

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
АССОЦИАЦИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ РОССИИ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И ЯЗЫКОВОЙ КОММУНИКАЦИИ**



**II Всероссийская научно-практическая конференция
«Научная инициатива иностранных
студентов и аспирантов российских вузов»**

21-22 мая 2009 г.

СБОРНИК ДОКЛАДОВ

Томск – 2009

УДК 378.147.88:347.176.2 (063)

ББК Ч484(2)71:Ч481.268л0

В 872

Научная инициатива иностранных студентов и аспирантов российских вузов: Сборник докладов II Всероссийской научно-практической конференции. Томск, 21 - 22 мая 2009 года. Томск: Издательство ТПУ, 2009. 565 с.

В сборник включены доклады II Всероссийской научно-практической конференции "Научная инициатива иностранных студентов и аспирантов российских вузов". Все статьи разделены по секциям: (1) Актуальные проблемы инженерных наук; (2) Актуальные проблемы естественных наук; (3) Актуальные проблемы социально-экономических наук; (4) Актуальные проблемы гуманитарных наук. Сборник представляет интерес для специалистов и исследователей в области математики, механики, геологии, информатики электротехники, информационных технологий и вычислительных систем, физики, химии, биологии и медицины, экономики и гуманитарных наук.

Издание сборника докладов II Всероссийской научно-практической конференции "Научная инициатива иностранных студентов и аспирантов российских вузов" осуществлено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 09-08-06019 з.

Ответственность за содержание работ несут авторы.

© Институт международного образования и языковой коммуникации, 2009

© Томский политехнический университет, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Кочофа Анисет Габриэль</i>	18
Приветственное слово президента Ассоциации иностранных студентов в России	
<i>Кочофа Анисет Габриэль</i>	19
Актуальные проблемы обучения иностранных граждан в современной России	

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК

<i>Абд Эль Вхаб Амр Рефки Али</i>	27
Исследование системы прямого управления моментом асинхронного двигателя на базе преобразователя частоты фирмы АВВ	
<i>Агахеи Асл Моххамад</i>	28
Взаимодействие массивных сооружений со сжимаемым основанием при сейсмическом воздействии	
<i>Аль Ани Мааз Абдулвахед Зиб</i>	30
Числовое моделирование термосифонов	
<i>Альшаер Джавдат Джамиль</i>	34
Обработка непрерывных запросов о мобильных объектах с использованием имитаций	
<i>Буй Ван Хынг</i>	38
Моделирование процесса обессоливания при промышленной подготовке нефти	
<i>Буй Тхи Тху Чанг</i>	40
Разработка программного обеспечения для моделирования распространения лесных пожаров	

<i>Ву Тхи Тхань Чук</i>	42
Реализация электронного документооборота и асинхронно взаимодействующих процессов в BPM-приложении	
<i>Гхош Кингкар Просад</i>	48
Анализ новых возможностей для информационного моделирования	
<i>Гхош Кингкар Просад</i>	52
Определение потребности в CASE-технологиях	
<i>Гхош Кингкар Просад</i>	55
Тенденции развития CASE – технологии	
<i>Дао Ань Туан</i>	59
Ветроэлектростанция	
<i>Дао Суан Тхао</i>	60
Анализ методов и средств исследования фотоэлектрических преобразователей в лабораторных условиях	
<i>Дао Суан Тхао</i>	64
Контроль бурильных труб в процессе эксплуатации	
<i>Джими Муса Усман</i>	66
Применение гидроразрыва пласта на месторождении Коме (республика Чад)	
<i>Зыонг Чи Туен</i>	71
Применение антидетонационных присадок в производстве товарных бензинов	
<i>Зыонг Чи Туен</i>	73
Проблема охраны окружающей среды на нефтеперерабатывающем заводе в Киуанг Нгай (Вьетнам)	
<i>Ислам Мд. Шайфул</i>	76
Оптимизация структуры корпоративной сети	

<i>Касобов Лоик Сафарович</i>	79
Сопоставление запасов по статистической и динамической устойчивости для ЭЭС Таджикистана	
<i>Касобов Лоик Сафарович</i>	83
Аналитическое определение областей устойчивости для ЭЭС Таджикистана	
<i>Кастро Вилсон Албейро</i>	87
Исследование микроструктуры и свойств мартенситно-старееющей стали марки 13X15H4AM3 после лазерной термической обработки	
<i>Колесников Алексей</i>	92
Разработка информационно-аналитического комплекса для расчета зданий и сооружений в сейсмически опасных районах	
<i>Кудрявцев Александр, Грищенко Денис</i>	95
Циклический круговорот воды в архитектуре комплекса сооружений	
<i>Ле Тхи Хоа</i>	98
Моделирование включения генератора в электрическую сеть способом точной синхронизации	
<i>Ли Хунда</i>	100
Новый способ объемной пропитки древесины	
<i>Ли Хунда</i>	101
Отработка сушки древесины в комбинации электроразрядным и кондуктивным разрядом	
<i>Лю Сюмей</i>	103
Магнитный пускатель	
<i>Май Гуй Мао, Чан Мань Ха</i>	105
Перспективы светодиодного освещения	
<i>Мемарианфард Махса Есфандиар</i>	107
Расчет фильтрации в грунтовых плотинах численными методами	

<i>Нгуен Ван Ньян</i>	111
Моделирование электропривода перемещения измерительного преобразователя	
<i>Нгуен Минь Туан</i>	112
Исследование стационарных состояний электронного потока и образования виртуального катода в отражательных триодах различной геометрии	
<i>Нгуен Нгок Хай</i>	115
Лабораторный комплекс компонентов для изучения программирования контроллера LOGO	
<i>Нгуен Фу Туан</i>	116
Расчет крыла самолета на изгиб	
<i>Нгуен Хай Чау</i>	119
Клиент-серверная система мониторинга компьютерной сети	
<i>Нгуен Хоай Чунг</i>	121
Разработка и эксплуатация нефтегазового месторождения «Белый Тигр» во Вьетнаме	
<i>Нгуен Хоанг Бак</i>	125
Анализ электрооборудования Томской ГРЭС-2	
<i>Нгуен Хоанг Чинь</i>	127
Разработка программного обеспечения для визуального описания бизнес-процессов	
<i>Нгуен Хонг Нам</i>	131
Разработка универсальной справочной системы для повышения информативности и расширения уже существующих информационных систем	
<i>Нгуен Хыу Нян, Тю Ван Лыонг</i>	132
Анализ текущего положения искусственного водонефтяного контакта в гранитоидных коллекторах	

<i>Обейдат Атеф Ахмед</i>	137
Обеспечение аутентичности дубликатов ресурса в пиринговых системах	
<i>Обейдат Атеф Ахмед</i>	142
Свойства алгоритма «узел-координатор» взаимного исключения в пиринговых системах	
<i>Сауди Саид</i>	146
Математическое моделирование переходных процессов в асинхронном двигателе с изменяемым сопротивлением роторной цепи	
<i>Сикдер Нитиш Кумар</i>	149
Интеграция приложений на базе семейства серверов Microsoft	
<i>Тарек Авад Эль Сайед Мохамед Юсеф</i>	151
Совершенствование транспортно-планировочной структуры приморских рекреационных районов Египта	
<i>Тхам Куанг Минь</i>	155
Исследование процессов гидратообразования при промышленной подготовке газов и газовых конденсатов	
<i>Тю Ван Лыонг</i>	157
Особенности геологии гранитоидной залежи и результаты подбора композиций химреагентов при обработке призабойной зоны на гранитоидные коллектора	
<i>Фам Кам Ньунг</i>	159
Новые методы диазотирования ароматических аминов и получения галоидаренов	
<i>Фам Тхань Бинь</i>	161
Методика расчета несущих конструкций железобетонных зданий с учетом последовательности возведения и истории приложения нагрузки	
<i>Фам Тхань Винь</i>	164
Исследование процессов разрушения водонефтяных эмульсий	

<i>Фам Тхань Хай</i>	166
Использование технологической моделирующей системы для прогнозирования показателей процесса дегидрирования n-парафинов	
<i>Фан Фу</i>	167
Система моделирования физико-химических свойств нефтей Томской области	
<i>Хоанг Туан Ань</i>	168
Исследование энергетических характеристик короны при расщеплении фазного провода	
<i>Хоанг Туан Ань</i>	172
Установка для синтетических испытаний выключателей среднего класса напряжения	
<i>Хошнау Зана</i>	177
Теоретические и экспериментальные исследования электропривода запорной арматуры при изменении температуры окружающей среды	
<i>Чан Ань Нгуен</i>	178
Импульсный регулятор для системы автоматического регулирования с исполнительным механизмом типа МЭО	
<i>Чан Куй Вьонг</i>	180
Распределение серосодержащих соединений в нефтяных фракциях нефти	
<i>Чан Минь Дык</i>	182
Влажностные и силовые деформации мелкозернистого бетона модернизированной технологии	
<i>Чан Тхань Тхьонг</i>	187
Параметрический синтез ПИД-регуляторов для интервальных систем с апериодическим характером переходного процесса	
<i>Чан Тхань Тхьонг</i>	192
Лабораторный комплекс для изучения промышленных контроллеров LOGO! фирмы Siemens	

<i>Чан Хоанг Куанг Минь</i>	196
Режимы работы нейтрали сети собственных нужд 6 кв на электростанции	
<i>Dao Xuan Thao</i>	198
Methods and devices for the research of the photoelectric converter in the laboratory	
<i>Dao Xuan Thao</i>	202
Testing drilling pipes during exploitation process	
<i>Mohamed H. Essai</i>	206
Robustness Examination for Mean Square Error as Cost Function in Artificial Neural Networks Field	
<i>Ngo Quang Ha</i>	210
Temperature regulator for energy economization	
<i>Ngo Quang Ha</i>	213
Method of navigational robot building and its application	
<i>Nguyen Hoai Trung</i>	217
Gas-lift well development of oil and gas in oil field «White tiger» Vietnam	
<i>Truong Duc Trung</i>	220
Research and modeling of adaptive correcting devices for automatic control systems based on application of fuzzy logic	

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

<i>Аль-Обайди Надир Джасим Мохаммед</i>	225
Зависимость совершенства структуры оксида цинка от условий синтеза	
<i>Во Дай Ту</i>	228
Исследование обменной адсорбции ионов на тальке методом потенциометрического титрования	

<i>Ву Тхи Тан</i>	232
Кинетические характеристики дегидрогеназ в ферментных фракциях бактерий <i>Glucanobacter oxydans</i>	
<i>Ву Чан Зыонг</i>	236
Определение структуры органических соединений	
<i>Гранда Харамильо Роберто Карлос</i>	240
Идентификация В-вируса хризантем и создание коллекции <i>in vitro</i> безвирусного посадочного материала	
<i>Джардави Зияд</i>	253
Оценка влияния холодового стресса на функциональное состояние эндотелия сосудов	
<i>Динь Суан Ту</i>	262
Исследование регенерации <i>in vitro</i> на семядольных эксплантах <i>Brassica Integrifolia</i>	
<i>Катаа А.Дж</i>	264
Взрывные процессы на электродах и их роль в контрагировании объемного разряда в гелии высокого давления	
<i>Лю Шань</i>	272
Исследование анизотропии магнитных свойств ферритной стали	
<i>Мао Мин</i>	276
Безопасность человека при использовании сотовых телефонов	
<i>Мохаммед Мустафа Таха</i>	281
Механизм ишемического повреждения головного мозга	
<i>Нгуен Ву Кам Бинь</i>	289
Лазеры на свободных электронах	
<i>Нгуен Нгок Ань Туан</i>	291
Кинетическое определение никеля фотометрическим методом	
<i>Нгуен Чонг Дак</i>	293
Изучение устойчивости суспензий талька	

<i>Хаишхаш Адель Мохаммед Али</i>	297
Исследования радиационного и термического выделения водорода из металлов	
<i>Хуан Лицзюнь</i>	299
Интеллектуальный термометр	
<i>Хусейн Хусамелдин Сулейман</i>	300
Тактика лечения больных эмпиемой плевры	
<i>Чыонг Суан Нам</i>	305
Изучение электрической проводимости суспензий талька	

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

<i>Баясгалан Даваасурэн</i>	309
Перспективы развития перевозок на УБЖД	
<i>Буй Тхи Фыонг Лан</i>	312
Выбор целевых сегментов рынка потребительских товаров	
<i>Гладкова Александра</i>	315
Потребительские кооперативы собственников квартир как основание для формирования органа местного самоуправления в Республике Казахстан	
<i>Гланц Роберт</i>	320
Почему люди выбрасывают пищевые продукты? Анализ причин.	
<i>Зыонг Тхи Тху Хыонг</i>	323
Парламентский контроль в Российской Федерации и во Вьетнаме (сравнительная характеристика)	
<i>Корнеев Алексей</i>	328
Международное экономическое сотрудничество Республики Беларусь и Российской Федерации	

<i>Кулмурзаев Нурлан</i>	332
Виртуальная корпорация в аграрном секторе России и Казахстана	
<i>Мд. Абдул Куддус</i>	337
Социальные последствия глобального экономического кризиса	
<i>Нгуен Куанг Тьунг</i>	339
Экономика Вьетнама: общий обзор	
<i>Нгуен Мань Куонг</i>	341
Мировой экономический кризис 2008	
<i>Нгуен Хонг Фьонг</i>	345
Средства воздействия на потребителей как важнейшая составляющая комплекса маркетинговых коммуникаций	
<i>Оразова Майя Агагельдыевна</i>	350
Туркменистан - текстильная держава	
<i>Сунь Лэй</i>	353
Рекреационный потенциал КНР по природным зонам	
<i>Фан Тхи Хоаи Фьонг</i>	357
Проблемы развития экономики Вьетнама	
<i>Цао Чжунцзе</i>	362
Применение моделей MGARCH при построении оптимального инвестиционного портфеля по Марковицу	

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

<i>Алексанин Владимир</i>	366
Некоторые проблемы правового регулирования усыновления казахстанских детей иностранными гражданами	
<i>Аль-Факих Акрам</i>	371
Защита прав и свобод человека	

<i>Андрианарисун Манухисуа Хасина Алис</i>	374
Значение и влияние взгляда в процессе межличностной коммуникации	
<i>Басим Хасан Хребит</i>	376
Количественное распределение частей речи в поэмах М. Алигер «Зоя» и П. Антокольского «Сын»	
<i>Бухендва Кристиан</i>	378
Демократическая Республика Конго: долгий путь к демократии	
<i>Ван Ицюн</i>	392
Когнитивное описание производных значений глагола «идти» (фрагмент когнитивного словаря)	
<i>Ван Цзин</i>	395
Образ Родины в поэзии Николая Рубцова	
<i>Ван Цзянь</i>	399
Роль даосизма в живописи Китая	
<i>Вингольд Инна</i>	403
Отто Саломон и педагогическая технология СЛЁД (SLOJD) в немецкой школе	
<i>Гадзиковский Станислав Евгеньевич</i>	406
Разрушительная сила конфликтов на национальной почве	
<i>Гелер Катя</i>	409
Особенности обучения будущих учителей русского языка в Дрезденском техническом университете	
<i>Дай Инли</i>	413
Обозначение звуков, издаваемых животными, как основа метафорического осмысления в русском и китайском языках	
<i>Дай Инли</i>	415
Междометие в русском языке как основа метафорического и метонимического уподобления	

<i>Джозефина Лундبلاد</i>	417
Трудности перевода «Сибирской тетради» Ф.М. Достоевского на шведский язык	
<i>Дэцидэма</i>	422
Старомонгольский язык в условиях межкультурной коммуникации	
<i>Ким Арам</i>	425
Особенности обряда «почитание родителей» в корейской культуре	
<i>Кула Иоанна</i>	429
«Panta rhei» (Гераклит), или Мотив «самотечности» в прозе Владимира Маканина	
<i>Ли Байцы</i>	437
Система образования в России и Китае	
<i>Ли И</i>	441
Свадебная русская обрядовая лексика как фактор постижения культуры	
<i>Ли Цзиньсюэ</i>	445
Способы выражения оценки в русском и китайском языке	
<i>Лим Джихён</i>	447
Селадон из раскопок в Дербенте	
<i>Линь Вэнь</i>	452
О проблеме использования ненормативной лексики в современной русской речи	
<i>Ло Лань</i>	455
Отношения между мужчиной и женщиной в зеркале русских и китайских пословиц	
<i>Лхундев Бямбасурэн</i>	458
Цветовая символика в монгольской культуре	

<i>Лю Юаньюань</i>	462
Когнитивный аспект сопоставления русских и китайских метафор о человеке	
<i>Малангу Паскаль Кайидж</i>	464
Поиск общности для формирования единого социально-культурного ядра. Единое общество.	
<i>Манукян Мушег</i>	467
Четыре подхода к определению права, подлежащего применению к деликтным обязательствам	
<i>Молцог Бямбанаран, Юдина Д, Юркова Е</i>	471
Сравнительное исследование частотного спектра буквенных знаков кириллицы в монгольских и русских текстах	
<i>Нгуен Тхи Тху Тха</i>	477
Лексико-семантические особенности глаголов движения в русском и вьетнамском языках	
<i>Оразова Майя Агагельдыевна</i>	485
Применение программы «Генетика кроя» к созданию новых моделей одежды для нестандартных фигур	
<i>Пьер-Клавер Гатогато</i>	487
Обучение в России как способ распространения русского языка и русской культуры в мире	
<i>Сара Ботти</i>	489
Рецепция прозы Саши Соколова в российском и западно-европейском литературоведении (к постановке проблемы)	
<i>Тан Фуцюань</i>	493
Повтор как средство языкового выражения концепта «Отцы и дети» в «Донских рассказах» М.А. Шолохова	
<i>Фахрутдинова Алсу Наильевна</i>	503
Криминологическая характеристика и предупреждение легализации денежных средств, приобретенных преступным путем	

<i>Фоббэ Сара</i>	507
Дополнительное обучение детей и подростков мигрантов как одна из форм социально-педагогической поддержки детей и подростков-мигрантов в Германии	
<i>Хайтанов Умид Улугбекович</i>	509
Онтология нравственности и власти в русской социальной философии	
<i>Хань Шу</i>	514
Желтый цвет в китайских и русских пословицах	
<i>Хашэрдэнэ Энхбат, Емельянова Марина, Величанская Ирина</i>	516
Цвет и буква в ассоциациях представителей молодёжи монгольской и российской культур	
<i>Ху Цзин Цзе</i>	523
Обучение иностранных студентов диалогической речи	
<i>Хуан Лицзюнь</i>	525
Лидерами рождаются или становятся?	
<i>Хэ Ю</i>	526
Культура питания в России	
<i>Цзян Бивей</i>	528
Песня «Подмосковные вечера» в переводе на китайский язык: сравнительный анализ фрагментов текста	
<i>Цзян Бивэй</i>	530
Современная «женская» проза Китая и России: проблемы и герои Сюй Кунь и Людмилы Петрушевской	
<i>Ци Чуньхун</i>	534
«Что в имени тебе моем?.. » (Особенности именования человека в русском и китайских языках)	
<i>Чжан Чжэньян</i>	537
Сопоставительное рассмотрение стихотворения А.С. Пушкина и перевода Му Даня	

<i>Чжан Чуаньюй</i>	542
Как повысить интерес к русскому языку	
<i>Чжоу Сяолин</i>	546
Типология образа женщины-змеи в китайской и русской мифологической традиции	
<i>Чэнь Лэй</i>	548
Образование в России и русский язык	
<i>Ши Кунь</i>	551
Любимые праздники России и Китая	
<i>Шулейко Яна</i>	552
Реализация национально-этических норм при составлении словаря культурной грамотности жителей поликультурного Костаная	
<i>Ян Минбо</i>	557
Слово о переводе реалий русской литературы на китайский язык (на материале перевода романа М. Булгакова «Мастер и Маргарита» на китайский язык)	

ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО ПРЕЗИДЕНТА АССОЦИАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В РОССИИ

Дорогие друзья, участники II Всероссийской научно-практической конференции «Научная инициатива иностранных студентов и аспирантов российских вузов»! Приветствую вас от имени Ассоциации иностранных студентов в России!

Вот уже во второй раз весна в Томском политехническом университете становится временем встреч, открытий, знакомств, научного и профессионального общения студентов со всего мира! Город Томск замечателен тем, что сохраняет лучшие традиции науки и образования и активно поддерживает студенческие инициативы.

Позвольте мне напомнить, что Ассоциация иностранных студентов в России, президентом которой я являюсь, - это общественная организация, представляющая около 120 тысяч иностранных граждан из 162 стран мира, обучающихся в образовательных учреждениях Российской Федерации.

Сегодня у Ассоциации имеется 24 филиала в таких городах, как Москва, Санкт-Петербург, Ростов-на-Дону, Иваново, Белгород, Тверь, Владимир, Курск, Ульяновск, Волгоград, Краснодар, Тула, Новомосковск, Уфа, Казань, Омск, Самара, Новосибирск, Томск, Саратов, Тюмень, Владивосток, Екатеринбург, Челябинск. Это свидетельствует о том, что наша организация охватывает практически всю необъятную Россию.

Мы, те, кто обучался в России, очень благодарны за возможность получения здесь качественного образования. Многие из нас достигли у себя на родине значительных успехов в политике, науке и культуре. Среди нас, выпускников, есть главы государств, министры, крупные деятели.

Хочу выразить искреннюю благодарность всем организаторам конференции, особенно ректору ТПУ профессору Петру Савельевичу Чубику, директору Института международного образования и языковой коммуникации Петровской Татьяне Семёновне и всему коллективу института.

Желаю всем участникам конференции благополучия и плодотворной работы!

Кочофа Анисет Габриэль,

Президент Ассоциации иностранных студентов в России

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Кочофа Анисет Габриэль

Президент Ассоциации иностранных студентов в России

Высшее образование в индустриально развитых странах относится к области особых национальных приоритетов. Это обусловлено не прямым доходом за счет контрактного обучения, а, скорее, экономико-политическими факторами. Страна, выпускающая специалистов высшей квалификации, значительная доля которых занимает ответственные посты в своих странах, существенно повышает степень своего экономико-политического влияния.

К сожалению, сегодня очевидны глобальные проблемы образования. Это высокий уровень неграмотности. Например, из 6,5 миллиардов населения планеты Земля (из них 860 миллионов – взрослые люди), только около 10% активно пользуются Интернетом, а 70% населения мира никогда не слышали о нём. Платное образование делает его недоступным для многих людей, особенно из стран третьего мира, где около 210 миллионов молодых людей живут менее чем на 1 доллар в день, а 515 миллионов – менее чем на 2 доллара, что не позволяет многим в этих странах получить допуск к образованию. Для сравнения, молодежь стран группы восьмерки, производящих 70% мирового ВВП с населением около 10 % от общего населения планеты, имеет больший допуск к образовательным ресурсам. Образовательный потенциал распределен очень неравномерно. В 11 тысячах образовательных учреждений мира в 2000 году обучалось около 80 миллионов студентов, к 2015 году это число достигнет 100 миллионов. 8% (8 миллионов) из них приходится на Россию, хотя население России составляет всего 2,3% от населения Земли. Для сравнения - в США почти на 290 миллионов человек населения, т.е. 4,5% населения Земли, 16 миллионов студентов обучаются в 4200 университетах и колледжах. В странах ЕС, где жителей почти 460 миллионов, обучается 16 миллионов, в Японии – 2,5 миллиона на 127 миллионов жителей и в Китае – более 20 миллионов на один миллиард 400 миллионов человек. Как видите, 70% студентов мира учатся всего в 29 странах мира, а это примерно 35 % населения планеты. Образование не гарантирует получение работы. Растет численность

безработных среди молодежи, а их почти 200 миллионов в возрасте до 25 лет и, к сожалению, в России из 100 выпускников только 25 находят работу. В развивающихся странах до 75% выпускников остаются без работы, что способствует массовой миграции.

Существуют актуальные проблемы обучения иностранных граждан в современной России. Понятно, что подготовка специалистов для зарубежных стран в образовательных учреждениях любой страны является важным направлением в реализации внешнеполитических и внешнеэкономических задач этой страны, определяемых её геополитическими интересами в современном мире. Качество и высокий авторитет российской высшей школы хорошо известны во всем мире. Поэтому тысячи студентов из других стран ежегодно устремляются в Россию, чтобы получить действительно хорошее, качественное образование. Каждый год в Россию на учебу приезжает около 10 тысяч иностранных абитуриентов. За последнее десятилетие в России сложилась устойчивая тенденция к интернационализации и международной интеграции в сфере образования. Всё большее число вузов организуют обучение иностранных студентов, расширяют академические обмены, растет число иностранных студентов из стран дальнего и ближнего зарубежья.

В России много делается для улучшения пребывания иностранных студентов в стране, а также оказывается большое внимание выпускникам разных лет. Все это необходимо для того, чтобы иностранные студенты лучше интегрировались в русскую культуру и чувствовали, что в России они полноправные граждане.

Хотя Россия готовит специалистов для зарубежных стран уже более 80 лет, и за эти годы в образовательных учреждениях бывшего СССР и России было подготовлено свыше 600 тысяч специалистов для 160 стран мира, проблемы подходов к обучению иностранных граждан не решены до конца.

I. Адаптация иностранных студентов в России.

Иностранные студенты, приезжающие на учебу в Россию, должны адаптироваться не только к вузу, не только к жизни в общежитии, но и к жизни в чужой стране. Эти условия адаптации оказываются для многих из них зачастую экстремальными. Они приезжают из разных стран мира, то есть из разных климатических зон, являются представителями разных социумов с различными культурами, традициями, системами норм и ценностей. Именно

в этот период им необходимо оказать максимальное внимание и максимальную поддержку. Не всегда все иностранные студенты готовы к условиям пребывания в России. Отрываясь от семьи, друзей, от близких им людей, иностранные студенты попадают в новую среду (университет, где совсем другие требования к учебе и дисциплине и в общежитие, где много соблазнов, таких, как дискотеки, девушки, алкоголь).

Вопрос адаптации иностранных студентов зависит от многих факторов:

1. От их базовой подготовки, информированности о новых условиях жизни.
2. От психологической готовности к трудностям.
3. От материального состояния студентов, их происхождения, от пола (девушки труднее адаптируются, чем мальчики).
4. От круга общения.
5. От внимания педагогов.

Для того чтобы понять, с какими трудностями и проблемами сталкиваются иностранные студенты в России, был проведен опрос среди студентов разных вузов и городов России, который Вы видите ниже.

1. От чего обычно зависит, как Вы проводите свободное время?

- 72,5% от настроения;
- 25% от погоды;
- 20% от наличия денег;
- 17,5% от компании.

2. Чем вы занимаетесь в свободное от учебы время?

- 60% общаются с земляками;
- 40% смотрят телевизор, слушают музыку и ходят по магазинам;
- 5% гуляют по городу;
- 20% работают в Интернете или занимаются спортом;
- 10% читают книги, журналы и газеты;
- 7% занимаются в библиотеке, ходят в кино и музеи;
- 2% совершают экскурсии по городам России.

3. С кем Вы обычно проводите каникулы?

- 75% с земляками;
- 5% с однокурсниками;
- 10% с любимым человеком;

10% одни, ни с кем.

4. Где Вы чаще отмечаете праздники?

75% дома, в общежитии;

23% на корпоративных вечеринках;

2 % в кафе.

5. Как Вы оцениваете свою жизнь в России?

50% жить в России трудно, но возможно;

40% в России очень нравится;

10% не знают.

6. Что Вам не нравится в России?

10% климатические условия;

60% агрессия со стороны местного населения;

30% стоимость жизни.

7. Как Вы оцениваете качество образования в Вашем Вузе?

50% на «хорошо»,

40% на «отлично»;

10% не знаю.

8. Источник ваших доходов?

60% - живу на стипендию;

30% - живу на деньги родителей;

5% - сам зарабатываю на жизнь;

5% - просто существую.

9. Возникает ли когда-нибудь ощущение, что вы чужой в России?

80% - нет;

10% - да;

10% - не знаю.

10. Кем вы себя больше ощущаете себя, живя в России, иностранцем или россиянином?

60% - иностранцем;

40% - россиянином.

II. Законодательство.

Правовые законы, регламентирующие пребывание иностранных студентов, оставляют желать лучшего. Вопрос регистрации иностранных

студентов, трудоустройства, страхования иностранных студентов, изменения вуза (студенту необходимо обязательно выехать на родину и потратить при этом очень значительную сумму и время). Вопрос трудоустройства после окончания учебы и получения диплома. Например, можно было бы оставлять талантливых иностранных специалистов легально работать в России.

III. Социальные вопросы. Размер стипендии иностранных студентов – 1000 рублей, при минимальном прожиточном уровне – 3800 рублей в Москве. До сих пор в некоторых вузах за тройку, полученную на экзамене, не платят даже эти мизерные 1000 рублей.

IV. Воспитательная работа. Ассоциация иностранных студентов и филиалы в последнее время проводят много мероприятий, уроки географии и культуры в школах, фестивали, культурные и спортивные мероприятия, конференции, создаются интернациональные клубы в вузах с целью объединения российских и иностранных студентов. Созданный в 2007 году Министерством образования и науки России Межведомственный Совет по делам иностранных граждан, обучающихся в образовательных учреждениях Российской Федерации, на наш взгляд, есть один из ответов на вопрос совершенствования интернациональной и воспитательной работы среди молодежи и студентов с целью обеспечения безопасного пребывания иностранных студентов на территории России. Совет в своей работе должен помочь в реализации организационно-правовых мер по вопросам подготовки национальных кадров для зарубежных стран. К сожалению, по прошествии двух лет Совет уже не работает.

Таким образом, вопросы усовершенствования законодательной базы, безопасности, социально-экономических и бытовых условий, трудоустройства, медицинского страхования и т.д. – вот основные моменты, которым надо уделять особое внимание.

Сегодня очень остро стоит не только вопрос совершенствования качества образования, условий пребывания иностранных студентов в России, но и создания доверительной атмосферы и установления теснейших контактов и взаимосвязей, взаимопонимания между иностранными студентами и администрацией, органами управления образованием.

Хотелось бы остановиться на ситуации в мире, связанной с образованием иностранных студентов. Как известно, на последней

конференции министров образования стран-участниц болонского процесса, прошедшей в мае 2007 года в Лондоне, были сформулированы основные цели в области высшего образования до 2010 года:

1. Рост академической мобильности;
2. Обеспечение качества образования;
3. Профессиональная пригодность выпускников вузов.

По оценкам Всемирной торговой организации, мировой рынок образования имеет объем 60 млрд. долларов. Почти 20 млрд. приходится на долю США, на долю Великобритании – около 15%, Германии и Франции - по 10%. На долю российских вузов приходится около 500 млн. долларов, что составляет около 0,3%.

Сегодня каждый год из своих стран уезжают 2,65 миллиона молодых людей для того, чтобы учиться за границей. Из них 600 тыс. выбирают США, т.е. почти 4 из 10 студентов, хотя годовая стоимость обучения в этой стране достигает 15 тыс. долларов. Если говорить о процентном соотношении, то, по статистике ОБСЕ, 32% студентов-иностранцев выбирают США, 12% - Германию, 12% - Великобританию, 10% - Австралию, 9% - Францию, по 2% - Японию, Бельгию, Испанию, Австрию, Италию, Швейцарию, и только 0,4% - Россию, причем большинство из них приезжают из стран СНГ. Увеличение количества иностранных студентов до 10 % позволит повысить годовой доход российского образовательного сектора до 5 млрд. долларов США.

Какие факторы влияют на выбор студентов страны для обучения? Это качество образования, стоимость образования (иностранцы платят столько же, сколько и граждане страны), язык преподавания, перспективы на работу, финансовая доступность, процедура поступления в вуз, гибкость учебных планов, жизненный уровень и, конечно, безопасность в стране. За счет учёта этих факторов в Германии, например, количество иностранных студентов увеличилось более, чем в 2 раза за последние годы. Сегодня в Германии на 1,74 млн. студентов приходится 250 тыс. иностранных студентов, т.е. 12,5 %. Для сравнения, в России на 8 млн. студентов приходится всего около 120 тыс. иностранцев, т.е. 0,015%. Основной контингент иностранных студентов в Германии - это китайские студенты – 26,061, болгарские студенты – 12,423, польские студенты – 12,301, российские студенты – 9,826, марокканские студенты – 7,000, камерунские

студенты – 5,300 (в Европе численность иностранных студентов – 51,2%, в Азии – 31,9%, в Африке - 11%, в Америке – 5,7%, в Австралии - 0,2%). Во многих странах политика правительства направлена на привлечение иностранных студентов.

В условиях мирового кризиса и сложной ситуации на рынке образования Ассоциация иностранных студентов предлагает сделать следующие шаги.

1. Кредитование обучения иностранных студентов. Банки, различные финансовые учреждения и даже сами вузы могли бы кредитовать обучение иностранных студентов. Кроме того, можно сделать изучение русского языка бесплатным или производить на льготных условиях.

2. Отправление на родину. К сожалению, не у всех студентов есть материальные возможности для этого. Предлагаем, чтобы иностранные студенты делали депозит в размере 50% от стоимости билета на родину и после окончания учебы получали автоматический билет. Депозит может быть сделан в Сбербанке или в другой какой-нибудь финансовой организации.

3. Страхование. В этой области необходимо поработать. Каждый вуз выбирает страхового партнера, определяет стоимость страхования и, самое важное, услуги часто не соответствуют ни договоренности, ни стоимости. В итоге, студент не имеет возможности получить необходимую помощь. Требуется, чтобы Министерство образования и науки рекомендовало две-три надёжные страховые компании. С этими компаниями необходимо четко определить комплекс услуг и реальную стоимость страхового полиса. Всем нам легче будет контролировать выполнение обязательств сторон и, самое главное, бороться против мошенничества.

4. Трудоустройство. Пока этот вопрос не решится, темпы развития перспектив подготовки иностранных специалистов в российских ВУЗах останутся минимальными. Некоторые говорят, что и в США, и в Канаде, и в Германии иностранные студенты не работают. Хочу сказать, что это далеко не так. В конце концов, мы учимся не в этих странах, и Россия может быть первой, продемонстрировав всему миру, что иностранные студенты могут и учиться и работать официально одновременно. Россия должна быть в этом заинтересована, тем более что все равно многие студенты работают нелегально, не платят налоги, идут на все, чтобы выжить. Кому это выгодно?

5. Проживание. В России сегодня бытовые условия не соответствуют современным стандартам. В общежитиях многих вузов условия проживания студентов оставляют желать лучшего.

6. Безопасность. Это самый острый и актуальный вопрос сегодня. Известно, что в Санкт-Петербурге, в Москве постоянно происходят нападения на иностранных студентов и иногда даже убийства. Хотя вузы принимают все необходимые меры для предотвращения подобных инцидентов, этого оказывается недостаточно. Необходимо усилить роль правоохранительных органов, например, постоянно патрулировать и хорошо освещать места концентрации иностранных студентов. Ситуация остается напряженной, и необходимы усилия для её улучшения.

7. Интернациональные клубы. Необходимо создать на базе каждого вуза площадку для более тесного контакта и общения между иностранными студентами и их российскими друзьями. Это может быть КИД (клуб интернациональной дружбы), патриотические клубы и т.д.

8. Городские советы и общероссийский совет по делам иностранных учащихся. Прежде всего, их нужно создавать повсеместно и обязательно привлекать к работе самих иностранных студентов и их представительства.

Мы, выпускники, приобрели в этой стране много друзей, познакомились с уникальным богатством российской истории и культуры. Мы очень благодарны России за возможность получения качественного образования. Многие из нас достигли значительных успехов в политике, науке и культуре в своих странах. Среди нас, выпускников, главы государств, министры, крупные деятели. В этом заслуга качественного образования, которое мы получили в едином общем образовательном пространстве, с единой системой образования. Нам необходимо об этом всегда помнить.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРЯМОГО УПРАВЛЕНИЯ МОМЕНТОМ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ НА БАЗЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ ФИРМЫ АВВ

Абд Эль Вхаб Амр Рефки Али

Научный руководитель: Дементьев Ю.Н.

Томский политехнический университет, г. Томск

Современный уровень развития силовой электроники и микропроцессорных средств управления обеспечивает широкое распространение частотно-регулируемого асинхронного электропривода. Системы векторного управления позволяют создавать электроприводы переменного тока, не уступающие по своим характеристикам приводам постоянного тока. В подавляющем большинстве случаев такие системы используют принцип ориентации поля, то есть обеспечивают разделение каналов управления магнитным потоком и скоростью путём регулирования во вращающейся системе координат, связанной, как правило, с вектором потокосцепления ротора. Исследования, начатые ещё в 80-х годах, показали, что можно повысить быстродействие асинхронного электропривода, используя другой принцип управления, получивший название Direct Self-Control. На базе этого метода в середине 90-х годов компанией АВВ были созданы первые промышленные преобразователи частоты (ПЧ), использующие новый подход к управлению асинхронным двигателем, получивший название Direct Torque Control (DTC) или прямое управление моментом (ПУМ).

Системы ПУМ основаны на использовании гистерезисных регуляторов момента и модуля потока статора, которые на каждом шаге расчёта сравнивают заданные значения с вычисленными и выдают логические сигналы на блок выбора оптимального вектора напряжения. Разделение каналов регулирования скоростью и потоком достигается за счёт того, что всегда можно выбрать такое состояние инвертора, которое вызовет изменение, как момента, так и потока в необходимом направлении.

Одним из первых представителей таких ПЧ являются ПЧ серии ACS 600, обладающие следующими преимуществами: взаимосовместимая технология с использованием силовых транзисторов IGBT, общие свойства и интерфейсная промышленная шина, общее программное обеспечение для

расчёта оборудования, ввода в эксплуатацию и техобслуживания. Наличие ряда предварительно запрограммированных наборов параметров – прикладных макросов, служит для программного задания конфигурации вводов/выводов, установки значений параметров привода и обработки сигналов. Наряду с этим необходимо отметить такую особенность ACS 600, как возможность идентификационного намагничивания двигателя – как стандартного, так и уменьшенного (при механических потерях более 20 %), позволяющего определить характеристики двигателя для обеспечения оптимального управления, а также два режима управления электродвигателем – скалярный и DTC.

В докладе представлена программная модель привода, реализующая управление моментом асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, получающим питание от преобразователя частоты серии ACS 600 компании АВВ. Приведены структурная схема системы ПУМ, математическая модель, а также результаты моделирования системы в различных режимах работы и некоторые экспериментальные исследования, проведенные на лабораторном стенде. Моделирование системы произведено с помощью модуля “Simulink”, входящего в программу обработки лабораторных исследований “MatLab”. Результаты моделирования и эксперимента подтверждают достаточную эффективность и высокие показатели качества системы ПУМ, реализованных компанией АВВ в преобразователях частоты серии ACS 600.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАССИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ СО СЖИМАЕМЫМ ОСНОВАНИЕМ ПРИ СЕЙСМИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Агхаеи Асл Мохаммад

Научный руководитель: Орехов В.В.

Московский государственный строительный университет, г. Москва

Наиболее существенным фактором, влияющим на сейсмостойкость сооружения, является интенсивность сейсмических воздействий в районе его строительства.

При проведении расчетов для моделирования упругопластического поведения грунта основания, как при статическом, так и при динамическом расчете использовалась модель Друкера – Прагера.

Как показали результаты статических расчетов взаимодействия различных сооружений со сжимаемым грунтовым основанием, в зависимости от уровня передаваемой на основании нагрузки грунт либо деформируется линейно (легкие сооружения) или под краями сооружений возникают незначительные по размерам зоны предельного состояния грунта (тяжелые сооружения), в которых развиваются пластические деформации.

Поскольку в основании сооружений сжимаемые грунты на территории Ирана встречаются лишь на юго-западе, рассмотрим колебания сверхмассивного сооружения (реакторное отделение) при 3-х компонентном сейсмическом воздействии, наиболее характерном для этого района Ирана и заданном расчетной сейсмограммой землетрясения в городе Поле-абгине.

Результаты выполненных расчетов также показали что, несмотря на наличие зон предельного состояния в основании под углами реакторного отделения (РО), возникающих при статической нагрузке, при последующем сейсмическом воздействии небольшой интенсивности ($A_{\max}=0.015g$), частотный состав которого отличается от частот собственных колебаний системы «сооружение – сжимаемое основание», колебания системы происходят упруго и грунт в основании не разрушается.

Для оценки работоспособности рассмотренного выше грунтового основания РО при сейсмическом воздействии большой интенсивности были выполнены динамические расчеты на сейсмограмму землетрясения в городе Бам.

В этом случае, при пиковом ускорении акселерограммы землетрясения $A_{\max}=0.8g$, несмотря на затухающий после окончания землетрясения характер колебаний РО, в грунтовом основании развиваются значительные зоны предельного состояния грунта, превосходящие по размерам допустимую нормами проектирования величину – 0.25 ширины фундамента.

В заключение следует отметить, что, учитывая некоторую усредненность принятых в расчетных исследованиях значений деформационных и прочностных свойств грунтов сжимаемого основания и условность моделирования сооружений сплошным объемом с приведенными характеристиками, расчетное обоснование конкретных сооружений необходимо проводить по изложенной выше методике с учетом реальных грунтовых условий и конструкции здания.

ЧИСЛОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОСИФОНОВ

Аль Ани Мааз Абдулвахед Зиб

Научный руководитель: Кузнецов Г.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Термосифоны подразделяются на одно- и двухфазные. В первом случае теплота от зоны подвода к зоне отвода передается за счет свободной конвекции и теплопроводности жидкости. Во втором – с помощью использования фазовых переходов промежуточного теплоносителя.

Первый патент на теплопередающее устройство, соответствующее однофазному термосифону, получил А.М. Перкинс в 1831 году. В 1892 году Л.П. Перкинс и В.Е. Бак получили патент на теплопередающее устройство, выполненное в виде двухфазного термосифона.

На рис. 1 представлена в общем виде схема функционирования замкнутого двухфазного термосифона.

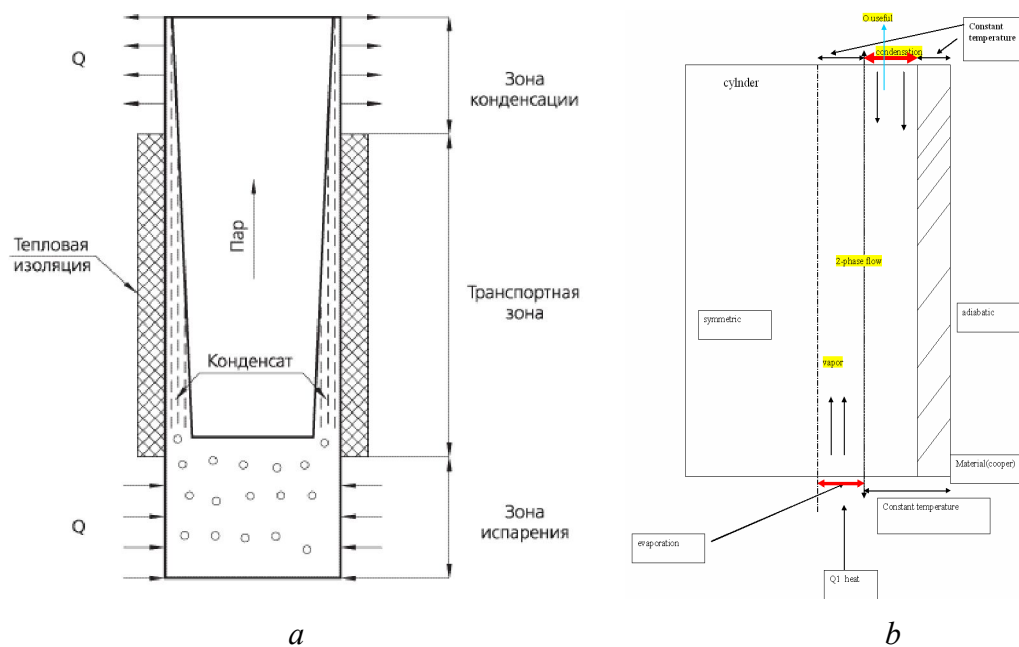


Рисунок 1. Термосифон

При подводе теплоты от источника к зоне испарения промежуточный теплоноситель вскипает и пар перемещается по теплоизолированной зоне (если она необходима) к зоне конденсации, где отдает теплоту фазового перехода при конденсации потребителю. Конденсат под действием сил

гравитации перемещается в зону испарения, замыкая процесс передачи теплоты. Высокие коэффициенты теплоотдачи при кипении и конденсации промежуточного теплоносителя обуславливают их хорошие теплопередающие свойства. Тем более, что молярный перенос теплоты паром, даже на значительные расстояния, при соответствующем диаметре паропровода транспортной зоны и хорошей теплоизоляции, происходит практически при постоянной температуре.

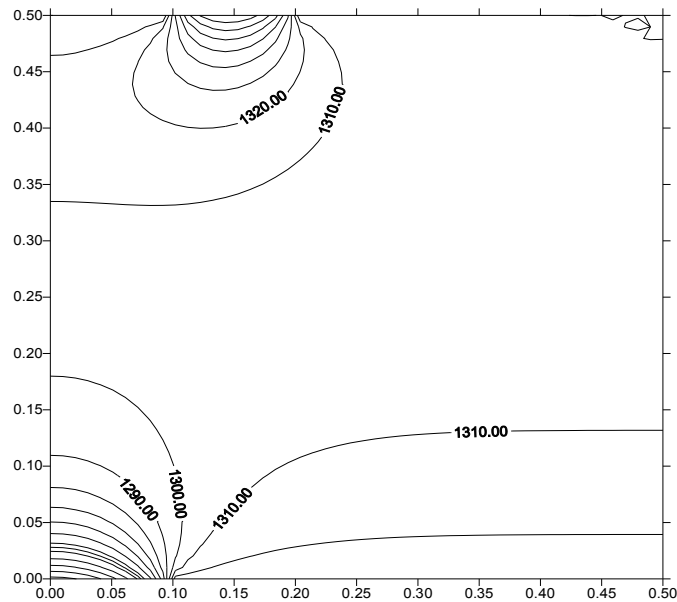


Рисунок 2. Температура распространения

Однако следует учитывать, что при определенной величине подведенного удельного теплового потока (отнесенного к площади поверхности испарителя) процесс кипения от развитого пузырькового переходит к пульсирующему и коэффициенты теплоотдачи резко уменьшаются. Это необходимо принимать во внимание при их проектировании и использовании. В зависимости от температурных уровней передачи теплоты от источника к потребителю и совместимости с конструкционными материалами стенок термосифона используются различные теплоносители.

Двумерное уравнение теплопроводности с фазовым переходом на границе (испарение и конденсация материала)

Рассмотрим процесс теплопроводности в пластине с испарением на двух границах. Математическая постановка задачи:

$$\rho c \frac{\partial T}{\partial t} = \frac{1}{r} * \frac{\partial}{\partial r} (\lambda r \frac{\partial T}{\partial r}) + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \quad (1)$$

Начальные и граничные условия запишутся следующим образом:

$$t = 0 : T = T_o ; 0 < r > L$$

$$t > 0 :$$

$$r = 0 : \frac{\partial T}{\partial r} = 0$$

$$r = R : \lambda \frac{\partial T}{\partial r} = 0 \quad \text{а соответствует левой пластине (а на рис. 1)}$$

$$\lambda_a \frac{\partial T_a}{\partial r} = \lambda_b \frac{\partial T_b}{\partial r} \quad \text{b соответствует левой пластине (b на рис. 1)}$$

$$y = 0 : q = \lambda \frac{\partial T}{\partial y} + Q_{исп} * w_{исп}$$

$$y = L : q = \lambda \frac{\partial T}{\partial y} - Q_{кон} * w_{кон}$$

$$\alpha_i = \frac{A_i}{B_i - C_i \cdot \alpha_{i-1}}, \beta_i = \frac{C_i \cdot \beta_{i-1} - F_i}{B_i - C_i \cdot \alpha_{i-1}} \quad (2)$$

$$T_i^{n+1} = \alpha_i \cdot T_{i+1}^{n+1} + \beta_i \quad (3)$$

Таким образом, решение 3 уравнений описываемым способом, называемым методом прогонки, сводится к вычислениям по трем формулам: нахождение так называемых прогоночных коэффициентов α_i, β_i по формулам (2) при прямой прогонке $i=2, N-1$ и затем получение неизвестных T_i^{n+1} по формуле (3) при обратной прогонке $i=N-1, N-2, \dots, 2$.

При: $r=0$

$$\frac{T_2 - T_1}{h} = 0 \quad T_2 = T_1 \quad \alpha_1 = 1 \quad \beta_1 = 0$$

При: $r=i: 2 < i > N_x$

$$A_i = \frac{\lambda}{h^2} * \frac{r_{i+1/2}}{r_i}, B_i = \frac{\lambda}{h^2} * \frac{r_{i-1/2} + r_{i+1/2}}{r_i} + \frac{\rho c}{\tau}, C_i = \frac{\lambda}{h^2} * \frac{r_{i-1/2}}{r_i}, F_i = \frac{\rho c}{\tau} T_i^n$$

При: $r=i^*$ разложим функцию $T(x)$ в ряд Тейлора в окрестности точки $r=0$ до членов второго порядка относительно h :

$$T_2^{n+1} = T_1^{n+1} + h \cdot \frac{\partial T}{\partial r} \Big|_{r=0}^{n+1} + \frac{h^2}{2} \cdot \frac{\partial^2 T}{\partial r^2} \Big|_{r=0}^{n+1}$$

получим:

$$\alpha_{i^*} = \frac{\lambda_b / h - h^2 / 2r}{\frac{\lambda_a - \lambda_a \alpha_{i-1} + h^2 \rho_a c_a / 2\tau}{h + \frac{h^2}{2r}} + \frac{\lambda_b + h^2 \rho_b c_b / 2\tau}{h - \frac{h^2}{2r}}}$$

$$\beta_i = \frac{T_i^n \left[\frac{h^2 \rho_b c_b / 2\tau}{h - \frac{h^2}{2r}} - \frac{h^2 \rho_a c_a / 2\tau}{h + \frac{h^2}{2r}} \right] + \frac{\lambda_a \beta_{i-1}}{h + \frac{h^2}{2r}}}{\frac{\lambda_a - \lambda_a \alpha_{i-1} + h^2 \rho_a c_a / 2\tau}{h + \frac{h^2}{2r}} + \frac{\lambda_b + h^2 \rho_b c_b / 2\tau}{h - \frac{h^2}{2r}}}$$

При: $r=R$

$$T_N^{n+1} = \frac{\lambda_b / h - h^2 / 2r}{\lambda - \lambda \alpha_{i-1} + h^2 \rho c / 2\tau + \lambda + h^2 \rho c / 2\tau} * T_N^n + \frac{\lambda \beta_{N-1}}{\lambda - \lambda \alpha_{i-1} + h^2 \rho c / 2\tau + \lambda + h^2 \rho c / 2\tau}$$

При: $y=0$

$$\alpha_1 = \frac{2\lambda\tau}{\rho c h^2 + 2\tau\lambda}$$

$$\beta_1 = \frac{\rho c h^2 T_1^n - 2h\tau q}{\rho c h^2 + 2\tau\lambda} + \frac{2Ah\tau q \left(P_o \exp\left(-\frac{Q_{ucn.}}{RT_1^{n+1}}\right) - P_{atm.} \right) * Q_{ucn.}}{\rho c h^2 + 2\tau\lambda * \sqrt{\frac{2\pi RT_1^{n+1}}{M}}}$$

$$Q_{исп} = \frac{2A(P^h - P_{атм})}{\sqrt{\frac{2\pi RT}{M}}} \quad P^h = P_o \exp\left(-\frac{Q_{исп.}}{RT}\right)$$

При : $y=L$

$$T_N^{n+1} = \frac{\rho ch^2 / 2 \tau T_N^n}{\lambda - \lambda \alpha_{N-1} + \rho ch^2 / 2 \tau} + \frac{\lambda * \beta_{N-1}}{\lambda - \lambda \alpha_{N-1} + \rho ch^2 / 2 \tau}$$

P^h - давление насыщенного пара, A - коэффициент аккомодации, P_o - предэкспонент фазового перехода, $Q_{исп.}$ - энергия активации процесса испарения, $R = 8.31$ Дж/(моль-К) - универсальная газовая постоянная, M - молекулярный вес.

В качестве P^* рассмотрим атмосферное давление, т.е. $P^* = P_{атм}$.

Проанализируем процесс сублимации трифторид алюминия AlF_3 , определим температуру через 1000 секунд. Начальная температура $T_0=1300$ К. AlF_3 имеет следующие теплофизические характеристики: $\lambda = 60$ Вт/(м·К), $\rho = 3070$ кг/м³, $c = 1260$ Дж/(кг·К), $M = 0.084$ кг/моль, $A = 0.1$, $P_o = 10^5$, $q = 10^6$, $Q_{исп.} = 3.8 \cdot 10^4$ Дж/кг.

Список литературы:

1. Кузнецов Г.В., Шеремет М.А. Разностные методы решения задач теплопроводности - Томск: Изд-во ТПУ, 2007.-172с.
2. Фролов В.П., Шелгинский А.Я. Тепловые трубы в системах теплоснабжения
3. Статьи и обзоры от www.aqurat.ru

ОБРАБОТКА НЕПРЕРЫВНЫХ ЗАПРОСОВ О МОБИЛЬНЫХ ОБЪЕКТАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМИТАЦИЙ

Альшаер Джавдат Джамиль

Научный руководитель: Губарев В.В.

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

В данной работе предложен новый, основанный на использовании клеточных автоматов (КА), метод обработки запросов о настоящем

местоположении мобильных объектов (МО). Предложенный метод может применяться в системах мониторинга мобильных объектов в транспортных сетях (МОТС) и требует минимального обновления информации от МО и минимального времени обработки запросов.

Введение

В последнее время предпринимались многочисленные попытки индексирования позиций МО и автоматизации обработки запросов о них (см., например, [1-7]). Во всех этих методах отсутствует указание на использование имитации для обработки непрерывного движения объекта. Однако именно имитация является логическим путем представления местоположения МО пользователям.

Некоторые запросы о МО являются сложными и не могут обрабатываться с помощью традиционных методов. Это, например, непрерывные запросы. Большинство запросов о МО по своему характеру являются непрерывными. В отличие от традиционных запросов, которые обрабатываются только один раз, непрерывные запросы требуют продолжительной обработки, т.к. результаты этих запросов изменяются со временем. В обработке запроса, касающегося информации о мобильных объектах, пересекающих область в последующие Δt минут, может помочь имитация области с реальным вводом данных из баз данных (БД) при обработке таких запросов.

Структура системы мониторинга МОТС

Угруппированная структура системы мониторинга МОТС представлена на рис. 1.

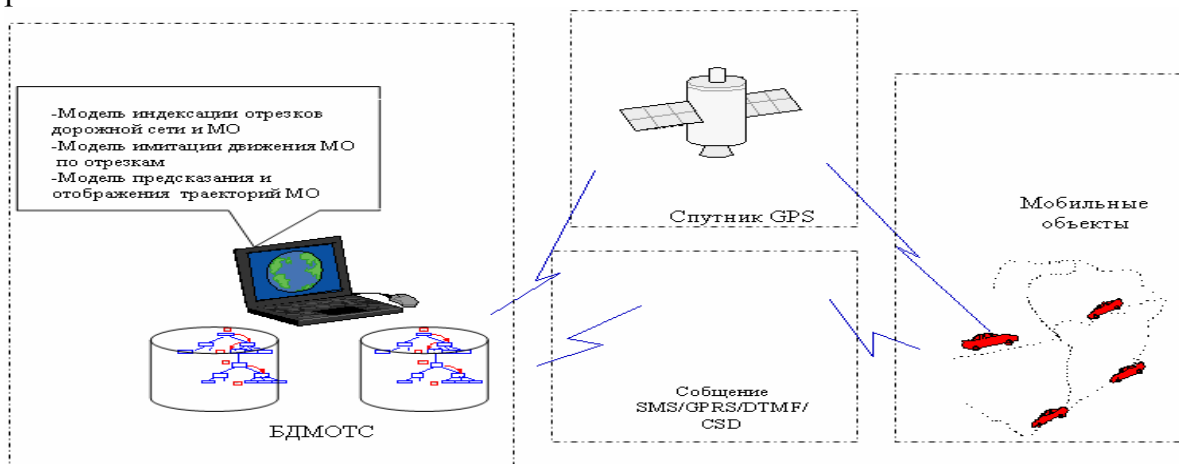


Рисунок 1. Структура системы мониторинга МОТС

Она состоит из средств определения координат МО, включающих средства GPS и каналы связи по технологиям SMS/CSD/GPRS/DTMF, средства представления и отображения МО в БД (БД МОТС) и собственно МО.

Предлагаемое моделирование БД МОТС состоит из двух шагов.

Первый шаг – моделирование БД, которая хранит и индексирует отрезки транспортной сети, положения объектов в настоящем и прошлом на этих отрезках, необходимые для того, чтобы отвечать на запросы о прошлых движениях объектов в сети. С этой целью [5] БД построена с использованием РПДС-дерева [6] (см. рис. 2.). Каждый раз, когда объект заканчивает движение на одном отрезке и начинает движение на другом, он посылает в БД сведения об обновлении своего местоположения. Скорость и условие движения МО на этих отрезках либо известны и сохраняются, либо информация на отрезке должна обновляться при изменении условий движения.

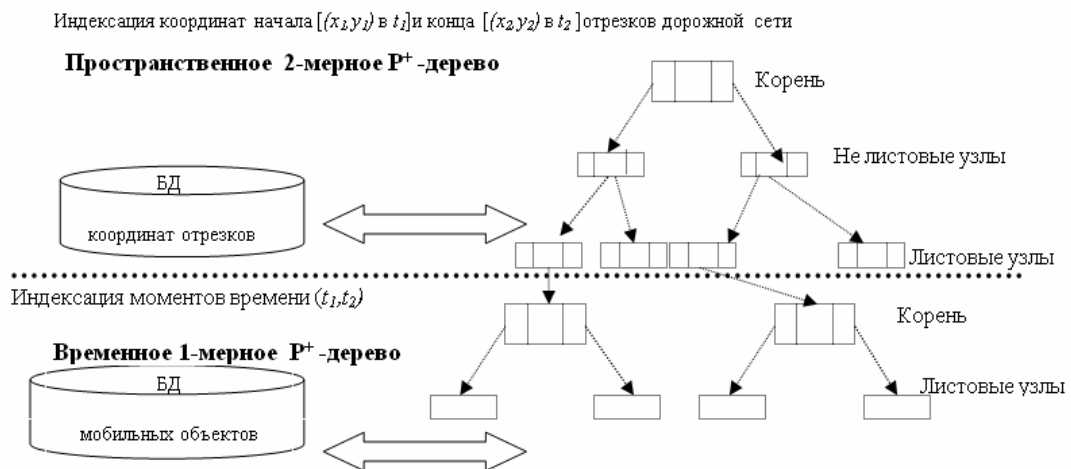


Рисунок 2. Структура и принцип работы РПДС-дерева

Второй шаг – имитация движения объектов по отрезкам сети (учитываются только отрезки, пересекающие окно запроса) с учетом всех факторов, которые затрагивают эти движения. Это необходимо, чтобы показать дорожные условия на выбранном отрезке и предсказать будущие местоположения ТС. С этой целью использована модель КА.

В [7] поясняется принцип работы модели рис. 3.

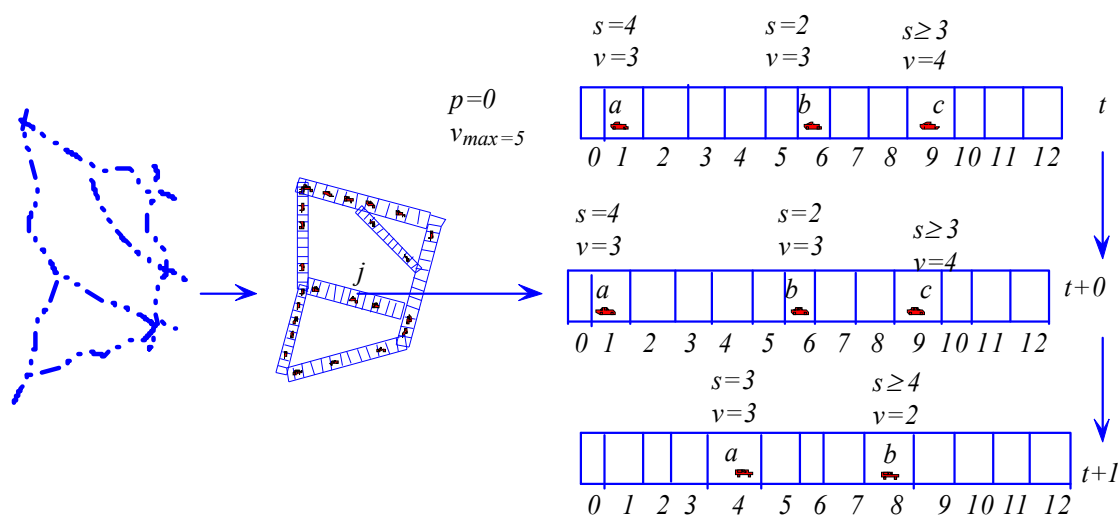


Рисунок 3. Моделирование состояния с использованием клеточных автоматов (КА)

Обработка запросов в БД МОТС

При обработке запроса в ДБ МОТС о настоящем необходимо учитывать следующие факторы:

1. с использованием РПДС структуры получаем объекты,двигающиеся по отрезкам;
2. применение модели КА к информации, полученной в шаге 1, с целью имитировать движение на отрезке и получить непрерывные точки местоположений МО.

Экспериментальная оценка метода

При обсуждении результатов экспериментальной проверки метода было отмечено следующее: для экспериментальной проверки предложенного метода КА имитации на ПК было создано программное обеспечение, реализованное на Java Applet. Цель исследования состояла в оценке полезности и практичности имитации движения МО. Размер Java Applet для 100 МО в памяти ПК составил 900 КВ. – это означает, что модель может легко использоваться в различных мобильных телефонах, устройствах и компьютерах.

Заключение

В данной работе мы предложили модель имитаций движений МО с использованием КА. Данная модель может выстраиваться на вершине РПДС-дерева для обработки непрерывных запросов о МО и позволяет получать ответы на запросы в переносных устройствах пользователей.

Список литературы:

1. A. Guttman, R. Trees A dynamic index structure for spatial searching // Proc. 13th Association for Computing Machinery SIGMOD Conference on Management of Data, Boston, Massachusetts, USA, 1984, pp. 47-57.
2. T. Sellis, N. Roussopoulos, and C. Faloutsos The R⁺-Tree: A Dynamic Index for Multi- Dimensional Objects // Proc. 13th International Conference on Very Large Data Bases, Brighton, England, 1987, pp. 507-518.
3. D. Pfoser, C.S. Jensen, and Y. Theodoridis Novel Approaches to the Indexing of Moving Object Trajectories // Proc. 26th International Conference on Very Large Databases, Cairo, Egypt, 2000, pp. 395-406.
4. S. Saltenis, C. S. Jensen, S. T. Leutenegger, and M. A. Lopez Indexing the Positions of Continuously Moving Objects // Proc. 2000 ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, Dallas, Texas, USA, 2000, pp. 331-342.
5. K. Nagel, M. Schreckenberg A cellular automaton model for freeway traffic // Journal Physique I 2, France 1992, pp. 2221-2229.
6. Draper, Norman R. and Smith, Harry Applied Regression Analysis // 3rd ed., John Wiley and Sons, Inc., New York, 1998, pp. 7-20.
7. Д. Альшаер, В. Губарев Построение и индексирование траекторий мобильных объектов // Материалы 3-й Всероссийской конференции «Винеровские чтения» – Иркутск: ГОУ ВПО ИрГТУ, 2009.
8. J. Alshaer, V. Gubarev, Managing moving objects on transportation networks // The 3rd International forum on strategic technologies IFOST, 23-29 June 2008, Novosibirsk, p. 253-257.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБЕССОЛИВАНИЯ ПРИ
ПРОМЫСЛОВОЙ ПОДГОТОВКЕ НЕФТИ**

Буй Ван Хынг

Научный руководитель: Мойзес О.Е.

Томский политехнический университет, г. Томск

Опыт эксплуатации нефтяных месторождений показывает, что одной из важнейших задач при первичной подготовке нефти является ее обезвоживание и обессоливание. Глубокое обессоливание нефти проводят под действием электрического поля в электродегидраторах.

Целью данной работы является исследование процесса обессоливания при промысловой подготовке нефти на математической модели.

Установлено, что процесс обессоливания нефти в электродегидраторе осуществляется в два этапа: коалесценция капель воды в электрическом поле и отстой укрупнившихся капель. Поэтому математическое описание процесса основывается на уравнениях, характеризующих кинетику процесса коалесценции, а также законе осаждения капель воды под действием силы тяжести в процессе отстаивания. К тому же математическое описание процесса учитывает взаимосвязь напряженности электрического поля с физико-химическими характеристиками эмульсии.

В процессе обессоливания в электродегидраторе очень важно знать, каким должно быть электрическое поле для наиболее эффективного осаждения капель воды разного диаметра. На основании экспериментальных данных нами была разработана функциональная зависимость диаметра осаждаемых микрокапель воды от напряженности электрического поля в электродегидраторе:

$$y = 38,2 * x^{-0,79}$$

С учетом полученного уравнения разработан программный блок в математической модели процесса обессоливания нефти, позволяющий учесть влияние напряженности электрического поля в электродегидраторе на диаметр капель воды.

Начальное и конечное содержание солей в нефти рассчитывалось по следующим формулам:

$$S_{\text{ex}} = \frac{m_n \cdot G_n + m_{np.e} \cdot G_{np.e}}{G_n + G_{np.e}},$$

$$S_{\text{вых}} = (S_{\text{ex}}/W_0) \cdot W/(1+W_{np.e}/W_0),$$

где S_{ex} – исходное содержание солей в нефти, мг/л; $W_{np.e}$ – количество промывочной воды, % масс; m_n и $m_{np.e}$ – массовая доля солей в нефти и в промывной воде; G_n и $G_{np.e}$ – расход нефти и промывной воды, соответственно, кг/час.

Входными параметрами расчета блока обессоливания являются выходные потоки модуля процесса обезвоживания водонефтяной эмульсии: производительность установки, обводненность, физико-химические характеристики нефти.

На математической модели проведены исследования влияния технологических параметров на качество товарной нефти на выходе с точки зрения промысловой подготовки нефти.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Буй Тхи Тху Чанг

Научный руководитель: Замятин А. В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Актуальность темы. В настоящее время, в результате нестабильной экономической и политической ситуации, огромного количества техногенных и экологических катастроф, повышается угроза возникновения чрезвычайных ситуаций, среди которых особое место занимают стихийные бедствия природного характера, к которым относятся лесные пожары.

Лесные пожары распространяются в результате горения лесных горючих материалов. Лесным пожаром называется явление неуправляемого многостадийного горения в открытом пространстве на покрытой лесом площади, в рамках которого имеют место взаимосвязанные процессы конвективного и радиационного переноса энергии, нагревания, сушки и пиролиза лесных горючих материалов. Решение задачи по построению прогнозных карт пожарной опасности, космическая система контроля и охраны лесов от пожаров требуют декомпозиции на ряд последовательно решаемых подзадач.

В связи с вышеизложенными проблемами необходимо выполнить:

1. Анализ предметной области
2. Разработку алгоритмического обеспечения моделирования распространения лесных пожаров с использованием аппарата клеточных автоматов и его исследования.
3. Сценарий противопожарной борьбы.
4. Разработку программного обеспечения “ForestFireModelling”.

Анализ погодной обстановки в период, предшествующий пожарам, показывает, что из всех факторов, которые оказывают влияние на пожарную обстановку лесов, метеорологические факторы являются определяющими.

Основными из них являются: *горючесть каждого класса, скорость ветра, направление ветра, влажность воздуха*. Лесные пожары возникают тогда, когда эти изменяющиеся факторы становятся экстремальными.

Типовая формализация

Мы определяем формальное описание модели клеточного автомата следующим образом:

$$CA_d = \langle P(I_b, Q) + P_h(H) \rangle,$$

где

CA – центральный элемент клеточного автомата порядка d .

$P(I_b, Q)$ – вероятность распространения пожаров в зависимости от коэффициента Q , связывающего количество “горящих” ячеек и ветра в рассматриваемом окне и горючести класса I_b .

$P_h(H)$ – вероятность распространения пожаров с учетом влажности H воздуха.

Пожар от одной ячейки может распространяться по 8-и направлениям в соседние ячейки, среди которых выделим: север, северо-восток, восток, юго-восток, юг, юго-запад, запад и северо-запад.

Существует 3 состояния ячеек: “не гореть”, “гореть”, “сгореть”.

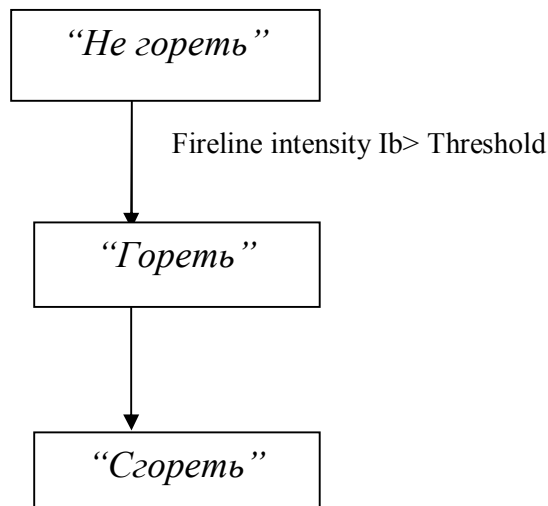


Рисунок 1 Переходы ячеек леса

В разрабатываемой модели распространения лесных пожаров процесс распространения пожара моделируется переходами ячеек от состояния «не гореть» в состояния «гореть». При оценке таких переходов применяется алгоритм клеточного автомата, и учитываются показатели распространения пожаров по модели Ротермела. Применение алгоритма клеточного автомата

позволяет учитывать локальные характеристики ячеек при вычислении вероятности перехода ячейки от состояния «не гореть» в состояние «гореть» (вероятность распространения пожара). В реальности пожар так же переходит из одного места в другое.

Мероприятия по предупреждению распространения лесных пожаров предусматривают осуществление ряда лесоводческих мероприятий (санитарные рубки, очистка мест рубок леса и др.), а также проведение специальных мероприятий по созданию системы противопожарных барьеров в лесу и строительство различных противопожарных объектов.

Результаты работы. Программное обеспечение «ForestFireModelling» предназначено для моделирования распространения лесных пожаров с учетом таких факторов, как *горючесть каждого класса, скорость ветра, направление ветра, влажность воздуха*. Оригинальной программной частью ПО системы является модуль – моделирование с использованием влияющих внешних факторов, модуль – просмотр карт в формате данных Idrisi Kilimanjaro.

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА И АСИНХРОННО ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ В ВРМ¹-ПРИЛОЖЕНИИ

Бу Тхи Тхань Чук, Озерова И. Г.

Научный руководитель: Озерова И. Г.

Томский политехнический университет, г. Томск

Одним из следствий бумажного документооборота, который все еще распространен сегодня в офисе, является наличие на столах персонала огромного количества бумаг. Более того, заполнение документов, необходимых при выполнении какого-либо процесса, осуществляется вручную. При этом знание о процессе, его последовательности шагов, документах не всегда имеется у участников процесса, в том числе у потребителя (клиента). Если срочность процесса не высока, участники могут забыть о его выполнении из-за потери нужного документа среди кучи бумаг на столе. Одним из возможных решений таких проблем является

¹ Business Process Management

автоматизация процессного управления, на что и ориентированы программные продукты класса BPM (Business Process Management).

Данная работа посвящена описанию опыта реализации электронного документооборота на основе BPM-технологии в соответствии с жизненным циклом бизнес-процессов на примере автоматизации процесса «Регистрация методических указаний». Данный процесс, как и другие процессы, требует участия ряда документов. Таким образом, в данном BPM-проекте к шагам процесса привязывает документы, в части которых генерируется автоматически на основе базы данных (БД).

Реализовано четыре этапа разработки приложения для управления данным процессом, которые согласуются со стадиями жизненного цикла бизнес-процесса (рис. 1) [1]. Более подробное описание этапов приведено ниже.



Рисунок 1. Жизненный цикл бизнес-процесса

Анализ предметной области, проектирование и создание исполняемой схемы

На первой стадии жизненного цикла процесса определяются роли и связи его участников. На второй стадии для сбора требований и другой информации был использован метод интервьюирования. На третьей стадии

были определены шаги (задания) бизнес-процесса в соответствии с требованиями. В результате получена исполняемая схема (рис. 2).

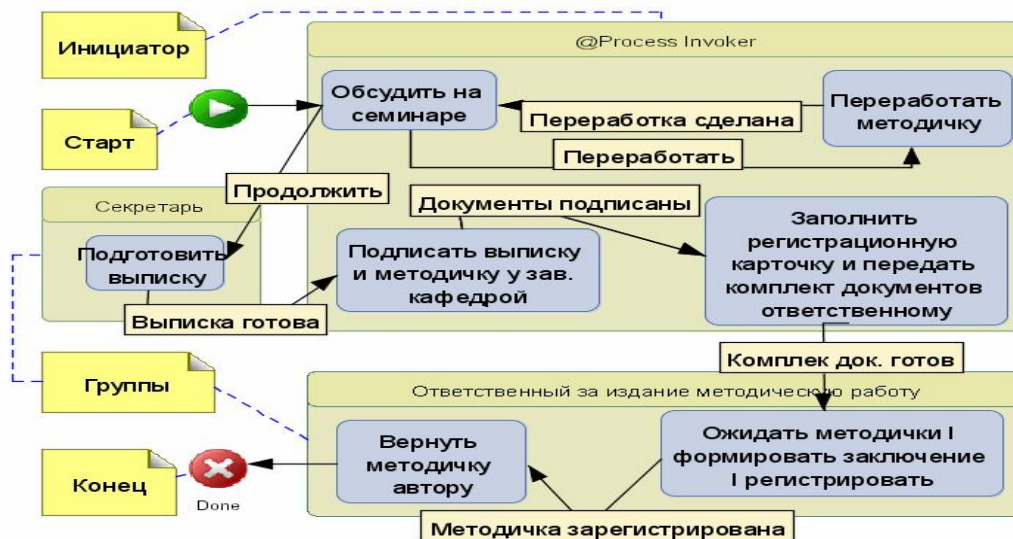


Рисунок 2. Схема процесса «Регистрация методических указаний»

Данная схема построена в модуле ActiveWorkflow системы Unify NXJ. На схеме видны старт и конец процесса, участники (инициатор и две группы), их задания и последовательность выполнения этих заданий. Адекватность полученной модели проверена посредством цикла «автор-читатель»[2]. Данный цикл позволяет аналитику доработать модель в соответствии с замечаниями рецензента – заказчика, эксперта – до ее одобрения.

Далее необходимо определить, какие данные и документы задействованы в нем. Поэтому в модуле ActiveWorkflow объявляются операнды. Они представляют собой «глобальные» переменные, которые в последствии будут доступны на каждом шаге процесса и соответствующих интерфейсных формах (Activity forms). Их значения вводятся участниками во время исполнения и сохраняются по умолчанию в базе данных Gupta SQLBase.

Теперь можно загрузить полученную версию приложения на сервер и при его запуске формы будут генерироваться автоматически, что соответствует стадии «разработка» жизненного цикла бизнес-процесса.

Разработка и подсоединение базы данных, кастомизация форм

На втором этапе продолжается стадия «разработка» и начинается стадия «интеграция с другими приложениями». Это заключается в создании улучшенных форм и подключении БД, что осуществляется путем

кодирования на языке программирования NXJ. Язык NXJ позволяет обработать данные, отобразить их на формах, выводить сообщения для пользователей, писать запросы к БД и др. При реализации электронного документооборота полезна такая возможность системы Unify NXJ как автоматическая генерация документов на шагах процесса (пример на рис. 3). Значения полей формы-документа были извлечены из БД и обработаны перед отображением на форме.

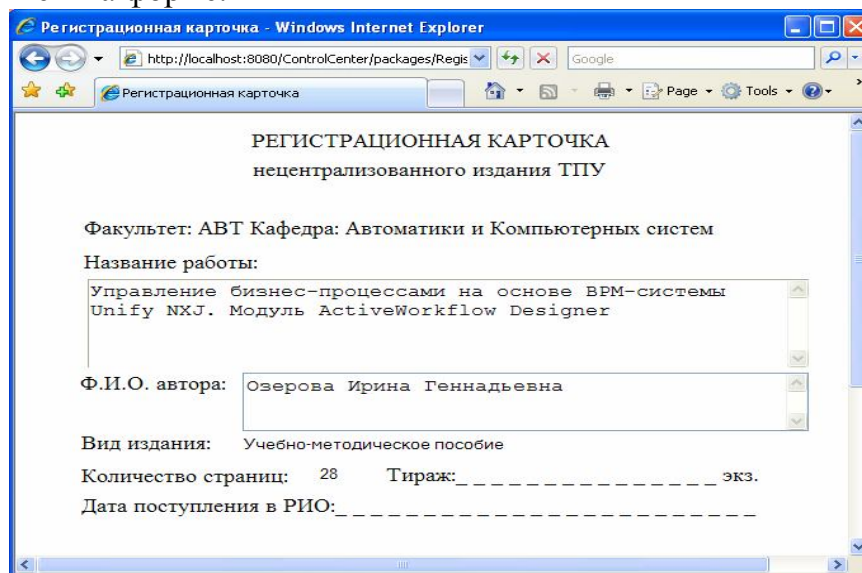


Рисунок 3. Автоматически генерируемый документ «Регистрационная карточка» на шаге «Заполнить регистрационную карточку и передать комплект документов ответственному»

Поскольку в дальнейшем планируется интеграция с существующей информационной системы кафедры, то и за основу БД была взята БД кафедры, которая была расширена дополнительными полями и таблицами в соответствии с требованиями процесса.

Для управления пользователями и группами система Unify NXJ поддерживает 5 провайдеров безопасности (security providers) для NXJ приложений: Demo, JDBC, Active Directory, Custom LDAP и Lotus Domino. В данном проекте данные пользователей хранятся в БД, поэтому, целесообразно применить провайдер безопасности JDBC. с добавлением в БД таблицы групп участников (tbl_unifygroups) и таблицы для ее соединения с пользователями (tbl_con_people_unifygroups) (рис. 4).

Для тестирования методом «белый ящик» и отладки созданного процесса его можно загрузить на сервер и запустить на исполнение. Система

Unify NXJ по умолчанию включает сервер JBoss. При входе в систему от имени участников процесса, можно выполнять задания и следить за его ходом процесса.

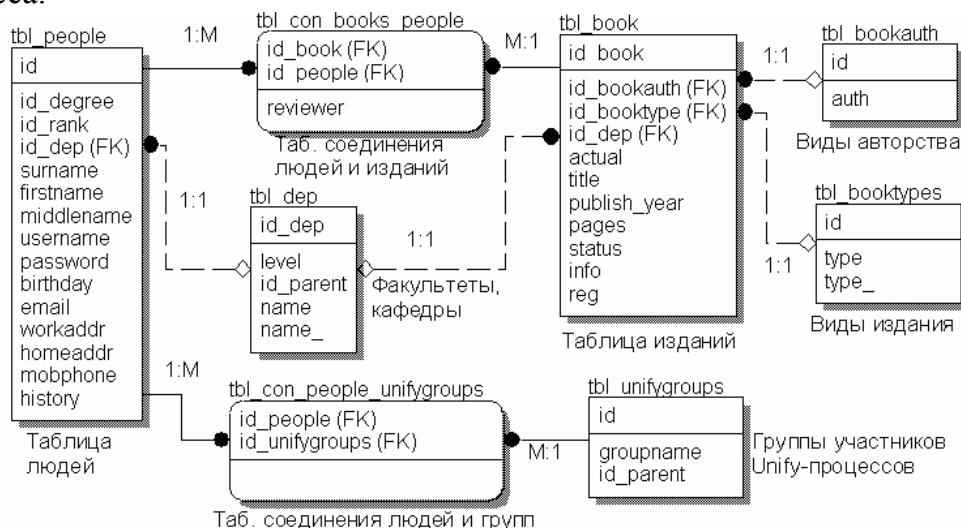


Рисунок 4. Диаграмма «сущность-связь» базы данных процесса

Интеграция с сайтом кафедры

В данный момент осуществляется внедрение данного процесса на кафедре АиКС Томского политехнического университета. При этом в продолжение выполнения стадии «интеграция с другими приложениями» потребовалось добавить на персональных страницах преподавателей на сайте кафедры ссылки для вызова и мониторинга процесса. Далее необходимо пройти стадии «Установка и администрирование» и «Исполнение процесса». Стадия «Отчеты» играет роль обратной связи, на основе которой решаются вопросы по оптимизации процесса. Система Unify NXJ снабжена средством для отчетов по активности (общей, в разрезе процессов, в разрезе пользователей, в разрезе дат) и продолжительности процессов.

Еще до выполнения этих стадий стала очевидна необходимость модификации приложения.

Реорганизация, оптимизация управления процессом

Нередко требуется слияние нескольких процессов в один для объединения информации процессов в единый документ. В полученной версии приложения для каждого экземпляра процесса, т.е. для каждого запроса на регистрацию методических указаний создаются отдельные документы. Но регистрация осуществляется по мере накопления запросов,

поэтому необходимо создавать единый документ – заключение методической комиссии с данными о нескольких указаниях.

Возможным способом решения данной проблемы является разбиение процесса на два асинхронно взаимодействующих (рис. 5):

1. подготовка необходимых документов автором и секретарем, запись данных в БД;

2. ожидание документов и методических указаний ответственным за методическую работу при параллельном выполнении нескольких первых процессов, генерация единого заключения по нескольким накопленным указаниям и регистрация.

Данные ожидающих регистрацию методических указаний извлекаются из БД и отображаются на форме 1 (рис. 5). Отслеживая этот список, ответственный за методическую работу ожидает запросы до достаточного количества и вызывает форму для печати общего заключения 2.

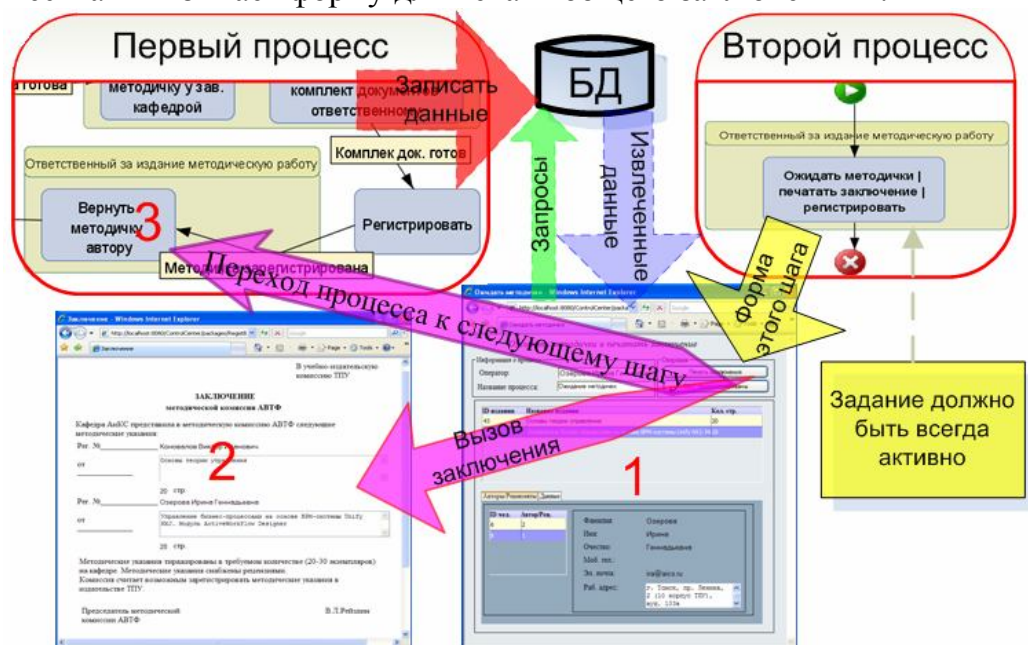


Рисунок 5. Реализация асинхронно взаимодействующих процессов

Экземпляры, для которых методические указания уже зарегистрированы, при нажатии на кнопку «Методички зарегистрированы» (формы 1) переходят к шагу 3 «Вернуть методичку автору» по их идентификаторам (process id) с возможностью вызова соответствующих форм. Таким образом, реализуется асинхронное взаимодействие между первыми и вторым процессами.

Результаты сравнения управления процессом до и после внедрения BPM-решения были доложены в [3].

Итак, в данной работе было предложено решение на основе BPM-технологии, позволяющее повысить управляемость процесса и автоматизировать документооборот по этому процессу. Разработка выполнена на примере процесса регистрации методических указаний в издательстве вуза по стадиям жизненного цикла. В ходе разработки реализованы электронные документы и асинхронное взаимодействие процессов, обеспечивающее сведение данных нескольких параллельно выполняющихся экземпляров процесса в единый процесс.

Список литературы:

1. Khan R.N. Practical BPM: The Business Process Lifecycle // BPMEnterprise [Электронный ресурс]. – 2007. – Режим доступа: <http://www.bpmenterprise.com/content/c070813a.asp>.

2. Репин В.В., Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. – 2-е изд. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2005. – 408 с.

3. Ву Тхи Тхань Чук, Озерова И.Г. Интеграция веб-сайта, СУБД и технологий управления бизнес-процессами на примере регистрации методических указаний в издательстве вуза // Молодежь и современные информационные технологии: Сборник трудов VII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Ч.2. - г. Томск, ТПУ, 25-27 фев. 2009 г. – Томск: Изд-во СПБ Графикс, 2009. – С. 149-150.

АНАЛИЗ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЛЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Гхош Кингкар Просад

Научный руководитель: Бутенко Л.Н.

Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград

В условиях рынка все большее число компаний осознают преимущества использования информационных систем (ИС). В некоторых случаях ИС - это не только набор услуг, но и важнейший компонент бизнеса, как, например,

система резервирования билетов или средства предоставления финансовой информации. Чтобы получить выгоду от использования информационной системы, ее следует создавать в короткие сроки и с уменьшенными затратами. Информационная система должна быть легко сопровождаемой и управляемой.

Создание информационной системы предприятия - достаточно сложный и многоступенчатый процесс, который часто, содержит фазу информационного моделирования. Информационная модель - это спецификация структуры данных и бизнес-правил.

ERwin - средство разработки структуры базы данных (БД). ERwin сочетает графический интерфейс Windows, инструменты для построения ER-диаграмм, редакторы для создания логического и физического описания модели данных и прозрачную поддержку ведущих реляционных СУБД и настольных баз данных. С помощью ERwin можно создавать или проводить обратное проектирование баз данных.

Возможны две точки зрения на информационную модель и, соответственно, два уровня модели. Первый - логический - описывает данные, задействованные в бизнесе предприятия. Второй - физический - определяет представление информации в БД. ERwin объединяет их в единую диаграмму, имеющую несколько уровней представления.

Место ERwin в информационном моделировании, процесс построения информационной модели состоит из следующих шагов:

1. определение сущностей;
2. определение зависимостей между сущностями;
3. задание первичных и альтернативных ключей;
4. определение атрибутов сущностей;
5. приведение модели к требуемому уровню нормальной формы;
6. переход к физическому описанию модели: назначение соответствий
имя сущности
- имя таблицы, атрибут сущности
- атрибут таблицы; задание триггеров, процедур и ограничений;
7. генерация базы данных.

ERwin создает визуальное представление для решаемой задачи. Это представление может использоваться для детального анализа, уточнения и

распространения как части документации, необходимой в цикле разработки. Однако ERwin далеко не только инструмент для рисования и ERwin автоматически создает базу данных.

В новом ERwin реализован ряд функций:

- добавлена возможность редактирования диаграммы "по месту";
- диаграммы могут теперь отображаться в нотации IE (Information Engineering), как дополнение нотации IDEF1X;

- усовершенствована функция автоматической "раскладки" таблиц на диаграмме; введена функция автоматической "раскладки" связей; максимальный размер диаграммы увеличен;

- расширен набор поддерживаемых СУБД, а также введена поддержка для новых версий ранее поддерживаемых СУБД: Sybase System 11, Oracle 7, Microsoft SQL Server 6, Informix версия 7.1, DB2 3, IBM AS/400 версия 3 и RDB версия 6; существенно расширена поддержка для Teradata DBS и PROGRESS 4 GL; расширена поддержка физических параметров хранения информации для объектов базы данных;

- введена функция генерации Data Window непосредственно в библиотеке PowerBuilder;

- при определении расширенных атрибутов можно указать атрибуты для первичного ключа, которые мигрируют при использовании колонки в качестве внешнего ключа в подчиненных таблицах;

- помимо поддерживавшихся и ранее расширенных атрибутов в версии для PowerBuilder и SQL Windows, введена поддержка атрибутов колонок для PROGRESS 4 GL, Microsoft Access, Teradata, AS/400; теперь при разработке для этих СУБД можно уже на стадии информационного моделирования указывать, как колонка из базы данных будет отображаться в форме или отчете.

Применение ERwin существенно повышает эффективность деятельности разработчиков информационных систем. Перечислим кратко основные получаемые преимущества:

1. существенное повышение скорости разработки за счет мощного редактора диаграмм, автоматической генерации базы данных, автоматической подготовки документации;

2. нет необходимости ручной подготовки SQL-предложений для создания базы данных;

3. возможность легко вносить изменения в модель при разработке и расширении системы;

4. возможность автоматической подготовки отчетов по базе данных; важно, что эти отчеты всегда в точности соответствуют реальной структуре БД;

5. разработчики прикладного программного обеспечения снабжены удобными в работе диаграммами;

6. тесная интеграция со средствами 4GL позволяет на стадии информационного моделирования задавать отображение данных в приложениях;

7. обратное проектирование позволяет документировать и вносить изменения в существующие информационные системы;

8. поддержка однопользовательских СУБД позволяет использовать для персональных систем современные технологии, что значительно упрощает переход от настольных систем к системам в технологии клиент-сервер (upsizing).

Список литературы:

1. Кодд Е.Ф. Реляционная модель данных для больших совместно используемых банков данных. СУБД № 1, 1995, с. 145-160.

2. Chen P.P. The Entity-Relationship Model: Toward a Unified View of Data. ACM Transactions on Database Systems, Vol. 1., № 1, 1976.

3. Горин С.В., Тандоев А.Ю. Среда разработки приложений PowerBuilder. DBMS / Russian Edition, № 1, 1995.

4. Тандоев А.Ю. Архитектура продуктов клиент-сервер фирмы Sybase. СУБД № 1, 1995, с. 62- 69.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В CASE-ТЕХНОЛОГИЯХ

Гхош Кингкар Просад

Научный руководитель: Бутенко Л.Н.

Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград

Организационные потребности следуют непосредственно из проблем организации и целей, которые она стремится достичь. Проблемы и цели могут быть связаны с управлением, производством продукции, экономикой, персоналом или технологией. Определение потребностей должно выполняться в сочетании с обзором рынка CASE-средств, поскольку информация о технологиях, доступных на рынке в данный момент, может оказать влияние на потребности. Цели организации играют главную роль в определении ее конкретных потребностей и ожидаемых результатов. Для их понимания необходимо рассмотреть на следующие вопросы:

1. намерение организации использовать CASE-технологию для помощи в достижении определенных целей или ожиданий;
2. восприятие CASE-технологии как фактора, способствующего достижению стратегических целей организации;
3. наличие у организации собственной программы совершенствования процесса разработки ПО;
4. восприятие инициативы внедрения CASE-технологии как части более широкомасштабного проекта по созданию среды разработки ПО.

Определение потребностей организации, связанных с использованием CASE-технологии, включает анализ целей и существующих возможностей. После того, как все потребности организации определены, каждой из них должен быть присвоен определенный приоритет, отражающий ее значимость для успешной деятельности организации.

Определению потребностей организации могут помочь ответы на следующие вопросы:

- каким образом продуктивность и качество деятельности организации сравниваются с аналогичными показателями подобных организаций;
- какие процессы ЖЦ ПО дают наилучшую отдачу; существуют ли конкретные процессы, которые могут быть усовершенствованы путем использования новых методов и средств.

С внедрением CASE-средств обычно связывают большие ожидания. В ряде случаев эти ожидания оказываются нереалистичными и приводят к неудаче при внедрении. Составление реалистичного перечня ожидаемых результатов является трудной задачей, поскольку он может зависеть от таких факторов, как тип внедряемых средств и характеристики внедряющей организации. Ряд потенциально реалистичных и нереалистичных ожидаемых результатов, связанных с организацией в целом, пользователями, планированием, анализом, проектированием, разработкой и затратами, приведен ниже. Практически невозможно, чтобы в процессе одного внедрения CASE-средств были достигнуты все положительные результаты. Тем не менее, любая организация может выработать собственный подход к ожидаемым результатам, имея в виду, что данный перечень является всего лишь примером.

Реалистичные ожидания:

- повышение внимания к планированию деятельности, связанной с информационной технологией;
- поддержка реинжиниринга бизнес-процессов;
- долговременное повышение продуктивности и качества деятельности организации;
- ускорение и повышение согласованности разработки приложений;
- снижение доли ручного труда в процессе разработки и/или эксплуатации;
- более точное соответствие приложений требованиям пользователей;
- отсутствие необходимости большой переделки приложений для повышения их эффективности;
- улучшение реакции службы эксплуатации на требования внесения изменений и усовершенствований;
- повышение качества документирования;
- улучшение коммуникации между пользователями и разработчиками;
- последовательное и постоянное повышение качества проектирования;
- более высокие возможности повторного использования разработок;
- кратковременное возрастание затрат, связанное с деятельностью по внедрению CASE-средств;
- последовательное снижение общих затрат;

– улучшение прогнозируемости затрат.

Нереалистичные ожидания:

– отсутствие воздействия на общую культуру и распределение ролей в организации;

– понимание проектных спецификаций неподготовленными пользователями;

– сокращение персонала, связанного с информационной технологией;

– уменьшение степени участия в проектах высшего руководства и менеджеров, а также экспертов предметной области, уменьшение степени участия пользователей в процессе разработки приложений;

– немедленное повышение продуктивности деятельности организации;

– достижение абсолютной полноты и непротиворечивости спецификаций;

– автоматическая генерация прикладных систем из проектных спецификаций;

– немедленное снижение затрат, связанных с информационной технологией;

– снижение затрат на обучение.

Реализм в оценке ожидаемых затрат имеет особенно важное значение, поскольку он позволяет правильно оценить отдачу от инвестиций. Затраты на внедрение CASE-средств обычно недооцениваются. Среди конкретных статей затрат на внедрение можно выделить специалисты по планированию внедрения CASE-средств, выбор и установка, учет специфических требований персонала, приобретение CASE-средств и обучение, настройка, подготовка документации, стандартов и процедур использования средств, интеграция с другими средствами и существующими данными, освоение средств разработчиками, технические средства и т.д.

Улучшение деятельности организации, являющееся следствием использования CASE-технологии, может быть неочевидным в течение самого первого проекта, использующего новую технологию. Продуктивность и другие характеристики деятельности организации могут первоначально даже ухудшиться, поскольку на освоение новых средств и внесение необходимых изменений в процесс разработки требуется некоторое время. Таким образом,

ожидаемые результаты должны рассматриваться с учетом вероятной отсрочки в улучшении проектных характеристик.

Список литературы:

1. Зиндер Е.З. Бизнес-реинжиниринг и технологии системного проектирования. Учебное пособие. М., Центр Информационных Технологий, 1996.
2. Марка Д.А., МакГоуэн К. Методология структурного анализа и проектирования. М., "МетаТехнология", 1993.
3. IEEE Std 1348-1995. IEEE Recommended Practice for the Adoption of CASE Tools.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ CASE – ТЕХНОЛОГИИ

Гхош Кингкар Просад

Научный руководитель: Бутенко Л.Н.

Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград

Тенденции развития современных информационных технологий приводят к постоянному возрастанию сложности информационных систем (ИС), создаваемых в различных областях экономики.

Современные крупные проекты ИС характеризуются следующими особенностями:

- сложность описания, требующая тщательного моделирования и анализа данных и процессов;
- наличие совокупности тесно взаимодействующих компонентов, имеющих свои локальные задачи и цели функционирования;
- отсутствие прямых аналогов, ограничивающее возможность использования каких-либо типовых проектных решений и прикладных систем;
- необходимость интеграции существующих и вновь разрабатываемых приложений;
- функционирование в неоднородной среде на нескольких аппаратных платформах;

– разобщенность и разнородность отдельных групп разработчиков по уровню квалификации и сложившимся традициям использования тех или иных инструментальных средств;

– существенная временная протяженность проекта, обусловленная, с одной стороны, ограниченными возможностями коллектива разработчиков, и, с другой стороны, масштабами организации-заказчика и различной степенью готовности отдельных ее подразделений к внедрению ИС.

Появлению CASE-технологии и CASE-средств предшествовали исследования в области методологии программирования. Программирование обрело черты системного подхода с разработкой и внедрением языков высокого уровня, методов структурного и модульного программирования, языков проектирования и средств их поддержки, формальных и неформальных языков описаний системных требований и спецификаций и т.д. Кроме того, появлению CASE-технологии способствовали и такие факторы как:

– подготовка аналитиков и программистов, восприимчивых к концепциям модульного и структурного программирования;

– широкое внедрение и постоянный рост производительности компьютеров, позволившие использовать эффективные графические средства и автоматизировать большинство этапов проектирования;

– внедрение сетевой технологии, предоставившей возможность объединения усилий отдельных исполнителей в единый процесс проектирования путем использования разделяемой базы данных, содержащей необходимую информацию о проекте.

CASE-технология представляет собой методологию проектирования ИС, а также набор инструментальных средств, позволяющих в наглядной форме моделировать предметную область, анализировать эту модель на всех этапах разработки и сопровождения ИС и разрабатывать приложения в соответствии с информационными потребностями пользователей. Большинство существующих CASE-средств основано на методологиях структурного (в основном) или объектно-ориентированного анализа и проектирования, использующих спецификации в виде диаграмм или текстов для описания внешних требований, связей между моделями системы, динамики поведения системы и архитектуры программных средств.

Существует множество примеров их неудачного внедрения, в результате которых CASE-средства становятся "полочным" ПО (shelf ware). В связи с этим необходимо отметить следующее:

- CASE-средства не обязательно дают немедленный эффект; он может быть получен только спустя какое-то время;
- реальные затраты на внедрение CASE-средств обычно намного превышают затраты на их приобретение;
- CASE-средства обеспечивают возможности для получения существенной выгоды только после успешного завершения процесса их внедрения.

Недостатки созданных CASE-средств:

- широкое разнообразие возможностей различных CASE-средств;
- относительно небольшое время использования CASE-средств в различных организациях и недостаток опыта их применения;
- широкое разнообразие в практике внедрения различных организаций;
- отсутствие детальных метрик и данных для уже выполненных и текущих проектов;
- широкий диапазон предметных областей проектов;
- различная степень интеграции CASE-средств в различных проектах.

Успешное внедрение CASE-средств определяется следующими качествами:

1. *Технология.* Понимание ограниченности существующих возможностей и способность принять новую технологию;
2. *Культура.* Готовность к внедрению новых процессов и взаимоотношений между разработчиками и пользователями;
3. *Управление.* Четкое руководство и организованность по отношению к наиболее важным этапам и процессам внедрения.

Среди наиболее важных проблем выделяются следующие:

- достоверная оценка отдачи от инвестиций в CASE-средства затруднительна ввиду отсутствия приемлемых метрик и данных по проектам и процессам разработки ПО;
- внедрение CASE-средств может представлять собой достаточно длительный процесс и может не принести немедленной отдачи. Возможно даже краткосрочное снижение продуктивности в результате усилий,

затрачиваемых на внедрение. Вследствие этого руководство организации-пользователя может утратить интерес к CASE-средствам и прекратить поддержку их внедрения;

– отсутствие полного соответствия между теми процессами и методами, которые поддерживаются CASE-средствами, и теми, которые используются в данной организации, может привести к дополнительным трудностям;

– CASE-средства зачастую трудно использовать в комплексе с другими подобными средствами. Это объясняется как различными парадигмами, поддерживаемыми различными средствами, так и проблемами передачи данных и управления от одного средства к другому;

– некоторые CASE-средства требуют слишком много усилий для того, чтобы оправдать их использование в небольшом проекте, при этом, тем не менее, можно извлечь выгоду из той дисциплины, к которой обязывает их применение;

– негативное отношение персонала к внедрению новой CASE-технологии может быть главной причиной провала проекта.

Несмотря на все высказанные предостережения и некоторый пессимизм, грамотный и разумный подход к использованию CASE-средств может преодолеть все перечисленные трудности. Успешное внедрение CASE-средств должно обеспечить высокий уровень технологической поддержки процессов разработки и сопровождения ПО, положительное воздействие на некоторые или все из перечисленных факторов: производительность, качество продукции, соблюдение стандартов, документирование и приемлемый уровень отдачи от инвестиций в CASE-средства.

Список литературы:

1. Вендров А.М. Один из подходов к выбору средств проектирования баз данных и приложений. "СУБД", 1995, №3.

2. Калянов Г.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение). М., "Лори", 1996.

3. Создание информационной системы предприятия. "Computer Direct", 1996, №2

4. Barker R. CASE*Method. Function and Process Modeling. Copyright Oracle Corporation UK Limited, Addison-Wesley Publishing Co., 1990.

5. Горин С.В., Тандоев А.Ю. CASE-средство S-Designor 4.2 для разработки структуры базы данных. "СУБД", 1996, №1.

ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Дао Ань Гуан

Научный руководитель: Мирошниченко Т.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Актуальность:

Человечество потребляет огромное количество энергии. За год мы сжигаем от 9 до 20 млрд. тонн топлива. 75% всей потребляемой энергии получают от использования полезных ископаемых (34% - нефть, 25% - уголь, 19% - природный газ); 5% потребляемой энергии дают АЭС; 6% - ГЭС; 11% мы получаем от других источников энергии.

Неуклонное увеличение численности населения нашей планеты, беспрецедентно быстрое развитие производства в период НТР, растущее истощение запасов привычных источников энергии (угля хватит на 600 лет, нефти - на 90 лет, газа на 50 лет, урана - на 27 - 80 лет), наконец, необходимость сохранения окружающей среды заставляют людей искать новые источники энергии, прежде всего, располагающие возобновляемыми или малоисчерываемыми запасами.

Человечество еще недостаточно использует возможность получения энергии из природных, практически неисчерпаемых источников: тепла земных недр и океана, энергии океанских и речных течений, приливов и волн, ветра.

Принцип действия

Принцип действия всех ветрогенераторов заключается во вращении ветроколеса с лопастями под напором ветра. Вращающий момент ветроколеса через систему передач подается на вал генератора, вырабатывающего электроэнергию.

Типы ветрогенераторов

Ветровые установки в основной своей массе делятся на две основные группы: «ветрогенераторы сетевые» и «ветрогенераторы автономные». Сетевые ветровые генераторы передают полученную электроэнергию в

общую линию электропередачи. Владельцы таких ветрогенераторов не получают электричество от своих ветряков. Они, через показания электросчётчика, измеряющего переданную энергию, получают деньги от сетевой электрокомпании. Сами владельцы получают электричество из обычных электросетей. Данная практика широко распространена в Европе и Северной Америке.

В России получили широкое распространение «автономные ветровые установки». В ветрогенераторах такого типа полученное электричество накапливается в батарее аккумуляторов и потребляется исключительно на нужды владельца. Такая система полностью автономна и абсолютно не зависит от внешних электросетей.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ИССЛЕДОВАНИЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Дао Суан Тхао

Научный руководитель: Юрченко А. В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Актуальность проблемы. В последнее время в мире проводятся широкие исследования в области солнечной энергетики. Для обеспечения производства солнечных элементов и батарей, а также для проведения исследовательских работ по созданию новых типов СЭ необходимы устройства для контроля качества и измерения характеристик произведенных элементов.

Цель и задачи работы. Анализ методов и средств исследования и тестирования фотоэлектрических преобразователей (солнечных батарей) в лабораторных условиях.

Задачи: осуществить обзор литературы, посвященной вопросу анализа методов и средств исследования фотоэлектрических преобразователей; изучить принцип работы фотоэлектрических преобразователей; проанализировать методы и средства измерения и расчета основных параметров ФЭП и СБ. [1]

Спектр солнца

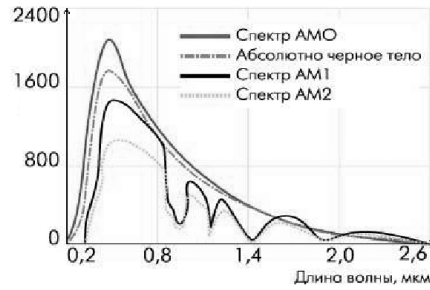


Рисунок 1. Распределение интенсивности по спектру солнечного излучения

Таблица 1. Значения интенсивности по спектру солнечного излучения

АМ 0	1350 Вт/м ²
АМ 1	952 Вт/м ²
АМ 1.5	825 Вт/м ²
АМ 2	691 Вт/м ²

Физика работы ФЭП

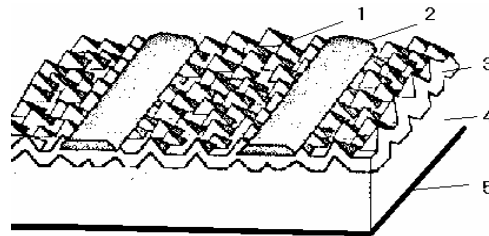


Рисунок 2. Конструкция солнечного элемента: 1 - Поверхность с покрытием SiO_2 ; 2 - Лицевой контакт; 3 - n-Si; 4 - p-Si; 5 - тыловой контакт

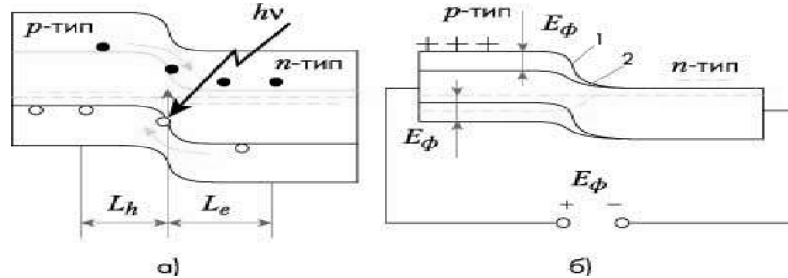


Рисунок 3. Зонная модель разомкнутого p-n-перехода: а) в начальный момент освещения; б) изменение зонной модели под действием постоянного освещения и возникновение фотоЭДС

Когда освещается ФЭП, поглощенные фотоны генерируют неравновесные электроно-дырочные пары. Электроны, генерируемые в р-слое вблизи р-п-перехода, подходят к р-п-переходу и существующим в нем электрическим полем выносятся в п-область. Аналогично и избыточные дырки, созданные в п-слое, частично переносятся в р-слой (рис. 3а). [2] В результате п-слой приобретает дополнительный отрицательный заряд, а р-

слой – положительный. Снижается первоначальная контактная разность потенциалов между р- и n-слоями полупроводника, и во внешней цепи появляется напряжение.

Вольтамперная характеристика ФЭП и её функциональные параметры
ВАХ ФЭП при отсутствии освещения представляет собой ВАХ р-n перехода:

$$I = I_s \cdot (e^{\frac{qV}{kT}} - 1)$$

где I_s - ток насыщения, создаваемый свободными носителями, сгенерированными за счет теплового возбуждения.

При освещении р-n перехода через него, помимо темнового тока, будет протекать ток, обусловленный генерацией носителей заряда оптическим излучением $I_{кз}$. [2]

Следовательно, можно записать ВАХ ФЭП как сумму токов (для идеального случая):

$$I = I_s \cdot (e^{\frac{qV}{kT}} - 1) - I_{кз}$$

Метод автоматизированного измерения характеристик ФЭП

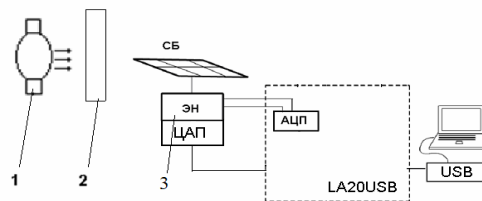


Рисунок 4. Структурная схема измерения характеристик ФЭП (1 - имитатор излучения солнца, 2 - водный фильтр, 3 - электронная нагрузка)

На рисунке 4 представлена структурная схема станции мониторинга работы солнечной батареи, основным элементом которой является электронная нагрузка (ЭН) изменяющая свое сопротивление в зависимости от подаваемого на нее напряжения с ЦАП. Это позволяет измерять напряжение на изменяющейся нагрузке солнечной батареи посредством АЦП.

Принцип действия электронной нагрузки основан на изменении сопротивления затвора полевого транзистора VT1. Принципиальная схема электронной нагрузки представлена на рис. 5. Управление затвором транзистора обеспечивается микросхемой DA1 через операционный усилитель.

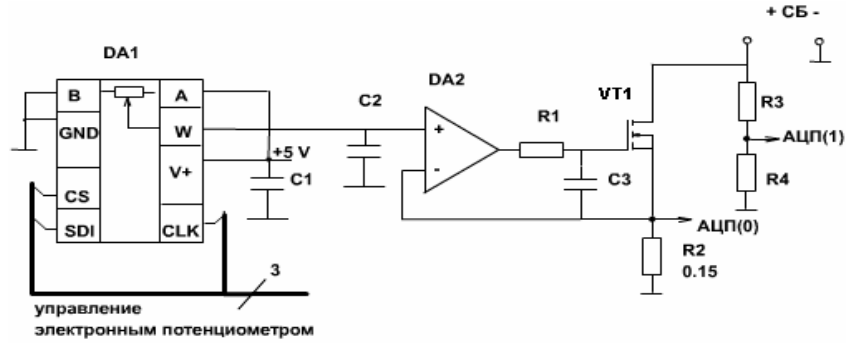
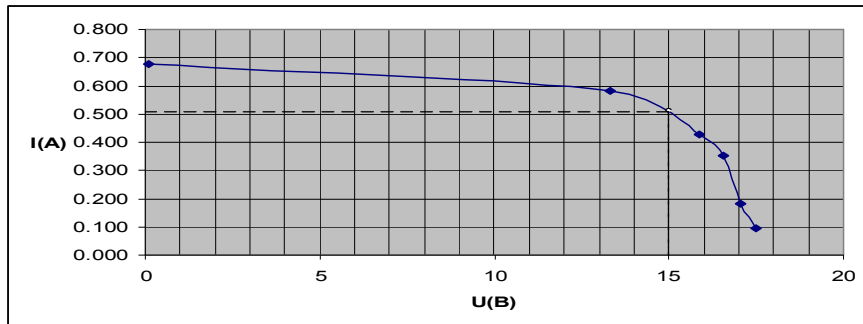


Рисунок 5. Принципиальная схема электронной нагрузки

Таблица 2. ВАХ СБ 10 Вт, измерена 15 мая 2009 года в 14.00

U (В)	0.11	13.3	15.86	16.56	17.08	17.5
I(A)	0.679	0.581	0.426	0.354	0.181	0.097
P(Вт)	0.075	7.727	6.755	5.862	3.091	1.697

По данным таблицы 2 строим график ВАХ



Важнейшей характеристикой ФЭП является коэффициент полезного действия. Он определяется, как отношение максимальной мощности, отдаваемой в нагрузку СЭ к мощности солнечного излучения, падающего перпендикулярно рабочей поверхности.

$$\eta = \frac{V_p \cdot I_p}{P_c} \cdot 100\%$$

где: V_p и I_p - напряжение и ток в рабочей точке ФЭП, при котором достигается максимальная мощность, отдаваемая в нагрузку (рисунок 4.), P_c - мощность падающего на СЭ излучения равна 800 Вт/М^2 .

Учитывая, что площадь солнечной батареи - 0.1 М^2 , в нашем случае получаем $P_c = 80 \text{ Вт}$

$$\eta = \frac{14 \cdot 0.56}{80} \cdot 100\% = 9.8\%$$

Полученное значение соответствует стандарту.

Заключение. Таким образом, в данной работе был проведен анализ методов и средств исследования фотоэлектрических преобразователей в лабораторных условиях. В результате были сделаны следующие выводы:

1. Солнечное излучение является практически неисчерпаемым источником энергии и является экологически чистым и доступным источником энергии;
2. В работе исследованы физика работы и расчет параметров ФЭП;
3. В работе были описаны различные имитаторы солнца, а также методы исследования ФЭП;
4. В работе представлены структурная схема измерения параметров ФЭП, принципиальная схема электронной нагрузки и результаты эксперимента.

Список литературы:

1. Андреев В.М. Фотоэлектрическое преобразование солнечной энергии, Физика, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет, 1996.
2. Сборник лабораторных работ по курсу «Информационно-измерительные системы».
3. Колтун М.М. Оптика и метрология солнечных элементов, Москва (1985).

**КОНТРОЛЬ БУРИЛЬНЫХ ТРУБ В ПРОЦЕССЕ
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Дао Суан Тхао

Научный руководитель: Булгаков В.Ф.

Томский политехнический университет, г. Томск

Для повышения надежности, совершенствования конструктивных и эксплуатационных параметров буровых установок, применяемых для бурения глубоких скважин, требуется, прежде всего, систематизация причин отказов и выявление видов изнашивания деталей, лимитирующих срок их службы. В процессе эксплуатации происходит износ наружной поверхности бурильных труб, муфт и замков, поскольку все эти элементы в процессе вращения контактируют со стенками скважин, а также разрушение резьбовых

соединений. Основные дефекты, возникающие в трубах в процессе эксплуатации, - это трещины, риски и другие ориентированные вдоль оси трубы - продольные дефекты. Значительно реже встречаются дефекты, ориентированные поперек оси трубы - поперечные дефекты. Возможны также дефекты, параллельные или почти параллельные поверхностям трубы типа расслоения.

Для контроля бурильных труб используются ультразвуковой, вихретоковый, магнитный методы контроля. Ультразвуковой толщиномер предназначен для измерения толщины труб при одностороннем доступе, в том числе в трубопроводах с корродированной поверхностью. Ультразвуковой дефектоскоп предназначен для контроля труб на наличие дефектов типа нарушения сплошности, для измерения глубины и координат их залегания. При ультразвуковом методе применяется дефектоскоп УД2-70. Недостатком метода является механический контакт между объектом контроля и преобразователем. Приборы и установки, реализующие вихретоковый метод, широко используются для обнаружения несплошностей материалов (дефектоскопия и дефектометрия), контроля толщины стенки труб. При вихретоковом методе применяется дефектоскоп ВД-02 ПК. Этот метод используют только для легкосплавных труб. При магнитном методе контроля применяют магнитные дефектоскопы. Дефектоскоп переносной магнитный ПМД-70 предназначен для магнитного контроля различных изделий, узлов машин и деталей из ферромагнитных материалов. В основу прибора положен магнитопорошковый метод.

Задачей систем неразрушающего контроля (НК) является своевременное исключение использования продукции с недопустимыми дефектами. В последнее время наблюдается тенденция ужесточения требований потребителей НК, в частности ультразвукового и вихретокового, к повышению эффективности и достоверности результатов. Вследствие этой процедуры НК внедряются на самых различных этапах производства продукции – от входного контроля исходных материалов и комплектующих изделий до финального контроля готового изделия. В работе исследованы структура бурильных труб, причины возникновения дефектов в процессе эксплуатации, методы и средства контроля.

В Северных районах (Тюменская, Томская области) используются легкосплавные бурильные трубы (ЛБТ), контроль которых целесообразно производить бесконтактным вихретоковым методом, позволяющим проводить дефектоскопии тела трубы и измерять толщину стенки на больших зазорах (до 10 мм) между преобразователем и контролируемой трубой.

ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ КОМЕ (РЕСПУБЛИКА ЧАД)

Джими Муса Усман

Научный руководитель: Ленченкова Л.Е.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г.Уфа

Впервые в нефтяной практике гидравлический разрыв был произведен в 1947 г. в США. Технология и теоретические представления о процессе ГРП были описаны в работе J.V. Clark в 1949 г., после чего эта технология быстро приобрела широкое распространение. К концу 1955 г. в США было проведено более ста тысяч ГРП.

Идея гидравлического создания трещины в продуктивной зоне для повышения её производительности была разработана в 20-х годах Р.Ф. Фаррисом из компании «Stanolind Oil & Gas Corp». Эту концепцию он разработал на основе изучения давлений, с которыми встречаются при задавливании цемента, воды и нефти в пласт. В 1947 году «Stanolind» (в настоящее время компания «АМОКО ПРОДАКШН КОРП») осуществила первый экспериментальный гидроразрыв в скважине № 1 месторождения Клеппер в Грант Каунти, штат Канзас, США.

Опыт проведения ГРП на месторождении Коме показывает, что гидроразрыв пласта является одним из эффективных методов интенсификации разработки низкопроницаемых коллекторов. Высокопроводящие трещины гидроразрыва позволяют увеличить продуктивность скважин в два-три раза. Применение ГРП, как элемента системы разработки, то есть создание гидравлической системы скважины трещинами гидроразрыва, даёт увеличение темпа отбора извлекаемых запасов, повышение нефтеотдачи за счёт вовлечения в разработку слабодренируемых зон и пропластков. Гидроразрыв пласта позволяет вводить в разработку залежи с потенциальной производительностью скважины

в два-три раза ниже уровня рентабельной добычи и, следовательно, переводить часть забалансовых запасов в промышленные.

Внедрение метода ГРП на месторождении Кома началось в 2005 году.

В 2005 году было произведено 2 скважины операций по ГРП; успешность обработок очень высока. Дополнительная добыча нефти 94,26 т/сут.

Прирост добычи за каждый год (в пересчёте на одну скважинооперацию) растёт, что является следствием повышения опыта в подборе скважин для обработок, исходных геологических материалов, улучшении технологии проведения процесса. Стопроцентная успешность проведения ГРП говорит о том, что по геологическим характеристикам в целом месторождение подходит для осуществления на нём данного метода.

Осуществление ГРП на месторождении Кома показало хорошие результаты и дальнейшее применение данного метода очень перспективно.

Технология проведения гидроразрыва пласта

При снижении дебита добывающих скважин, а так же приёмистости нагнетательных скважин производят гидравлический разрыв пласта. До проведения гидроразрыва в добывающих скважинах определяют поглотительную способность пластов. В скважину закачивают нефть и насосным агрегатом поднимают на устье давление до тех пор, пока пласт не начнёт поглощать жидкость. Замеряют расход жидкости при постоянном давлении в течение 10–30 минут, затем увеличивают давление нагнетания на 2–3 МПа и вновь замеряют расход жидкости. Конечное давление при этом исследовании должно быть максимально возможным.

Чаще всего гидроразрыв пласта производят через спущенные насосно – компрессорные трубы (НКТ). Для предотвращения воздействия на эксплуатационную колонну высоких давлений над фильтром устанавливают самоуплотняющийся пакер. Чтобы пакер не смещался вверх под действием давления, над ним устанавливают якорь. Якорь работает следующим образом: под действием давления в НКТ резиновая трубка выдвигает из корпуса якоря плашки, которые своей насечкой врезаются в тело обсадной колонны обеспечивая надёжную фиксацию пакера. Операция гидравлического разрыва пласта состоит из трёх этапов:

I – закачка в пласт жидкости разрыва и образование трещин;

II – закачка в пласт жидкости–песконосителя;

III – продавка жидкости–песконосителя в пласт.

Технология гидроразрыва продуктивных пластов, залегающих на глубинах более 2800 м, несколько отличается от описанной выше. В связи с повышенной величиной давления гидроразрыва, а так же при выполнении других операций на пакер создают противодействие в затрубном пространстве. Для этой цели используют вспомогательные агрегаты, подключенные к затрубному пространству.

Оборудование, используемое при гидроразрыве пласта

Гидравлический разрыв пласта осуществляется с использованием комплекса оборудования, включающего в себя подземную и наземную части.

Установки подъемные предназначены для спуско-подъемных операций, связанных с подготовкой скважины к проведению ГРП, и проведения работ для освоения скважины после проведения ГРП. *Насосные установки* предназначены для нагнетания жидкости разрыва и расклинивающего материала в пласт при гидроразрыве пласта. *Пескосмесительные установки* предназначены для транспортировки песка, приготовления песчано – жидкостной смеси и подачи ее на прием насосных установок при гидроразрыве пласта. *Автоцистерны* используются для транспортировки жидкостей и подачи их в пескосмесительные или насосные установки при гидравлическом разрыве пласта. *Блок манифольдов* предназначен для обвязки насосных установок между собой и устьевым оборудованием при проведении ГРП. *Станцией контроля* осуществляется выведение технологического процесса на заданный режим и регулирование подачи жидкостей и песка в скважину. *Устьевая арматура* предназначена для обвязки устья скважины с насосно-компрессорными трубами при гидроразрыве, а также для герметизации устья от НГВП. *Насосно – компрессорные трубы* предназначены для подачи жидкости разрыва с устья на забой скважины при проведении ГРП. *Пакер* предназначен для разобщения призабойной зоны от верхней части с целью предотвращения порывов эксплуатационной колонны при гидроразрыве пласта.

Обзор оборудования ГРП



Жидкость разрыва

В настоящее время как в зарубежной так и в отечественной практике гидроразрыва пласта уделяется большое внимание технологическим жидкостям, свойства которых в значительной степени определяют динамику роста трещины, перемещение и распределение в ней закрепителя. От правильного выбора жидкости во многом зависит конечная эффективно закреплённая длина трещины, её проводимость, а так же стоимость обработки. Современный уровень физической химии, химии полимеров и производства химических реагентов позволил специалистам разработать набор жидкостей и добавок (присадок) к ним практически для всех возможных геолого-промысловых условий.

В зарубежной практике степень инфильтрации оценивается двумя характеристиками: spurt loss (утечкой) и fluid loss coefficient (коэффициентом инфильтрации). Утечка характеризует мгновенные потери жидкости в первый момент соприкосновения со стенками трещины, коэффициент инфильтрации характеризуется потерями в результате длительного фильтрования жидкости через стенки трещины.

Материалы для закрепления трещин

Одним из важнейших вопросов гидроразрыва пласта является крепление создаваемой трещины соответствующим зернистым материалом - закрепителем. Крепление трещин во многом определяет успешность конечного результата – создания высокопроводящего фильтрационного канала, устойчивого во времени к действию горного давления и других физико-химических факторов воздействия продуктивного пласта.

Эффективность крепления трещины определяется её проводимостью и эффективной площадью (длиной и высотой закреплённой части трещины).

Проводимость зависит от взаимосвязанных факторов: типа, размера и однородности закрепителя, степени его вдавливаемости в стенки трещин, деформации и разрушения зёрен закрепителя, его качества и размещения в трещине.

В настоящее время наиболее широко применяют фракционированный кварцевый песок, распространённый в природе и обладающий низкой себестоимостью производства на его основе высококачественных закрепителей, которые могут обеспечить высокую проводимость трещины гидроразрыва в широком диапазоне пластовых условий.

Геометрия трещин

Для определения результатов и эффективности гидроразрыва пласта необходимо знать интервалы, в которых образовались трещины. В настоящее время существует несколько способов определения местоположения трещин, образовавшихся при гидроразрыве.

Динамика горообразовательных процессов, складчатое строение пласта и, в связи с этим, его неравномерная нагруженность по площади дают основание считать наиболее вероятной формой развития трещин при гидроразрыве – рукавообразную форму, ориентированную в плоскости пласта в том направлении, в котором порода менее нагружена, более разрыхлена действием процессов старения, тектонических и фильтрационных сил.

В процессе эксплуатации скважины, всегда вместе с жидкостью из пласта выносятся и твёрдая фаза, представленная мелкими песчаниками и разрушенным цементирующим материалом. Этот вынос породы изнутри самого пласта, существенно снижает его напряжённое состояние: пласт становится более рыхлым вокруг ствола скважины и часто, разрушаясь, даёт песчаные пробки. По этому другим решающим фактором, вызывающим снижение горного давления вокруг ствола скважины, являются процессы старения пласта.

Таким образом, можно сделать вывод, что наиболее вероятной формой развития трещин, форма рукавов ориентированных в том направлении, откуда больше отобрано твёрдой фазы и жидкости. В первом приближении – это направление к скважинам с наибольшей проницаемостью.

Список литературы:

1. Щуров В.И. Техника и технология добычи нефти. Москва, Недрa, 1983 год.
2. Barry Brady, Jack Elbel (Tulsa, Oklahoma, USA) и Bobby Poe (Houston, Texas, USA) Гидроразрыв пласта: «Современные достижения в области

проектирования обработки скважин методом гидроразрыва», Oilfield Review, октябрь 1992 г.

3. Clark J.B. Hydraulic process for increasing productivity of wells // Trans. AIME. - 1949. - V. 186. - P. 1-8.

4. Hubbert M.K., Willis D.G. Mechanics of hydraulic fracturing // Trans. AIME. - 1957. - V. 210. - P. 153-168.

5. Mise a jour du plan de depletion 2006.

ПРИМЕНЕНИЕ АНТИДЕТОНАЦИОННЫХ ПРИСАДОК В ПРОИЗВОДСТВЕ ТОВАРНЫХ БЕНЗИНОВ

Зыонг Чи Туен

Научный руководитель: Смышляева Ю.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Увеличение производства высокооктановых бензинов является сегодня одной из актуальных проблем. Ввиду отсутствия необходимых капиталовложений в существующую структуру нефтепереработки, в частности, в развитие процессов алкилирования, изомеризации и каталитического крекинга, решением вышеуказанной проблемы в настоящее время является использование антидетонационных присадок и октаноповышающих добавок. Антидетонаторами называют вещества, которые при добавлении к бензину в относительно небольших количествах значительно повышают его детонационную стойкость. Поэтому неудивительно, что изучение свойств антидетонаторов, используемых в производстве товарных бензинов для выбора наиболее эффективных присадок, является актуальной темой исследования.

Цель работы – изучение свойств антидетонаторов, используемых в процессе компаундирования товарных бензинов, поиск методик расчета октановых чисел (ОЧ) смешения в зависимости от концентрации присадок.

В рамках данной работы было проведено исследование свойств и механизма действия антидетонаторов тетраэтилсвинец, ФК-4, МТБЭ, АДА, ФК-4, экстралина, лазурина и ДИПЭ на перекисные соединения в цепных реакциях окисления моторного топлива.

После открытия в 1920 г. антидетонационных свойств тетраэтилсвинца его применение в качестве присадки к бензинам позволило значительно

улучшить эффективность двигателей с воспламенением от искры. Однако алкилсвинцовые антидетонаторы являются сильными ядами. Поэтому этилированные бензины запрещалось использовать с 1956 г. Поиск новых антидетонаторов стал актуальной проблемой производства бензинов. В настоящее время используются присадки на основе соединений железа, марганца, ароматических аминов. Ассортимент антидетонаторов в России составляет около 10 наименований, кроме того, есть возможность разработать смесевые присадки такие, как ФеррАДА, АвтоВЭМ и др.

В работе были проведены расчеты и исследования октановых чисел бензинов Ачинского и Омского нефтеперерабатывающих заводов с использованием компьютерной моделирующей системы «Компраунд».

На разработанной компьютерной модели были проведены исследования влияния концентраций антидетонаторов МТБЭ, АДА, ФК-4, экстралина, лазурина и ДИПЭ на октановое число бензиновых смесей для Ачинского и Омского НПЗ и исследования по совместному использованию ФК-4 и АДА, а также экстралина и МТБЭ. В результате проведенного анализа была получена экспериментальная зависимость ОЧ бензина от концентрации антидетонаторов.

Из результатов можно сделать выводы, что экстралин наиболее эффективен, но если сравнить стоимость присадок, то экстралин будет стоить дороже, чем МТБЭ и ДИПЭ. Таким образом, более выгодными с экономической точки зрения являются присадки МТБЭ и ДИПЭ даже несмотря на небольшой прирост ОЧИ. Но самым эффективным методом является совместное использование комплекса антидетонаторов, этот вариант позволяет увеличивать высокую антидетонационную эффективность бензиновых смесей и, тем самым, получать высокооктановые автомобильные бензины.

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ЗАВОДЕ В КИУАНГ НГАЙ (ВЬЕТНАМ)

Зыонг Чи Туен

Научный руководитель: Крепша Н.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Социалистическая республика Вьетнам расположена в Юго-Восточной Азии на полуострове Индокитай, омывается Южно-китайским морем.

Первый нефтеперерабатывающий завод (НПЗ) во Вьетнаме в городе Зунг Киуат мощностью 6,5 млн. т. сырья (148 галлон/суток) был построен в 2009 году. НПЗ Зунг Киуат обеспечивает на 30 % Вьетнам бензином и является одним из крупнейших государственных экономических проектов Вьетнама XXI века. Завод охватывает большую территорию суши (338 га) и моря (471 га) в провинции Киуанг Нгай (центр Вьетнама), климат этой территории тропический, муссонный, а осенью здесь нередки тайфуны и наводнения.

НПЗ Зунг Киуат заинтересован не только в достижении высоких производственных результатов и экономической эффективности, но и в осуществлении охраны окружающей среды, которая является одним из приоритетных направлений его деятельности. Зунг Киуат затрачивает значительные финансовые средства на проведение экологических мероприятий.

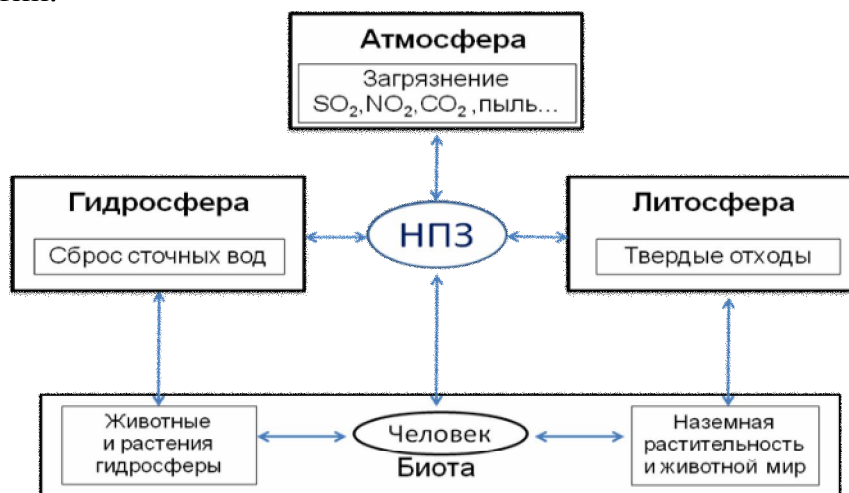


Рисунок 1. Схема природно-технической системы в Зунг Киуат

Эксплуатация крупного нефтехимического завода с определенным набором сложных химических технологий оказывает влияние на все

компоненты окружающей среды (рис. 1). На схеме представлена структура природно-технической системы. Она включает промышленный объект (нефтеперерабатывающий завод) и компоненты природной среды (атмосфера, литосфера, гидросфера). Изучение закономерностей прямых и обратных связей в данной системе позволяет дать прогноз возникновения критических ситуаций в природе и нормировать техногенные нагрузки, т.е. управлять устойчивостью данной природно-технической системы.

Природные ресурсы на этой территории используются на технологические нужды завода. Земля - (литосфера) для размещения инженерных сооружений и твердых отходов, воздух (атмосфера) - на обеспечение технологических процессов и вентиляцию помещений, вода (гидросфера) - на основные и технологические нужды. Это прямые связи.

Установим обратные связи в рассматриваемой природно-технической системе «нефтеперерабатывающий завод и природная среда». Вид воздействия технической системы на атмосферу, гидросферу, литосферу и биоту приводит к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу (SO_2 , NO_2 , CO , пыль), сбросу сточных вод в море, образованию отходов производства, физических загрязнений, повышенной температуре воздуха. Важно в данной природно-технической системе не нарушить экологическое равновесие природных компонентов и не вызвать деградацию биоты. Поэтому на нефтеперерабатывающем заводе в Кианг Нгай в настоящее время проводятся экологические мероприятия по охране окружающей среды. На них ежегодно затрачиваются значительные финансовые ресурсы, новые технологические и технические решения (табл. 1).

Для устойчивого и эффективного развития таких крупных заводов, как НПЗ Зунг Киуат, необходима разработка и применение экологически ориентированной системы управления. Она должна включать:

1. планирование экологических мероприятий на НПЗ, т.е. составление программ природоохранных мероприятий ежегодно и на 5 лет;
2. организацию производственного экологического мониторинга всех изменяющихся компонентов окружающей среды.
3. постановка экологического контроля и аудита для установления на данном предприятии соответствия природоохранным требованиям, выявление новых экологических проблем;

4. использование международных стандартов ISO 14000 по системе экологического управления данным предприятием.

Таблица 1. Природоохранные мероприятия на НПЗ Зунг Киуат

Вид воздействия	Мероприятия по снижению воздействий
Выбросы завода в атмосферу (SO ₂ , NO ₂ , CO, пыль)	Поэтапная очистка сырья (нефти) в результате технологического процесса удаления серы, поглощения токсичных газов химическими методами. $(C_2H_4OH)_2NH (DEA) + H_2S \rightleftharpoons (C_2H_4OH)_2NH_2HS$ $S + H_2 = H_2S$ $SO_2 + Ca(OH)_2 + H_2O = CaSO_3 \cdot 1/2H_2O + 3/2H_2O$ $2CO + 2NO = CO_2 + N_2$ (Pt- катализатор) $4CO + 2NO_2 = 4CO_2 + N_2$ $4NH_3 + 6NO = 5N_2 + 6H_2$
Сброс сточных вод	Использование отдельного сбора точных вод и комбинированной системы очистки (рис. 2, 3)
Утилизация твердых отходов	Вторичное вовлечение отходов в хозяйственный оборот и их снижение на основе внедрение малоотходных технологий. Токсичные отходы отправляются на временный склад опасных отходов. Их перевозят на другое место с достаточной технологией для обработки. Для неопасных отходов: пластики выделяют, картон и бумажные вещи будут временно сохранены. Их перевозят с завода 1 раз в месяц, затем продают для повторного использования.

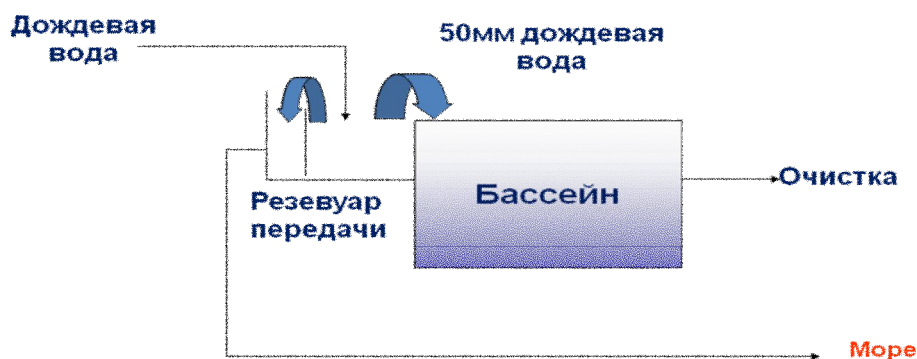


Рисунок 2. Первый этап очистки воды

На наш взгляд, внедрение системы экологического управления на нефтеперерабатывающем заводе обеспечит снижение отрицательного воздействия на природную среду и повысит его конкурентоспособность и инвестиционную привлекательность.

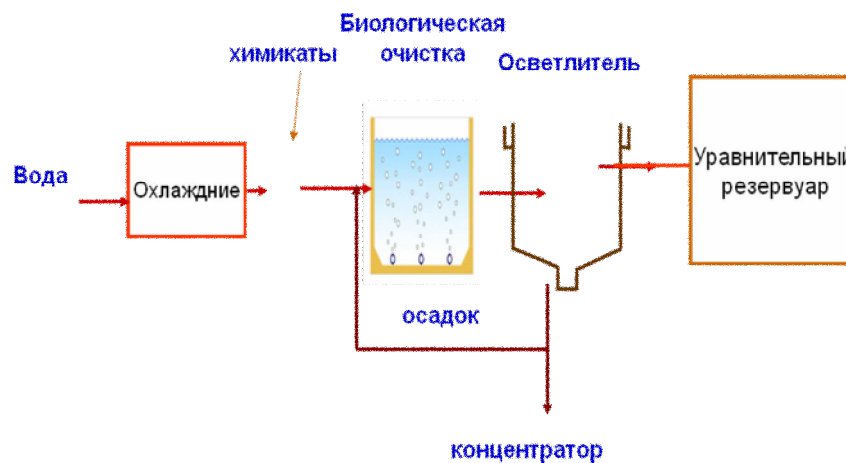


Рисунок 3. Последующие этапы очистки сточных вод

Природоохранная деятельность после начала действия производства велась во всех отделах завода. В результате выполненных работ удалось стабилизировать величину выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, строго выполнить процесс очистки сточных вод, снизить количество образовавшихся отходов. С такими результатами в будущем НПЗ Зунг Киуат захватит лидерство не только в достижении высоких производственных результатов и экономической эффективности, но и в осуществлении охраны окружающей среды во Вьетнаме.

Список литературы:

1. Карелин Я.А., Попова И.А., Евсеева Л.А. и др. Очистка сточных вод нефтеперерабатывающих заводов. – М.: Стройиздат, 1982. – 256 с.
2. Дмитриев А.В., Ежов П.В. Инженерные решения. Очистка промышленных газовых выбросов. – М.: Стройиздат, 2007. – 169 с.
3. Сайт: <http://www.dungquat.com.vn>

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ

Ислам Мд. Шайфул

Научный руководитель: Богданов В.С.

Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград

В настоящее время корпоративные вычислительные сети (КВС) становятся основными видами сетей в деятельности любых организаций. Сетевые технологии постоянно совершенствуются, что позволяет

увеличивать количество пользователей, увеличивать объем трафика и надежность доставки каждого сообщения (в т.ч. мультимедийных). С учетом изложенного, актуальность темы определяется реально существующей необходимостью разработки и исследования эффективных методов оптимизации КВС, которые позволяют достичь максимальных значений скорости и надежности передачи сообщений при сохранении допустимых значений других параметров (стоимости, сложности системы, сложности и дороговизны текущего обслуживания и др.).

Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Разработка архитектуры метода, ориентированного на достижение максимальной производительности и надежности передачи информации.
2. Разработка средств модели оптимизации реальной КВС.
3. Исследование модели оптимизации реальной КВС.

Основным критерием оценки эффективности работы ИТ-структуры является качество обслуживания конечного пользователя. Качество обслуживания конечного пользователя напрямую зависит, в первую очередь, от таких показателей сети, как ее производительность и надежность.

Производительность. Это свойство обеспечивается оптимальным распределением работ между несколькими сетевыми устройствами.

Основные характеристики производительности сети: (1) время реакции; (2) скорость передачи трафика; (3) пропускная способность; (4) задержка передачи и вариация задержки передачи.

Надежность. Для оценки надежности сложных систем применяется другой набор характеристик: (1) готовность или коэффициент готовности; (2) сохранность данных; (3) согласованность (непротиворечивость) данных; (4) вероятность доставки данных; (5) безопасность; (6) отказоустойчивость.

Для решения поставленных задач в работе использовались: теория массового обслуживания, теория графов, введение в теорию производительности вычислительных сетей.

В технических науках оптимизацией обычно называется процесс модификации системы для улучшения её эффективности. Система может быть одиночной компьютерной программой, набором компьютеров или даже целой сетью, такой, как Internet.

Методы оптимизации подразделяются на виды, соответствующие задачам, к которым они применяются:

1. Локальные методы (задача оптимизации одномодульной целевой функции).

2. Глобальные методы имеют дело с многоэкстремальными целевыми функциями. Основной задачей является выявление тенденций глобального поведения целевой функции.

В настоящее время в исследованиях широко используется метод моделирования.

Моделирование – это метод создания и исследования моделей. Метод моделирования открывает возможность математизации различных процессов.

Существуют следующие методы создания моделей:

- математическое моделирование,
- имитационное моделирование,
- аналитический метод;
- метод натурных испытаний;
- метод полунатурного моделирования;
- моделирование процесса функционирования системы на ЭВМ.

Определение *аналитической модели* сложной системы затрудняется множеством условий, определяемых особенностями работы системы, взаимодействием ее составляющих частей, влиянием внешней среды и т.п.

Натурные испытания сложных систем связаны с большими затратами времени и средств. Невозможно использовать этот метод на этапе проектирования системы.

Метод полунатурного моделирования использует часть реальных устройств системы. Включенная в такую полунатурную модель ЭВМ имитирует работы остальных устройств системы, отображенных математическими моделями. Метод основан на использовании алгоритмических (имитационных) моделей, реализуемых на ЭВМ, для исследования процесса функционирования сложных систем. Для его реализации необходимо разработать специальный моделирующий алгоритм. В соответствии с этим алгоритмом в ЭВМ вырабатывается информация,

описывающая элементарные процессы исследуемой системы с учетом взаимосвязей и взаимных влияний.

Основным этапом *метода имитационного моделирования* являются:

- моделирование входных и внешних воздействий;
- воспроизведение работы моделируемой системы (моделирующий алгоритм);
- интерпретация и обработка результатов моделирования.

Исследуемая система может, одновременно содержать элементы непрерывного и дискретного действия, быть подверженной влиянию многочисленных случайных факторов сложной природы, описываться весьма громоздкими соотношениями. Эффективность метода имитационного моделирования тем более высока, чем на более ранних этапах проектирования системы он начинает использоваться.

Как любой численный метод, он обладает существенным недостатком - его решение всегда носит частный характер. Решение соответствует фиксированным значениям параметров системы и начальных условий.

Список литературы:

1. Адамс Г., Ли Т., Гейнз У. Управление процессами с помощью вычислительных машин. Моделирование и оптимизация. М.: «Советское радио» - 1972.
2. Щекотихин В.М., Шестак К.В. Основы построения систем и сетей передачи информации. - М.: «Горячая линия – Телеком» - 2005.
3. Бондаренко М.Ф., Кривуля Г.Ф. Проектирование и диагностика компьютерных систем и сетей: Учебное пособие. - К.: НМЦ ВО - 2000.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ЗАПАСОВ ПО СТАТИЧЕСКОЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ДЛЯ ЭЭС ТАДЖИКИСТАНА

Касобов Лоик Сафарович

Научный руководитель: Фишов А.Г.

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

Рассмотрен способ определения запасов статической и динамической устойчивости, предельные по статической и динамической перетоки

мощности в сечениях энергосистемы сложной структуры. Представлены результаты вычислительных экспериментов по сопоставлению требуемых запасов статической и динамической устойчивости применительно к схеме ЭЭС Таджикистана.

Ключевые слова - статическая устойчивость энергосистемы, динамическая устойчивость энергосистем, коэффициент запаса устойчивости, нормативные возмущения.

Одна из важнейших задач электроэнергетики – обеспечение устойчивости параллельной работы электростанций и электроэнергетических систем. Системные аварии, которые происходили в США, Канаде, Италии, Швеции, Англии, России и других странах в 2003-2005 годах, показали, что развитие режимов электроэнергетических систем опережает возможности средств предотвращения нарушения устойчивости и обеспечения живучести энергосистем.

В основу действующих методических указаний по устойчивости энергосистем нормирование положен принцип дифференцированного нормирования статической и динамической устойчивости энергосистем. Нормирование статической устойчивости в нормальном и послеаварийном режимах осуществляется с помощью коэффициентов запаса по активной мощности в сечениях и по напряжению в узлах электрической сети. Коэффициент запаса статической устойчивости определяется соотношением показателей проверяемого (исходного) режима и показателей, характеризующих предельный режим по устойчивости. Нормирование динамической устойчивости энергосистемы осуществляется заданием списка нормативных возмущений, при которых динамическая устойчивость не должна нарушаться. Нормативные возмущения разделены на три группы согласно их степени тяжести и необходимости участия противоаварийной автоматики (ПА) в обеспечении устойчивости энергосистемы.

В соответствии с методическими указаниями, максимально допустимый переток мощности должен одновременно соответствовать нормируемому коэффициенту запаса статической устойчивости (20%) и не должен превышать предельного по динамической устойчивости перетока при всех нормативных возмущениях.

Сравнение запасов, требуемых по условию статической и динамической устойчивости. Для того чтобы оценить соотношение предельных перетоков мощности по динамической и статической устойчивости в ЭЭС Таджикистана были проведены следующие вычислительные эксперименты. В качестве расчетной модели использована 27-узловая расчетная схема ЭЭС Таджикистана в режиме зимнего максимума 2007-2008 гг. Особенность ЭЭС Таджикистана - она входит в ОЭС Центральной Азии, и работает параллельно на напряжении 500-220-110 кВ. Эквивалентная структурная схема и выбранные контрольные сечения ЭЭС (на рис. 1 обозначены как Сечение I, II и III) показаны на рисунке 1. Вычислительные эксперименты выполнены с использованием программы MUSTANG.WIN, предназначенной для моделирования установившихся и переходных электромеханических режимов в энергосистемах.

В составе Сечения I – две ВЛ 500 кВ и три ВЛ 220 кВ. В составе Сечения II - две ВЛ 500 кВ и одна ВЛ 220 кВ. В составе Сечения III - четыре ВЛ 220 кВ.

Траектория утяжеления режима: увеличение нагрузки подстанции Регар с загрузкой генераторов Нурекской ГЭС. В качестве расчетных выбраны возмущения, входящие в первую и вторую группу нормативных аварийных возмущений: однофазное отключение ВЛ 500 кВ при однофазном КЗ с успешным и неуспешным ОАПВ, а также отключение ВЛ 500 кВ при двухфазном КЗ на землю с неуспешным АПВ.

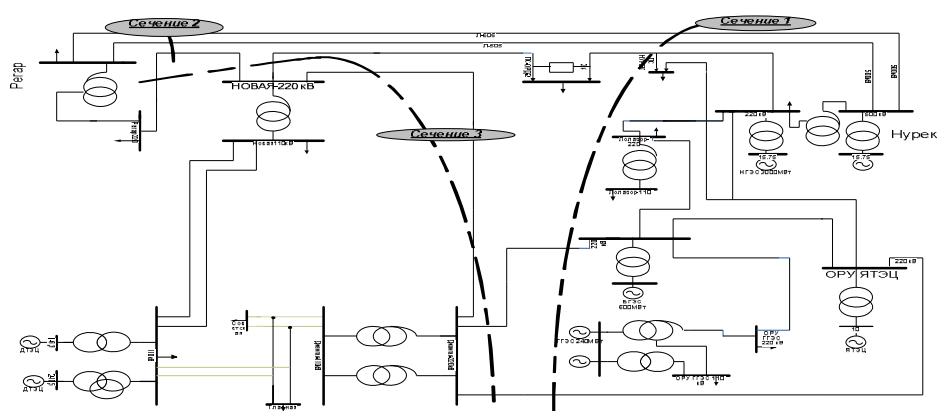


Рисунок 1. Эквивалентная 27-узловая схема и выбранные сечения ЭЭС Таджикистана

Перетоки мощности по сечениям, предельные по статической и динамической устойчивости, приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение предельных по статической и динамической устойчивости перетоков мощности по сечениям

Предельный по статической устойчивости, переток активной мощности, МВт / Переток, соответствующий 8% запаса статической устойчивости, МВт						
сечение 1		сечение 2		сечение 3		
2654,9 / 2442,5		1911,5 / 1758,6		719,7 / 662		
Предельные по динамической устойчивости перетоки мощности						
Нормативные возмущения	Переток по сечениям, МВт			K _п		
	1	2	3	1	2	3
Однофазное отключение ВЛ 500 кВ при однофазном КЗ с успешным ОАПВ $t_{кз} = 0.12$ с; $t_{оапв} = 0.35$ с	2642,3	1886,1	689,2	8,1	7,25	4,1
Однофазное отключение ВЛ 500 кВ при однофазном КЗ с неуспешным ОАПВ $t_{кз} = 0.12$ с; $t_{оапв} = 0.35$ с	2519,5	1763,8	678,8	3,15	0,3	2,53
Отключение ВЛ 500 кВ ОРУНГЭС-ПС Регар при двухфазном КЗ на землю с неуспешным АПВ $t_{кз} = 0,12$ с; $t_{оапв} = 0.35$ с	2248,5	1493,8	655,7	-7,9	-15	-1

$K_{п}$ - коэффициент превышения предельной по динамической устойчивости мощности над нормируемым в ПАР пределом по статической устойчивости (8%).

Выводы

1. Для эффективного использования гидроресурсов в ЭЭС Таджикистана необходимо осуществлять режим передачи электроэнергии с высокой нагрузкой основной сети.

2. Для обеспечения устойчивости режимов ЭЭС с высокой нагрузкой основной сети необходимо использовать противоаварийную автоматику (ПА), причем при отключениях ВЛ-500 кВ Нурекская ГЭС – ПС Регар управляющие воздействия должны быть достаточны для сохранения как статической, так и динамической устойчивости.

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЛАСТЕЙ УСТОЙЧИВОСТИ ДЛЯ ЭЭС ТАДЖИКИСТАНА

Касобов Лоик Сафарович

Научный руководитель: Фишов А.Г.

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

При традиционном подходе к решению задачи выбора управляющих воздействий (УВ) для предотвращения нарушений устойчивости их определение производится на основании расчетов статической и динамической устойчивости электроэнергетических систем (ЭЭС). Целью данной работы является проверка возможности аналитического определения областей, допустимых по условиям статической устойчивости режимов для ЭЭС Таджикистана при выборе управляющих воздействий централизованной автоматики, предотвращение нарушения устойчивости. Для этого были поставлены и решены следующие задачи:

1. определение областей предельных допустимых установившихся режимов электрической сети в координатах узловых активных мощностей для заданного множества предполагаемых ее состояний;
2. выявление подобласти нормальных режимов ЭС, для которой при нарушениях структуры электрической сети необходимы управления, содержащие отключение нагрузок в узлах;
3. выбор управлений для заданных режимов из этой области и проверка достаточности ресурса управления;
4. оценка запасов устойчивости, определяемых в соответствии [1], для рассматриваемого режима ЭЭС.

Для сопоставления запасов по статической и динамической устойчивости выполнены вычислительные эксперименты с использованием программы MUSTANG.WIN, предназначенной для моделирования установившихся и переходных электромеханических режимов в ЭЭС.

Анализ полученных результатов показал, что требование сохранения устойчивости ЭЭС при нормативных возмущениях I группы без средств ПА выполняется, причем предельные по динамической устойчивости перетоки в рассматриваемых сечениях практически совпадают с предельными перетоками по статической устойчивости.

Для выбора управлений по условиям устойчивости прежде всего необходимо решить задачу определения границ ее области.

При управлении режимами ЭЭС в качестве ограничений по статической устойчивости принимают условия аperiodической статической устойчивости с некоторым заданным коэффициентом запаса.

В существующей расчетной практике взаимозависимость предельных потоков мощности в различных сечениях ЭЭС устанавливается на основании многократных расчетов предела передаваемой мощности при принятом пути утяжеления исходных режимов.

Для аналитического определения областей статической устойчивости сложная ЭЭС Таджикистана рассматривались как двух и трехмашинный эквивалент относительно исследуемых сечений. С помощью программы TKZ3000 было проведено эквивалентирование схемы ЭЭС и найдены взаимные проводимости узлов ЭЭС эквивалентных генераторов, области устойчивости для которых определялись аналитически. Полученные аналитические выражения для областей предполагается использовать в ЦПА ЭЭС Таджикистана.

Ниже приведены результаты моделирования областей устойчивости сложной ЭЭС Таджикистана при ее 3-х узловом представлении. В состав каждого узла входят генераторы, электропотребители, источники реактивной мощности. Все параметры ЭЭС приведены к напряжению 500 кВ. Эквивалентная структурная схема и выбранные контрольные сечения ЭЭС (на рис. 1 обозначены как Сечение I, II и III) показаны на рисунке 1.

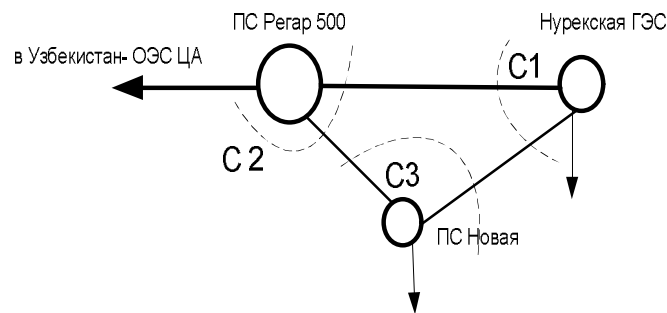


Рисунок 1. Эквивалентная 3-узловая модель ЭЭС Таджикистана и выбранные сечения

В составе Сечения I – две ВЛ 500 кВ и три ВЛ 220 кВ. В составе Сечения II - две ВЛ 500 кВ и одна ВЛ 220 кВ. В составе Сечения III - четыре ВЛ 220 кВ.

Получение областей предельных режимов ЭС

Для определения границы ОУ в качестве математической модели ЭЭС используется матрица СВП.

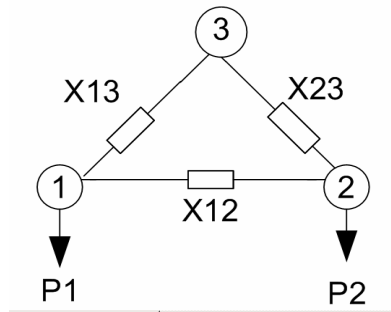


Рисунок 2. Преобразованная 3-х узловая схема.

При неучете потерь в сети для узловых мощностей и перетоков по связям справедливы следующие выражения:

$$P_1 = P_{12} + P_{13}$$

$$P_2 = P_{23} - P_{12}$$

$$P_3 = -P_{13} - P_{23} = P_1 + P_2$$

$$P_1 + P_2 + P_3 = 0$$

При постоянстве напряжений в узлах каждая из узловых мощностей представляется как функция углов между напряжениями узлов:

$$P_i = \sum_k P_{mij} \sin(\delta_i - \delta_j),$$

где P_m - предел мощности электропередачи; δ_i - угол напряжения i -го узла ЭС. Таким образом, для ЭС запишем:

$$P_{12} = \frac{U_1 U_2}{X_{12}} \sin(\delta_1 - \delta_2) = \alpha_{12} \sin \delta_{12}$$

$$P_{13} = \frac{U_1 U_3}{X_{13}} \sin(\delta_1 - \delta_3) = \alpha_{13} \sin \delta_{13}$$

$$P_{23} = \frac{U_2 U_3}{X_{23}} \sin(\delta_2 - \delta_3) = \alpha_{23} \sin \delta_{23}$$

$\delta_3 = 0$, так как узел 3 учитываем как ШБМ.

$$P_1 = \alpha_{12} \sin(\delta_1 - \delta_2) + \alpha_{13} \sin \delta_1$$

$$P_2 = -P_{12} + P_{23} = -\alpha_{12} \sin(\delta_1 - \delta_2) + \alpha_{23} \sin \delta_2$$

$$P_3 = P_1 + P_2 = -P_{13} - P_{23} = -\alpha_{13} \sin \delta_1 - \alpha_{23} \sin \delta_2$$

При этом область устойчивости определялась из условий максимума и минимума P_1 , P_2 в координатах $\delta_1 = f(\delta_2)$ при $\delta_3 = 0$ (const), а затем в координатах $P_1 = f(P_2)$. Вид этих областей показан на рис. 3.

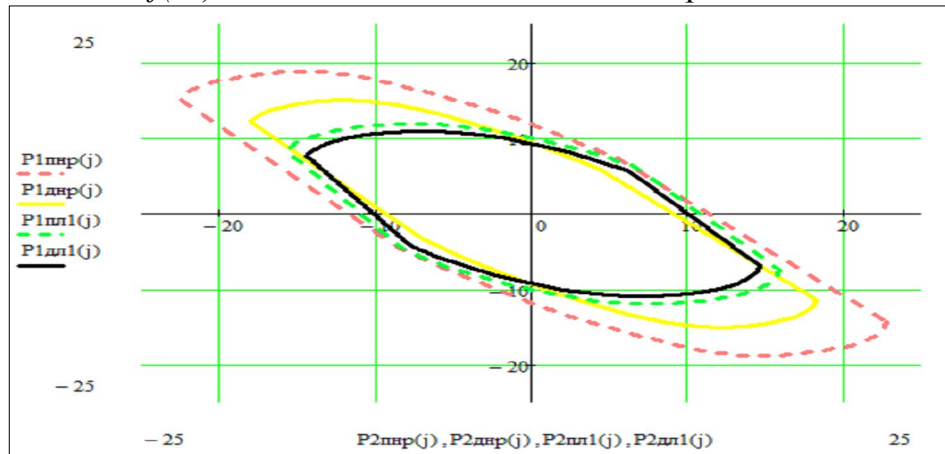


Рисунок 3. Границы предельных и допустимых нормальных и послеаварийных режимов

Области устойчивости были получены для схем сети с отключением семи ЛЭП. Выбор УВ производился с использованием полученных областей устойчивости. Структура генерации ЭЭС Таджикистана (доминирование гидрогенерации) позволяет использовать в качестве УВ отключение генерации (ОГ). При этом выбор УВ, обеспечивающих статическую устойчивость послеаварийных установившихся режимов и устойчивость динамических переходов в ЭЭС, возможен с использованием аналитически определенных границ областей устойчивости. Проведенный анализ и определение областей устойчивости позволяют построить алгоритм управления режимами ЭЭС Таджикистана для предотвращения нарушений устойчивости путем отключения части гидрогенераторов.

Выводы

1. Структура ЭЭС Таджикистана позволяет отразить ограничения по устойчивости в виде совокупности аналитически определяемых областей.
2. Структура генерации ЭЭС Таджикистана позволяет использовать в качестве основных УВ ЦПА - ОГ ГЭС.

Список литературы:

1. Методические указания по устойчивости энергосистем: утв. Министерством энергетики РФ 30.06.2003.-14с.
2. Структурный анализ электроэнергетических систем: В задачах моделирования и синтеза / Абраменкова Н.А., Воропай Н.И., Заславская Т.Б.- Новосибирск: Наука.Сиб.отд-ние, 1990.-224с.
3. Чебан В.М., А.К. Ландман, А.Г. Фишов Управление режимами электроэнергетических систем в аварийных ситуациях: Учеб.пособие для электроэнергет. спец. вузов М.: Высш.шк.,1990-144 с.: ил.

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ СТАЛИ
13X15H4AM3 ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

Кастро Вилсон Албейро

Научный руководитель: Гаврилов Г.Н.

Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е Алексеева,
г. Нижний Новгород

Цель работы: исследование влияния лазерного излучения на физико-механические свойства и микроструктуру стали переходного аустенитно-мартенситного класса.

В данной магистерской работе представлен анализ изменений физических свойств поверхности аустенитно-мартенситной стали. В качестве показателей изменений использованы модификации микроструктуры, микротвердости слоя, анализ химического состава фаз, образовавшихся после лазерной термообработки, а также представлено разработанное устройство для лазерной обработки внутренних поверхностей изделий.

Лазерные технологии как современный и эффективный инструмент для обработки материалов находят все более широкое применение в машиностроении.

Они относятся к высоким наукоемким технологиям. В настоящем времени имеется много нерешенных вопросов в области физики взаимодействия лазерного излучения с поверхностью металлических материалов. В связи с этим направление, предлагаемое в научной диссертации, представляет собой материаловедческий анализ эффектов

лазерной технологии для обработки различных деталей и изделий машиностроения.

Лазеры были использованы в разных формах для изменения поверхностных свойств, особенно металлических поверхностей, в данном случае - поверхности высоколегированной стали 13X15H4AM3. Поверхностное упрочнение деталей лучом лазера характеризуется рядом преимуществ, а именно упрочнением локальных (по глубине и площади) объёмов деталей в местах их износа с сохранением исходных свойств материала в остальном объёме.

Сталь 13X15H4AM3 широко применяется для тяжело нагруженных узлов летательных аппаратов. Уровень ее прочности (1500 и 1600 МПа) зависит от температуры отпуска (350 и 200° С соответственно), проведенного после закалки, от температуры 1070 °С и обработки холодом. По сравнению с обычными среднелегированными конструкционными сталями сталь 13X15H4AM3 при близкой прочности имеет значительно более высокие характеристики пластичности и вязкости. Например, высоконагруженные болты из стали 13X15H4AM3 с накаткой резьбы в упрочненном состоянии имеют высокое сопротивление повторным нагрузкам.

В некоторых плавках сталь 13X15H4AM3 в исходном состоянии может содержать до 8-10% фазы δ -феррита, который снижает ударную вязкость и предел выносливости изготавливаемых деталей.

Лазерная обработка проводилась на CO₂ установке ЛАТУС-31 в непрерывном режиме излучения. Для измерения микротвердости использовали микротвердомер ПМТ-3, исследование микроструктуры проводилось под микроскопом ММР-4. Анализ химического состава фаз осуществлялся на лазерном микроанализаторе LMA-10.

Лазерная обработка проводилась при мощностях излучения 600, 900, 1000 и 1100 Вт, и скоростях перемещения образцов 2, 6, 10, 12, 16 и 20 мм/с.

Результаты исследования микроструктуры стали 13X15H4AM3 показали, что после лазерной обработки на поверхности стали образуется многослойная зона с гетерогенной структурной композицией. На образцах, где в поверхностном слое имелось оплавление, закалка сплава произошла из жидкой фазы, в зоне же лазерного прогрева на других отрезках процесс

закалки произошел из твердого состояния, поэтому глубина закаленного слоя оказалась различной.

При исследовании было также установлено, что зона оплавления имеет крупнозернистую структуру с дендритным строением, кристаллы вытянуты в направлении теплоотвода, а фаза δ -феррита при этом полностью распалась в зоне оплавления. Однако глубже зоны оплавления выявлена зона аустенитной фазы в виде белой полосы с включениями δ -феррита.

При анализе химического состава на лазерном микроанализаторе LMA-10 было установлено, что в зонах прогрева стали развиваются диффузионные процессы, приводящие к перераспределению легирующих элементов, концентрационному расслоению твердых растворов, образованию и обособлению карбидных фаз на границах зерен и субзерен.

Измерения микротвердости в поверхностном слое стали до и после лазерной обработки показали, что исходная микротвердость выше чем после лазерной обработки, которая привела к уменьшению содержания δ -феррита и составляет: 3110 МПа в исходном состоянии и 2640 МПа после лазерной обработки.

Таким образом, установлено, что лазерная обработка в значительной степени влияет на состояние микроструктуры стали 13X15H4AM3, и при этом в зоне предварительного оплавления достигается устранение в микроструктуре охрупчивающей фазы δ -феррита, а в зоне аустенизации содержание δ -феррита также частично снижается.

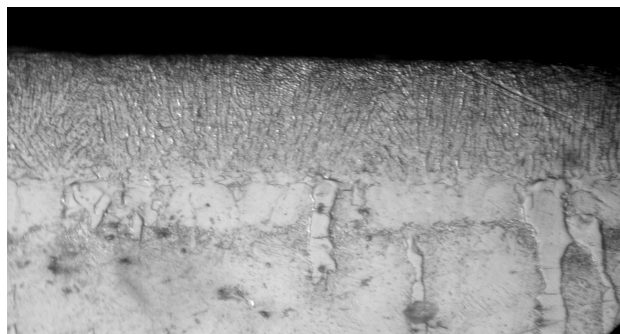


Рисунок 1. Микроструктура стали 13X15H4AM3 после лазерной обработки при режиме: 1000 Вт. $V = 20$ мм/сек. Глубина зоны оплавления $\approx 0,16$ мм

В конструкторской части работы разработано лазерное устройство для обработки внутренних поверхностей изделий.

Разработанное устройство для обработки внутренних поверхностей изделий приведено на рис. 2.

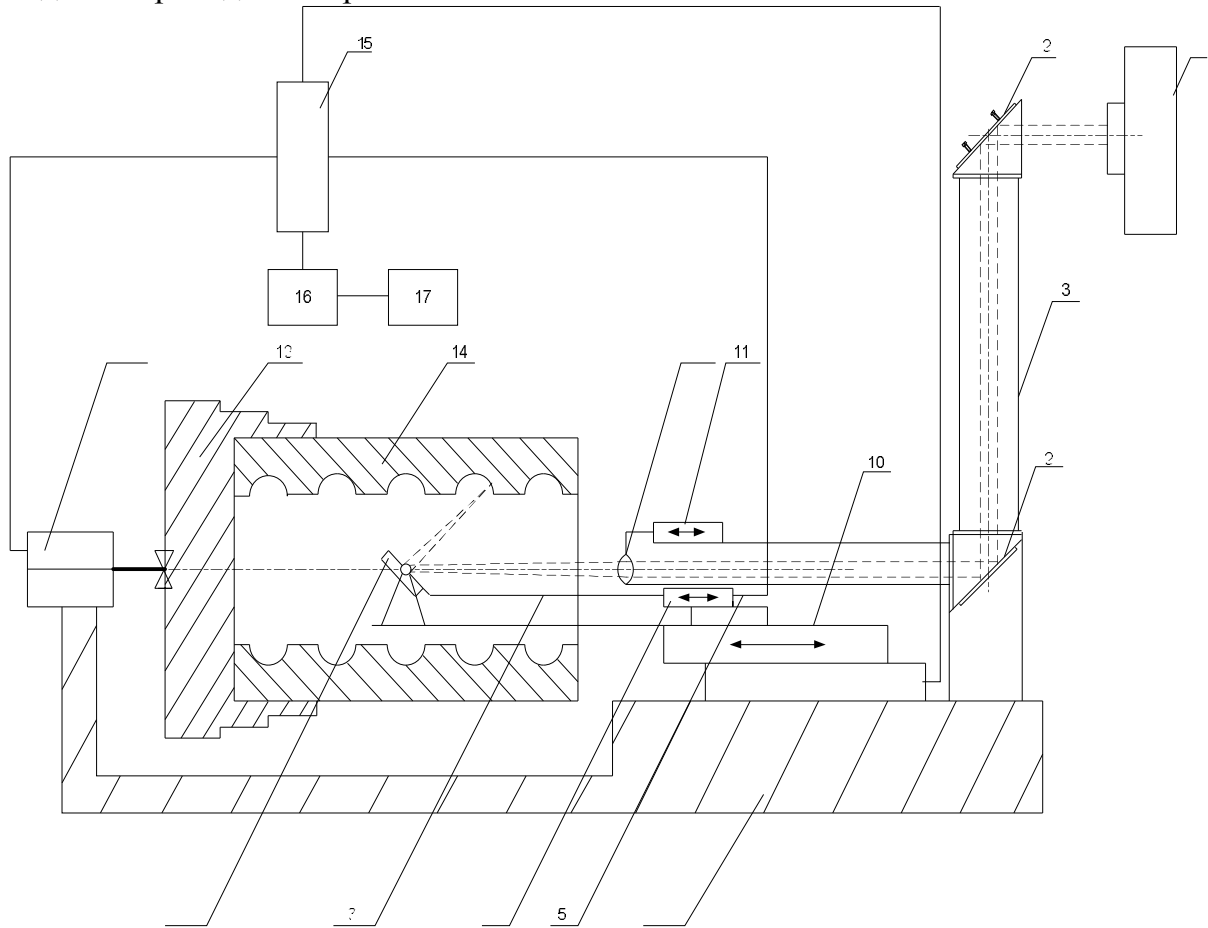


Рисунок 2. Лазерное устройство для обработки внутренней поверхности изделий

Устройство содержит источник лазерного излучения (1), в том числе излучатель лазерного пучка, оптическую систему, включающую зеркала (2), установленные в стойке (3) в верхней части и у основания и наклоненные соответствующим образом.

Вся установка смонтирована на несущем корпусе (4). В горизонтальной трубчатой части (5) установлена линза (6), а ниже зеркало (7), шарнирно установленное на штанге (8) с возможностью горизонтального перемещения, и отдельное перемещение штангой (8) с помощью линейного электродвигателя (9), установленного на выступе корпуса (4).

Линейный электродвигатель (10), установленный на корпусе (2), предназначен для горизонтального перемещения линейного электродвигателя (11). А линейный электродвигатель (11) для поворота линзы (6). Шаговый электродвигатель (12) обеспечивает вращение патрона (13), в котором

закрепляется обрабатываемая деталь (14). Автоматическую работу установки обеспечивает система управления, включающая блок ЧПУ (15), имеющий программный модуль (16) с вычислительным блоком. Электрические входы электродвигателей 9, 10, 11 соединены с системой ЧПУ. Выход лазерного излучателя 1 подключен к входу компьютера, а выход – к входу блока усиления сигнала программного модуля.

Работа установки осуществляется следующим образом:

Закрепляется обрабатываемая деталь в патроне 13 и настраивается оптическая система поворотом зеркал 2, 7 и линзы 6, пробным включением источника лазерного излучения 1. После настройки система включается. Ее работа осуществляется с помощью программного модуля, подающего сигналы на электрические входы соответствующих электродвигателей, а с их механических выходов – на валы электродвигателей.

Луч лазера отражается на зеркалах 2 и 7, отраженный луч позиционируется на обрабатываемой поверхности детали 14, а линзу 6 переводит в такое положение, когда тепловой след луча (пятно нагрева) будет сфокусирован на внутренней стенке детали.

Затем выводят установку на номинальную мощность. Включают шаговый электродвигатель 12, и деталь 14 начинает вращаться при одновременном поступательном движении штанги 8 с зеркалом 7 с помощью электродвигателя 9-10.

Получен патент на полезную модель №79286 от 27.12.08.

Выводы

1. Проведение лазерной обработки поверхности высоколегированной стали переходного аустенитно-мартенситного класса 13X15H4AM3 приводит к существенным изменениям микроструктуры: исходный δ -феррит распадается и образуется сложная структурная аустенитно-мартенситная композиция.

2. Упрочнения в поверхностном слое стали 13X15H4AM3 не происходит вследствие образования и стабилизации в микроструктуре значительного количества вещества в аустенитной фазе.

3. Сконструированное устройство позволяет с достаточно высокой точностью производить лазерную обработку труднодоступных внутренних поверхностей цилиндрических полых изделий машиностроения.

Список литературы:

1. Абильтинтов Г.А. Технологические лазеры. / Г.А. Абильтинтов, В.С. Голубев. М.: Машиностроение том-1, 1991. 432 с.
2. Ready J. F. Industrial applications of lasers. / J. F Ready.– 2nd ed. USA.: 1997. 599 p.
3. Григорьянц А.Г. Методы поверхностной лазерной обработки / А.Г. Григорьянц, А.Н. Сафонов. Уч. пособие для вузов в 7-ми книгах. Книга 3. М.: Высшая школа, 1986. 159 с.
4. Григорьянц А.Г. Основы лазерной обработки материала. / А.Г. Григорьянц. М.: Металлургия, 1987. С. 306-307.
5. Рыкалин А.А. Лазерная и электроннолучевая обработка материалов. / А.А Рыкалин, Углов И. В. М.: Машиностроение, 1985. 496 с.

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО
КОМПЛЕКСА ДЛЯ РАСЧЕТА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В
СЕЙСМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ РАЙОНАХ**

Колесников А.В.

Научный руководитель: Джинчвелашвили Г.А.

Московский государственный строительный университет, г. Москва

Землетрясения - это стихийные бедствия, которым подвержены многие районы земного шара. В результате землетрясений происходят оползни, обвалы в горах, изменяются русла рек, часть суши опускается и становится дном, дно морей поднимается и становится сушей. На море землетрясения сопровождаются огромными волнами, которые заливают и опустошают большие площади прибрежных земель. Землетрясения вызывают ужас у людей и животных, влекут за собой большие человеческие жертвы.

Землетрясения - это всякое колебание земной поверхности, вызванное естественными причинами, среди которых основное значение принадлежит тектоническим процессам (перемещения масс внутри Земли). Это распространенное явление, наблюдаемое на многих участках материков и на дне океанов. За год на Земле происходит несколько сотен тысяч землетрясений, т.е. в среднем 1-2 в минуту. В глубинах Земли постоянно накапливаются упругие напряжения, и в тот момент, когда они достигают предела прочности горных пород, в последних возникает разрыв,

потенциальная энергия переходит в кинетическую, напряжение снимается, а энергия в форме упругих волн распространяется во все стороны от разрыва (очага землетрясения), достигает поверхности Земли и там ощущается в форме подземного толчка или колебаний почвы. Таким образом, каждое землетрясение сопровождается освобождением упругой энергии

Акселерограмма – это график ускорения грунта в какой-то конкретной точке.

Землетрясения влекут за собой большие социально-экономические потери. Так, например землетрясение 1989 года в Северной Армении повлекло потери в 25 000 человек, полностью разрушен г. Спитак, Лениакан, Кировокан и более 60 сельских населенных пунктов. Землетрясение 1976 года в горах Таншань, (Северо-Восточный Китай) погибло более 600 000 человек.

Сила землетрясения оценивается по 12-ти бальной шкале ИФЗ РАН и называется интенсивностью землетрясения. По картам можно определить, где можно строить здания, где можно проектировать здания без расчетов на сейсмические воздействия.

Здания и сооружения разрушаются в основном из-за ошибок проектирования, некачественного строительства, недостаточных исследований в области сейсмозонирования, отсутствия развитой сети инженерно-геологических и инженерно-физических служб, неизученности воздействий, например, афтершоков. Социально-экономический ущерб от разрушений вследствие землетрясений можно уменьшить, повысив надежность зданий и сооружений. Повысить надежность можно, учтя как можно больше факторов, влияющих на работу конструкций.

Цель настоящей работы – разработка информационно-аналитического комплекса (ИАК) для расчета зданий и сооружений в сейсмически опасных районах. ИАК представляет собой пакет программ, реализующих динамический расчет зданий и сооружений в упруго-пластической постановке с учетом взаимодействия сооружения с основанием. Информацию, которой мы располагаем о сооружении, о грунтах, мы задаем в качестве входных параметров. На выходе мы получаем в каждый момент времени поле перемещений, поле деформаций, поле напряжений и соответствующих усилий. Благодаря такому расчету мы сможем найти

уязвимые места в сооружении. Что позволит снизить затраты на усиление, на восстановление.

Сравнительно небольшие задачи решаются с использованием системы компьютерной математики MATLAB и языков программирования C++ и FORTRAN. Это необходимо для отладки методов и алгоритмов. Большие задачи планируется решать в ПК ПРИНС.

Необходимо создать библиотеку нелинейных конечных элементов. Нелинейностей много, средств сейсмозащиты также много, а это в ИАК будет описано конечными элементами. По завершению создания библиотеки нелинейных конечных элементов и отладки алгоритмов планируется связь ИАК с ПК ПРИНС.

С технической точки зрения, разрабатываемый ИАК позволит проводить: расчет во временной области в упруго-пластической постановке с учетом взаимодействия с грунтом основания; усовершенствование спектрального метода расчета; мониторинг НДС в любой момент загрузки;

А также поможет развивать волновую теорию сейсмостойкости и проводить эксперименты, накапливать знания.

С экономической точки зрения, разрабатываемый комплекс позволит: повышать надежность зданий и сооружений; проводить расчеты по п. 2.2.а и 2.2.б СНиП II – 7-81*; уменьшать сейсмический риск, социальные последствия; экономить материальные ресурсы не только на строительстве, но и на восстановлении зданий; выявлять уязвимые места сооружения.

Рассмотрим пример: допустим, несейсмостойкий дом стоит 10 млн. \$, это же здание с расчетной сейсмостойкостью в 7 баллов будет стоить 10.7 млн. \$, 8 баллов - 12.0 млн. \$, 9 баллов - 15.0 млн. \$. Целесообразны ли такие затраты? Исследования последствий от землетрясения в г. Ленинакане свидетельствует о том, что принятые антисейсмические мероприятия оказались ошибочными, и здания обрушились, несмотря на то, что были «сейсмостойкими». Разрабатываемый ИАК позволит ответить также и на этот вопрос, поскольку запроектированные по результатам таких расчетов здания будут более надежны.

Разрабатываемый ИАК позволит в ближайшем будущем выполнять расчеты уникальных и высотных зданий, и сооружений по п. 2.2.б СНиП II-7-

81*, проводить численные и натурные эксперименты, внедрять ИФК и расчетные комплексы.

Список литературы:

1. СНиП II-7-81*. Строительство в сейсмических районах. Москва, 2008
2. Джинчвелашвили Г.А., Колесников А.В. Развитие спектральной теории сейсмостойкости. «Сейсмостойкое строительство», Москва, 2009.

**ЦИКЛИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ ВОДЫ В АРХИТЕКТУРЕ
КОМПЛЕКСА СООРУЖЕНИЙ**

Грициенко Д. Г., Кудрявцев А. В.

Научные руководители: Шишелова Т.И., Чиликанова Л.В.

Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

Наш проект формировался постепенно. Сначала мы стали наблюдать за свойствами воды в повседневной жизни людей, а также за теми событиями, которые происходили в мире под её воздействием. У нас появилась мысль - создать небольшой круговорот воды в комплексе сооружений, который бы своим гениально простым нижеописанным образом работал на пользу человечеству. Идея рационального использования влаги, находящейся в большом количестве в воздухе, стала главным вектором для нас, и мы приложили все свои усилия, чтобы как можно глубже изучить эту тему. Теперь мы скомпоновали все наши труды и наблюдения и в результате получили очень интересный проект.

Сегодня мир столкнулся с постепенным истощением энергоресурсов. Если не искать новых альтернативных источников для поддержания необходимых норм процессов нашей жизнедеятельности, то придет день, когда добыча естественных природных богатств будет требовать больших затрат, нежели сегодня, а ведь в них мы будем нуждаться всегда.

Под альтернативными источниками подразумевается получение энергии от того первоначала, которое и зародило все на Земле - Солнца. Солнце - это тот единственный источник энергии для Земли, который находится вне её границ. Мы уже научились использовать энергию Солнца, преобразуя её в электрический ток, возводя плотины для ГЭС, поднимая к небу ветряки, а также создавая близкие к совершенству солнечные батареи и коллекторы.

Полагаем, что такие вещи нужно развивать и внедрять новые, и поэтому наш проект основан на том, чтобы задействовать как можно больше неисчерпаемой и экологически чистой энергии для снабжения людей пресной и полезной водой.

Мы хотим показать проект, который в своей основе несет обеспечение комплекса зданий водой. Для начала приведем пример несовершенного круговорота воды. Рассмотрим традиционную схему того, как сейчас вода доходит до нас. Солнце порождает своей силой круговорот воды, испаряя воду из океанов и морей. Влага скапливается в водоемах на поверхности Земли выше уровня моря, затем изливается в виде рек, которые несут в себе неукротимую энергию, и мы благодаря этому получаем на ГЭС электрический ток. Полученную энергию мы тратим на поднятие воды из недр и поставляем ее потребителям. Зачем использовать так много «звеньев-посредников»? В нашем проекте мы их просто откинули. Воду мы получаем из воздуха, в самом прямом смысле.

Базисом нашей разработки послужили всем известные физические свойства воды, а конкретнее - это её газообразное состояние. Всем известно, что в воздухе, которым мы дышим, большое количество воды в виде газа, который практически никак не используется. А если сказать цифрами, то в данный момент в атмосфере Земли хаотично путешествует $1.3 \cdot 10^{12}$ кубических метров воды. Мы решили задействовать это влагу (молекулы воды в воздухе) для снабжения комплекса сооружений, в целях экономии энергии. Сама доставка представляет собой вполне понятное естественное перемещение воздуха, к чему не надо прикладывать каких-либо особых усилий. Небольшим недостатком нашего проекта является то, что круговорот насыщенного влагой воздуха сможет происходить только в теплом климате.

Насыщение воздуха влагой будет производиться внутри уникального ландшафта. Он будет представлять собой слоеную поверхность, состоящую из емкости для воды, погруженных в воду вогнутых внутрь зеркал, прослойки воздуха над резервуаром воды, а также прочного прозрачного стекла. Как же он будет работать? Резервуары, наполненные водой, будут нагреваться под воздействием солнечных лучей, а точнее зеркал с лучом света. Центры служат энергетической накачкой молекул воды кинетической энергией. Это нужно для того, чтобы увеличить количество молекул, обладающих

достаточной энергией для выхода из жидкого состояния в газообразное. Прослойка воздуха является транспортным слоем. Воздух в этой прослойке перемещает влагу из места насыщения к месту конденсации. При этом перемещении будет использоваться ещё одно свойство жидкости, которое позволяет испаряться воде быстрее при присутствии ветра над поверхностью испарения. Образующийся поток воздуха в этом слое будет перемещаться под действием разности температур и давления ветрового фронта. Насыщенный влагой воздух будет гнаться, в специально отведенную вентиляционную шахту при небоскребе. После этого под действием той же разности температур и ветрового давления, он будет подниматься к верху небоскреба. Там конденсируясь на специальных охлажденных стенках, насыщенный воздух будет отдавать свою влагу. После конденсации вода начнет под действием силы тяжести спускаться по отведенному каналу вниз к очистительно-обогащительному устройству. Это устройство будет располагаться недалеко от верха небоскреба, для того чтобы в дальнейшем после очистки и обработки воды можно было использовать свойство «сообщающихся сосудов». Поток воздуха можно использовать естественно, т.е. центры в объёме этого резервуара сфокусированным эффектом линзы стекла и искусственно не обогащенный влагой (в солнечных коллекторах).

Изучив диссертацию доктора биологических наук С.В. Зенина о памяти воды, мы решили использовать это великолепное новшество. Заинтересовавшись этим моментом, а именно влиянием на воду звуковых волн, мы начали собирать информацию на этот счёт. Некоторые предположения были на грани фантастики, однако мы нашли то, что считали нужным. На территории ландшафта будут располагаться небольшие водяные каскады. У подножия каскадов будут располагаться барабаны. Под действием силы тяжести воды барабаны будут вращаться, и за счет сцепления за выступы на барабане за металлическую расческу детали будут издавать звуки. Как в музыкальной шкатулке. Барабаны будут сделаны из специального сплава металлов, которые своей природой положительно влияют на воду. В компоновке звуков получится классическая музыка, которая прекрасно влияет на структуру воды. Ландшафт будет неповторимым, эстетически изящным сооружением.

Комплекс сооружений – это рекреационный объект. Располагаться комплекс сооружений будет близ города или в нем самом, и в свою очередь будет прекрасно вписываться в природу или какую-либо местность с теплым климатом. В этот комплекс будут входить: небоскреб, отчищающее воду устройство, многофункциональный бассейн для дайвинга, а главное – уникальный ландшафт на территории комплекса сооружений.

Вода является базисом жизни. Структурированная вода будет повышать здоровье нации. Этот объект станет одним из первых, где непосредственно будут использоваться многочисленные разработки ученых со всего мира правильной структурированной воды. Ведь очень важно очищать воду не только от микробов с бактериями и посторонних предметов, но и очищать её с точки зрения памяти воды. И поэтому весь этот комплекс сооружений будет влиять в хорошем смысле этого слова на здоровье туристов и в целом на состояние нашего населения.

Только представьте, сколько в наше время человечество тратит энергии впустую? А как это все пагубно влияет на нашу удивительную планету? Это просто печально. И это все так складывается, потому что сложились определенные рамки, традиции, за которые общество не хочет выходить. Рамки не рационального использования и преобразования энергии. В наших руках будущее нашего потомства, наших детей и внуков, возможно, тех людей, которые не побоятся выйти за рамки, и сделают огромный шаг вперед во благо человечества! Я полагаю, что усилия, которые мы приложили, работая над этим проектом, косвенно или напрямую помогут нашему обществу приблизиться к совершенству.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ СЕТЬ СПОСОБОМ ТОЧНОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ

Ле Тхи Хоа

Научный руководитель: Коломиец Н.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

В настоящее время энергосистемы состоят из параллельно работающих электростанций. Благодаря этому повышаются: надежность электроснабжения потребителей; экономичность производства, передачи и

распределения электрической энергии; возможность маневрирования работой отдельных станций с учетом наиболее рациональных условий преобразования различных видов энергии, уменьшение мощности аварийного и ремонтного резерва; а также достигаются другие важные эксплуатационные свойства системы.

Включение генераторов на параллельную работу с другими генераторами может осуществляться как способом точной синхронизации, так и способом самосинхронизации (грубой синхронизации).

Способ точной синхронизации состоит в том, что генератор сначала разворачивают турбинной до частоты вращения, близкой к синхронной, а затем возбуждают и включают в сеть при определенных условиях.

Условиями, необходимыми для включения генераторов, являются:

- напряжение включаемого генератора U_G должно быть равно напряжению сети U_c или же работающего генератора;
- частота тока генератора f_G должна равняться частоте тока сети f_c ;
- чередование фаз генератора и сети должно быть одинаковым;
- напряжения U_G и U_c должны совпадать по фазе.

Выполнение указанных условий обеспечивает включение генераторов в сеть без броска уравнивающего тока, без толчка активной мощности на вал генератора, без глубоких качаний.

Однако практически затруднительно выполнить точно указанные условия. По правилам технической эксплуатации электрических станций и сетей включение генераторов допускается производить при следующих отклонениях напряжения генератора от напряжения сети:

- по фазе не более чем на 15° ,
- по модулю не более чем на 5 %,
- по частоте не более чем на 0,05-0,1 Гц.

Достоинства способа точной синхронизации:

- может использоваться для всех синхронных генераторов;
- ток включения имеет небольшое значение;
- отсутствуют длительные качания.

Недостатки этого способа:

- сложность и длительность процесса, что недопустимо в аварийных режимах;

– возможность тяжелых аварий при нарушении условий синхронизации.

Моделирование включения генератора способом точной синхронизации было произведено с помощью промышленного комплекса программы МУСТАНГ. Для этого были заданы параметры установившегося режима и реализованы условия включения генератора. Результаты моделирования подтвердили указанные выше достоинства и недостатки.

НОВЫЙ СПОСОБ ОБЪЁМНОЙ ПРОПИТКИ ДРЕВЕСИНЫ

Ли Хунда, Смердов О.В., Смолянский Я.А.

Научный руководитель: Лопатин В.В.

Научно-исследовательский институт высоких напряжений при Томском политехническом университете, г. Томск

Актуальность. Увеличение конкуренции на товарном рынке предъявляет к производителям продукции дополнительные требования. Это касается и материалов, изготовленных из древесины. Для производства в основном используется древесина хвойных пород. В то время как лиственные породы – береза, осина, на долю которых приходится от 20 до 40 % общего объема лесных ресурсов, - почти не используются. Связано это с низкой стойкостью древесины этих пород к воздействию атмосферных факторов, низкой стойкостью к воздействию древоокрашивающих и дереворазрушающих грибов и невысокими декоративными характеристиками. Для передачи вышеназванной древесине заданных потребительских качеств в настоящее время разработана технология объёмной пропитки древесины. Её применение позволяет придать древесине высокие потребительские свойства, улучшить качество и повысить конкурентоспособность продукции. Существующие пропитки имеют и недостатки, к которым можно отнести низкую эффективность пропитки, (см. патент РФ №2119426 С1, М.кл. 6 В27К 3/14, В27К 5/04, 1998 г. - большой срок пропитки из-за сложности определения окончания процесса; патент № 2124434. МПК⁶ В27К 3/08, опубл. 10.01.99 г.). В данной работе представлен новый способ объёмной пропитки древесины.

Принцип работы оборудования

Технический результат объёмной пропитки древесины достигается способом, включающим предварительное вакуумирование объема, в котором

находиться древесина, и нагревом пропиточных растворов, переводя затем пропиточный раствор в вакуумный объём с древесиной с сохранением вакуума. Предварительное вакуумирование осуществляют при давлении 0,01 МПа. После заполнения камеры пропиточным раствором в камере увеличивают давление до избыточного с 0.05-0.1 МПа. По завершении пропитки удаляют пропиточный раствор, осуществляют сушку древесины.

Проведенные работы

1. Эксперименты по пропитке древесины выполнены в зависимости от породы древесины, места произрастания растения, состава пропиточного раствора.

2. Анализ качества пропитки.

Результаты

1. Созданное оборудование позволяет за 6 часов пропитать заготовки по всему объёму.

2. Получены образцы древесины березы, осины с необходимыми художественными характеристиками эмитирующие экзотические, ценные породы древесины. Получены образцы древесины березы, пропитанные антипиреном, удовлетворяющие 1 категории пожароопасности. Получены образцы древесины березы, пропитанные влагостойкими составами.

ОТРАБОТКА СУШКИ ДРЕВЕСИНЫ В КОМБИНАЦИИ ЭЛЕКТРОРАЗРЯДНЫМ И КОНДУКТИВНЫМ РАЗРЯДОМ

Ли Хунда, Казарин А.Н., Смердов О.В.

Научный руководитель: Лопатин В.В.

Научно-исследовательский институт высоких напряжений при Томском политехническом университете, г. Томск

Актуальность. В деревообрабатывающей промышленности затраты на сушку древесины составляют до 60%. Определяющим критерием сушки является внутренний влагоперенос. Интенсификация удаления влаги из древесины может происходить за счет использования методов, обеспечивающих её объемный нагрев. Для равномерного распределения токов по объёму заготовки в процессе нагрева и сушки древесины предложено использовать плазменные электроды (электроразрядный способ). Высушенные таким образом образцы древесины имели высокое качество.

Затраты энергии на испарение 1 кг испаренной влаги составили 0,8-0,9 кВт*ч. Для снижения производственных затрат возможно использование комбинированного способа сушки, который совмещает кондуктивный, (позволяющий использовать тепловую энергию при сжигании древесины отходы) и электроразрядный нагрев. Поэтому в данной работе говорится об обработке сушки древесины в комбинации электроразрядным и кондуктивным разрядом.

Принцип работы оборудования. Древесину устанавливают между электродами в вакуумной камере. Электроды изготовлены в виде теплообменников. Нагрев электродов осуществлялся с помощью внешнего теплоносителя, пропускаемого по каналам электродов. Одновременно на электроды подается высоковольтное и высокочастотное напряжение. Контроль уровня напряжения электроразрядного способа осуществлялся по осциллограммам напряжения приложенного к электродам. Образовавшиеся пары удалялись с помощью конденсатора влаги. Влажность образцов определяли послойно.

Главные результаты работы:

1. Оптимизация конструкции электродов.

Достигнута конструкция электродов, с помощью которых надёжно и равномерно передается тепловая энергия

2. Определены условия зажигания разряда.

3. Определены технические требования к генератору высокого напряжения. Создан высоковольтный генератор, позволяющий обеспечить надёжную инициацию и горение разряда во всем диапазоне влажности древесины (от 120 до 15 %).

4. Отработаны режимы при различных условиях (породы, начальная влажность, толщина).

Выводы

Проведенные исследования показали возможность интенсификации сушки древесины в вакууме при использовании комбинированного способа, при высоком качестве сушки и снижении производственных затрат.

МАГНИТНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ

Лю Сюмей

Научный руководитель: Копылов Ю.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Магнитный пускатель – это контактный коммутационный аппарат, предназначенный для прямого пуска, отключения, реверсирования (изменения направления вращения ротора двигателя) и защиты от ненормальных режимов работы асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором: снижения напряжения, перегрузок от сверхдопустимых токов, коротких замыканий. Основным элементом пускателя является контактор.

Контакты контактора должны выдерживать 5–10 млн. циклов включения и отключения. При больших индуктивностях коммутируемых цепей возникает электрическая дуга между контактами, и они разрушаются. Для уменьшения влияния электрической дуги на контакты используют дугогасительные устройства (ДГУ).

В контакторах пускателей место для установки ДГУ ограничено, предпочтительнее использовать дугогасительные решетки. Проектирование ДГУ представляет сложную техническую задачу, проще пользоваться экспериментальными наработками. Основными элементами дугогасительной решетки являются стальные или медные пластины.

Традиционные дугогасительные решетки выполнялись из обмедненных стальных пластин, форма которых показана на рисунке 1. Контакты с горячей дугой должны быть расположены в центре выреза и как можно ближе к пластинам. Дуга перемещается в решетку за счет электродинамических усилий (ЭДУ), возникающими между током дуги и стальными пластинами. Такое ДГУ эффективно может работать только при токах, превышающих 1 кА.

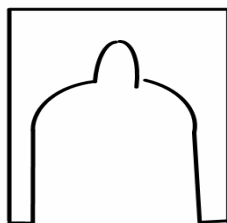


Рисунок 1. Старая пластина

Для увеличения ЭДУ необходимо создать внешнее магнитное поле - «магнитное дутье», но в такой конструкции его нельзя использовать, так как магнитный поток будет шунтироваться стальными пластинами. Для коммутации электрических цепей на токи менее 1 кА необходимо изменить конструкцию ДГУ и стальных пластин.

Исследования влияния формы пластины на величину восстанавливающейся прочности [1] показали, что наибольший эффект был получен на стальной пластине, форма которой приведена на рисунке 2.

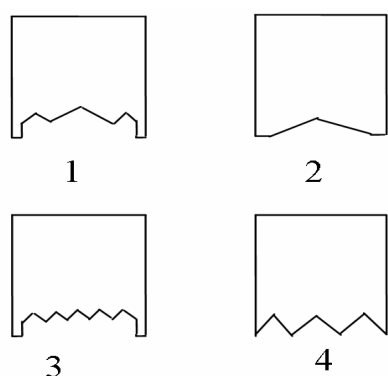


Рисунок 2. Предлагаемая пластина №.1

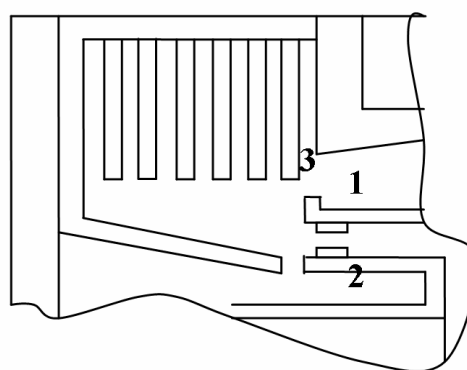


Рисунок 3. Дугогасительная решетка

Кроме формы пластины на дугогасительные свойства оказывает влияние число пластин, их геометрические размеры, оптимальное аэродинамическое сопротивление, материал пластины и материал ее покрытия, конструкция ДГУ и её расположение относительно контактной системы.

По сравнительным исследованиям дугогасительных систем различных типов [1] определен оптимальный вариант дугогасительной системы. Деионная решётка, состоит из нескольких ферромагнитных пластин. Магнитное поле, созданное потоком, протекающим через подвижный и неподвижный контакт 1, 2 (рис. 3), создает электродинамическое усилие, выталкивает электрическую дугу на боновке пластин 2, 3, и перемещается в ДГУ.

В результате дуга разбивается на несколько коротких дуг и гаснет. Гашение происходит за счет увеличения напряжения на дуге U_d , за счет около электродных падений напряжения.

$$U_d = (n + 1)(U_a + U_k) + U_{ct}$$

где U_a – падение напряжения в около анодной области; U_k – падение напряжения в около катодной области; U_{cm} – напряжения столба дуги; n – число пластин.

В работе [1] приведены результаты исследования влияния материала покрытия пластины: Cu, Ni, Sn, Cd. Наиболее высокие ВП наблюдались в случае пластин с кадмиевым покрытием, наименьшие - с никелевым.

По экспериментальным характеристикам наибольшая ВП наблюдалась при толщине пластин – $\Delta=1,5$ мм, расстоянии между пластинами – $\delta=4,5$ мм, высоте расположения решётки над плоскостью мостикового контакта – $\Delta l=2$ мм, числе пластин $n=4$.

Такого вида ДГУ позволяет получать достаточную восстанавливающуюся прочность в межконтактном промежутке и успешно гасить электрическую дугу.

Список литературы:

1. Егоров Е.Г. Испытания и исследования низковольтных коммутационных электрических аппаратов: Учебник для вузов. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та – 2000 г. - 448с.
2. Таев И.С. Электрические аппараты управления. - М.: Высшая школа, 1969 г.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Май Гуй Мао, Чан Мань Ха

Научный руководитель: Шандарова Е.Б.

Томский политехнический университет, г. Томск

Постоянно растущие потребности человечества в освещении требуют увеличения производства электроэнергии. Для этого необходимы дополнительные капиталовложения на строительство электростанций, выработку месторождений энергоносителей и последующую утилизацию растущих отходов производства. Вопрос об альтернативных высокоэффективных источниках освещения, способных удовлетворить спрос на освещение, не наращивая при этом производства и затрат на электроэнергию, стоит очень остро.

Главными условиями новых источников являются небольшой размер ламп, долговечность и низкое энергопотребление. Именно светодиоды, отвечающие всем этим требованиям, считаются основными претендентами на замену ламп накаливания и люминесцентных ламп. В то время как все существующие на сегодня источники освещения достигли своей максимальной световой эффективности, светодиоды приблизились только к 10% своих возможностей. В 1990 году светоотдача полупроводников достигла уже 10 лм/Вт, что позволило им стать адекватной заменой лампам накаливания.

Разработками этого направления в рамках государственных программ занимаются в США, Китае, Японии, Корее, Австралии и на Тайване.

Светодиод - это прибор, который с высоким коэффициентом полезного действия преобразует электрическую энергию в световую. Его работа основана на физическом явлении возникновения светового излучения при прохождении электрического тока через p-n переход. Цвет свечения определяется типом используемых полупроводниковых материалов, образующих p-n переход.

К преимуществам светодиодов можно отнести: низкое энергопотребление - не более 10% от потребления при использовании ламп накаливания; долгий срок службы - до 100 тыс. ч; высокий ресурс прочности; чистоту и разнообразие цветов; направленность излучения; регулируемую интенсивность; экологическую и противопожарную безопасность (не содержат в своем составе ртути и почти не нагреваются); высокий КПД. Но у светодиодов есть и недостатки, такие, как относительно высокая стоимость, малый световой поток от одного элемента, деградация параметров светодиодов со временем.

Скорость, с которой светодиоды будут завоевывать рынок, зависит от таких факторов, как световая эффективность, цены и широкое их признание. Поначалу применение белых светодиодов будет ограничено областями, обычными для низкоэффективных источников света, такими, как, например, подсветка. По мере увеличения светового потока светодиоды начнут вытеснять лампы накаливания и галогенные источники.

Но для развития производства светодиодов и создания светодиодного освещения недостаточно усилий отдельных фирм, необходима координация

усилий и связей между различными институтами и компаниями, а также государственная поддержка.

Список литературы:

1. <http://www.polit.ru/science/2007/12/26/led.html>
2. <http://www.avangard-pk.com.ua/work/143/145/152.vis>
3. <http://russianelectronics.ru/news/company/doc623.phtml>
4. Шуберт, «Светодиоды» - М.: Физматлит, 2008.
5. Светотехника: Научно-технический журнал / Академия электротехнических наук РФ. - М., 2002, № 2 (2007), № 3 (2007), № 5 (2007).

**РАСЧЕТ ФИЛЬТРАЦИИ В ГРУНТОВЫХ ПЛОТИНАХ
ЧИСЛЕННЫМ МЕТОДОМ**

Мемарианфард Махса Есфандиар

Научный руководитель: Анискин Н. А.

Московский государственный строительный университет, г. Москва

Как правило, одним из основных воздействий на гидротехнические сооружения является фильтрация. Это явление вызывает такие последствия, как потери воды из водохранилищ, силовое воздействие на сооружение в виде фильтрационных сил. На практике чаще рассматривается изотропная фильтрация, характеризующаяся одинаковой проводимостью материалов во всех направлениях: $K_x=K_y$ – коэффициенты фильтрации грунта соответственно в горизонтальном и вертикальном направлениях. Однако в некоторых случаях необходимо решать анизотропную задачу. По способу произведения работ к насыпным и намывным типам относится большинство грунтовых плотин, в процессе возведения которых грунты в теле плотины приобретают сложную анизотропную структуру. При этом проницаемость грунта в горизонтальном направлении может во много раз превышать его проницаемость в вертикальном направлении. В особенности это относится к насыпным плотинам, в которых определяющее влияние на возникающую анизотропию оказывают как физико-механические свойства самого грунта, так и технология его укладки (толщина уплотняемых слоев, способ уплотнения грунта, тип уплотняющих механизмов и количество их проходов по одному следу и т.д.) [1].

Фильтрационная анизотропия оказывает соответствующее влияние на такие параметры фильтрационного потока в плотинах и основаниях, как положение депрессионной поверхности, высота высачивания, фильтрационный расход, градиенты или скорости фильтрации. При этом может подниматься и выполаживаться положение депрессионной поверхности, что может привести к аварийной ситуации. Например, указанное обстоятельство явилось одной из главных причин аварии на золоотвале ТЭС Новаки (ЧССР) в 1965 г. в грунтовой Орто-Токойской плотине на реке Чу [2]. Уровень высачивания повысился почти до уровня воды верхнего бьефа, что создало серьезную угрозу безопасности сооружения и потребовало проведения дорогостоящих ремонтных работ. Кроме того, поглощающие поверхности дренажных устройств в анизотропных грунтовых плотинах необходимо выполнять более значительных размеров. Из-за этого в ряде случаев приходится отказываться от применения традиционных типов дренажа - пластового, ленточного, трубчатого – и переходить к устройству вертикального или комбинированного дренажа.

Изложенные причины обуславливают необходимость учета анизотропных свойств грунта при фильтрационных расчетах грунтовых плотин. При этом величина анизотропии грунта чаще всего выражается коэффициентом анизотропии $A=K_x/K_y$, Здесь $K_x > K_y$ – значения горизонтальной и вертикальной составляющих коэффициента фильтрации заданного анизотропного грунта плотины.

Все фильтрационные задачи по характеру граничных условий могут быть классифицированы как напорные и безнапорные. Если на верхней границе потока давление выше атмосферного, то фильтрация напорная; если на верхней границе потока давление атмосферное, то фильтрация безнапорная. В задачах напорной фильтрации можно четко определить граничные условия; в задачах безнапорной фильтрации такой возможности нет, так как верхняя граница заранее не определена. Верхняя граница – поверхность депрессии (снижение уровня воды). Ее положение определяется в результате решения фильтрационных задач, поэтому и нет возможности предварительно задать граничные условия.

Для решения фильтрационных задач можно использовать следующие методы: гидромеханические, аналоговые, графические, приближенные и

численные. Эти решения получены для случаев изотропности фильтрационных свойств грунтов. На практике же часто встречаются более сложные случаи, требующие введения коррективов в эти решения.

Численные методы решения фильтрационных задач используются с конца 70-х годов. При строительстве гидротехнических сооружений их применяют достаточно часто, так как иными методами решение пространственных задач практически невозможно.

В настоящее время для решения фильтрационных задач широко используются различные численные методы: метод конечных разностей (МКР), метод конечных элементов (МКЭ) и метод граничных элементов (МГЭ). Эти методы основаны на решении основного уравнения установившейся или неуставившейся фильтрации при заданных граничных условиях и могут применяться для расчетов фильтрации в сложных фильтрационно-неоднородных областях.

В рассматриваемой работе при решении фильтрационной задачи используется метод конечных элементов (МКЭ) в сочетании с методом локальных вариации (МЛВ). Программный комплекс, позволяющий решить задачу нелинейной, неуставившейся безнапорной фильтрации в неоднородной среде, разработан на кафедре гидротехнических сооружений МГСУ кандидатом технических наук Н.А. Анискиным. В этой программе решение фильтрационных задач сводится к минимизации следующего функционала ($\delta\Phi = 0$) [3]:

$$\Phi = \iiint_D \left\{ \frac{1}{2} \left[K_x \left(\frac{\partial H}{\partial X} \right)^2 + K_y \left(\frac{\partial H}{\partial Y} \right)^2 + K_z \left(\frac{\partial H}{\partial Z} \right)^2 \right] + \beta \frac{\partial H}{\partial t} H \right\} dx \cdot dy \cdot dz$$

Расчеты выполнялись для нескольких профилей грунтовых плотин, их элементов и противофильтрационных устройств (низовая или верховая призма, экран и ядро). Полученные гидродинамические фильтрационные сетки и параметры фильтрационного потока показаны в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение результатов расчета плотины с изотропными и анизотропными свойствами по МКЭ

Параметры плотин (в усл. ед. при H=1)	Параметры фильтрационного потока			
	высота точки высачивания h_1		значения фильтрационных расходов q	
	$K_x = K_y$	$K_x \neq K_y$	$K_x = K_y$	$K_x \neq K_y$
$m_1 = 0.48, m_2 = 2.11,$ $b = 0.41, L = 3.00$ (рис. 1. профиль А)	0.8	$(K_x = 16, K_y = 1)$ 0.9	3.4	$(K_x = 16, K_y = 1)$ 3.99
$m_1 = 3.2, m_2 = 0,$ $b = 0.56, L = 3.76$ (рис. 1. профиль Б)	0.75	$(K_x = 4, K_y = 0.25)$ 0.85	0.95	$(K_x = 4, K_y = 0.25)$ 1.032
$m_1 = 0, m_2 = 3.2,$ $b = 0.56, L = 3.76,$ (рис. 1. профиль В)	0.85	$(K_x = 4, K_y = 0.25)$ 0.9	0.63	$(K_x = 4, K_y = 0.25)$ 0.729
$m_1 = 2.11, m_2 = 2.11,$ $b = 1.18, L = 5.40,$ (рис. 1. профиль Г)	0.75	$(K_x = 8.438,$ $K_y = 0.1185)$ 0.85	1.02	$(K_x = 8.438,$ $K_y = 0.1185)$ 1.19

Выводы

1. В анизотропных грунтовых плотинах (наряду с негативным повышением депрессионной поверхности) происходит более равномерное распределение действующего на плотину напора, особенно в пределах верхового клина и нижних слоев тела плотин. Это может являться положительным фактором в обеспечении фильтрационной устойчивости грунта. Учет анизотропии приводит к некоторому уменьшению расхода. Это величина в пределах $\approx 15-20\%$.

2. При изотропных и достаточно пологих откосах (у низового клина), кривая депрессия приближается по своей форме и касательной к низовому откосу, и, естественно, выходной средний градиент Шаффернака-Павловского [4]

$$J_{cp0} = \frac{1}{m_2}, \quad J_{cpX} = \operatorname{tg} \alpha = \frac{q}{kh_x}, \quad \frac{q}{k} = \frac{1}{m_2} h_0,$$

где J_{cp0} , h_x , m_2 и h_0 – средний градиент, глубина сечения потока, коэффициент заложения низового откоса и глубина высачивания больше зависят от коэффициента заложения низового откоса и меньше от длины профиля плотины, т.е. от значения l/H .

3. В профилях с достаточно крутыми откосами (у низового клина), например при нулевом заложении ($m_2 = 0$), кривая депрессия не сопрягается, а пересекает его.

Список литературы:

1. Анахаев К.Н., Ляхевич Р.А. Гидротехническое строительство. 2005 г. № 4.
2. Гольдин А.Л., Рассказов Л.Н. Проектирование грунтовых плотин. М.: Изд-во АСВ, 2001.
3. Рассказов Л.Н., Орехов В.Г. Гидротехнические сооружения. М.: Изд-во АСВ, 2008.
4. Угинчус А.А. Расчет фильтрации через земляные плотины.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ**

Нгуен Ван Ньян

Научный руководитель: Боровиков Ю.С.

Томский политехнический университет, г. Томск

Механическое состояние рабочих поверхностей коллекторов является одним из важнейших интегральных показателей, характеризующих качество электрических машин, их отдельных узлов и деталей. При нарушениях профилей коллекторов в виде выступания и западания отдельных пластин или их групп, отклонения рабочих поверхностей коллекторов от цилиндрической формы, несовершенства подшипников и подшипниковых щитов повышается уровень искрения щеток, снижается надежность электрических машин в целом. С целью диагностирования и оценки механического состояния коллекторов различных типоразмеров в Томском политехническом университете создан аппаратно-программный комплекс «Профиль». При исследовании коллекторов машин большой мощности, имеющих большую длину ламелей, признано целесообразным исследование профиля коллектора в аксиальном направлении. Поэтому была поставлена задача разработки в составе разгонной установки комплекса позиционного электропривода перемещения измерительного преобразователя (датчика) в аксиальном направлении. При реализации режима позиционирования

основными требованиями к электроприводу были определены точность позиционирования, зависящая от шага сканирования и быстрдействие. С целью проверки разработанного математического описания электропривода в среде MathLab/Simulink было проведено моделирование. Функциональная схема позиционного электропривода, реализованного на базе шагового двигателя, приведена на рисунке.

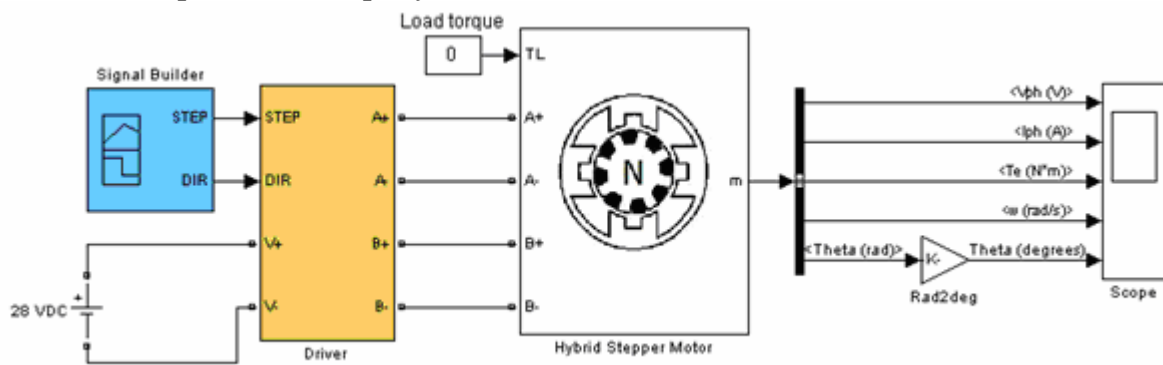


Рисунок. Функциональная схема электропривода

Результаты моделирования показали достижение удовлетворительных результатов. Требования, предъявляемые к электроприводу перемещения измерительного преобразователя, выполняются и имеются все основания для перехода к аппаратной и программной реализации разработанного электропривода.

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАЦИОНАРНЫХ СОСТОЯНИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ПОТОКА И ОБРАЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОГО КАТОДА В ОТРАЖАТЕЛЬНЫХ ТРИОДАХ РАЗЛИЧНОЙ ГЕОМЕТРИИ

Нгуен Минь Туан

Научный руководитель: Коваль Т.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Введение

В данной статье исследуются стационарные состояния электронного потока и образование виртуального катода (ВК) в отражательных триодах различной геометрии (плоской, коаксиальной со сходящимся и расходящимся электронным потоком) в широкой области ускоряющих напряжений, включая

слаборелятивистские. Катод, анод, ВК рассматриваются в плоском виде и виде коаксиальных цилиндров бесконечной длины.

Схемы коаксиального и плоского отражательных триодов представлены в системе координат на рис. 1.

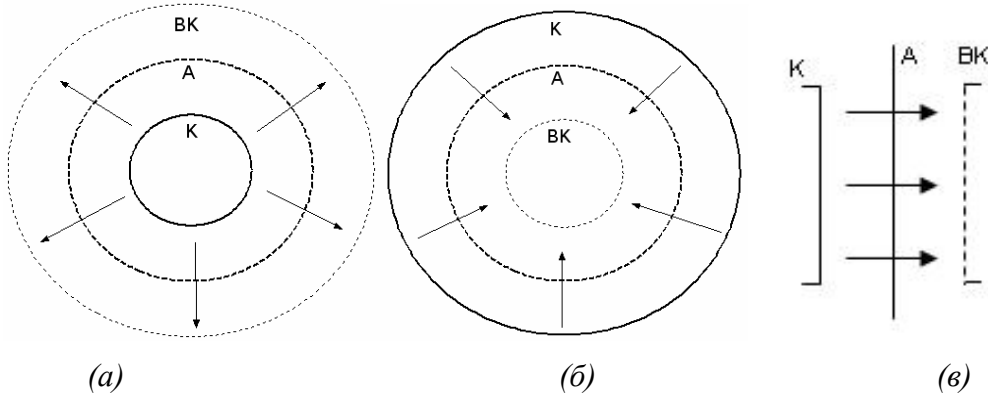


Рисунок 1. Схемы отражательных триодов; коаксиальные триоды с расходящимся (а), сходящимся (б) пучком и плоский триод (в).

Закон «трёх вторых»

Рассмотрим релятивистский поток электронов в плоском и коаксиальном диодах. Предложим, что потенциал катода равен ϕ_0 , а потенциал анода нулевой.

В нерелятивистском приближении, $e\phi_0/mc^2 \ll 1$ можно получить закон «трех вторых»

для плоского диода

$$j = \frac{\sqrt{2}}{9\pi} \sqrt{\frac{e}{m_0}} \frac{\phi_0^{3/2}}{d^2}$$

для коаксиального диода

$$j = \frac{\sqrt{2}}{9\pi} \sqrt{\frac{e}{m_0}} \frac{\phi_0^{3/2}}{r^2 s^2}$$

Численные эксперименты.

Для решения уравнений (2) и (2') в широком диапазоне ускоряющих напряжений использовался пакет программ MatLab.

На рис. 2 показаны зависимости релятивистского фактора от величины диодного промежутка для разных значений плотности тока в плоском диоде.

Стационарное состояние в плоском отражательном триоде характеризуется тем, что виртуальный катод при абсолютной прозрачности анода формируется симметрично относительно анода. Симметрия нарушается в коаксиальных отражательных триодах.

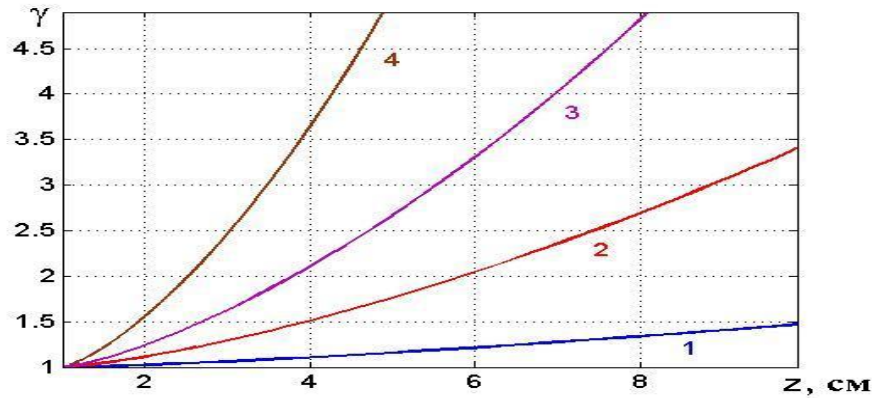


Рисунок 2. Зависимость релятивистского фактора от величины диодного промежутка для разных значений плотности тока в плоском диоде. Кривые 1, 2, 3 и 4 соответственно для $j = 0.1, 1, 3$ и 10 кА/см^2

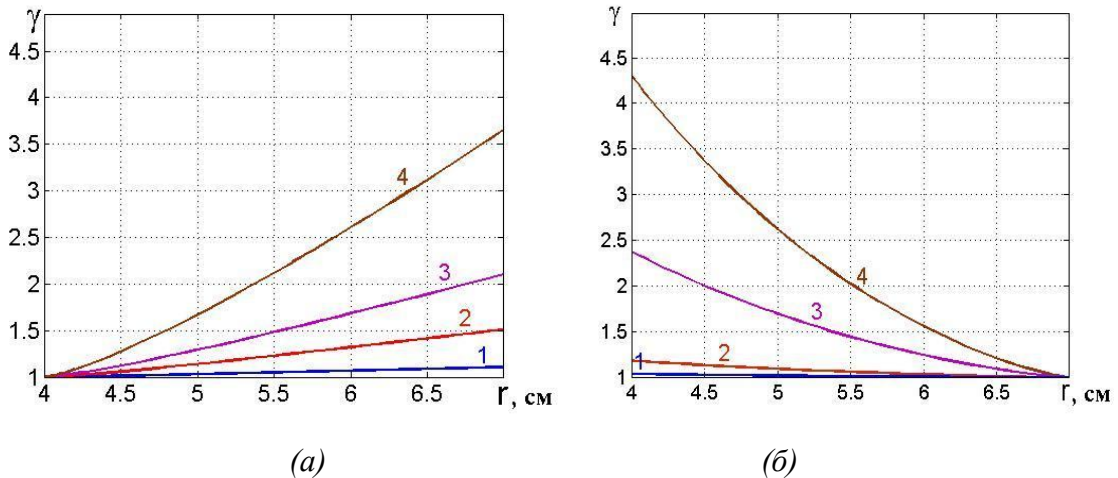


Рисунок 3. Зависимость релятивистского фактора от величины диодного промежутка для разных значений плотности тока в коаксиальных диодах со сходящимся пучком (а) и расходящимся пучком (б). Кривые 1, 2, 3 и 4 соответственно для $j = 0.1, 1, 3$ и 10 кА/см^2

На рис. 3 показаны зависимости релятивистского фактора от величины диодного промежутка для разных значений плотности тока в коаксиальных диодах со сходящимся пучком (а) и расходящимся пучком (б).

Из рисунков 2-3 видно, что при одинаковых диодных промежутках и ускоряющих напряжениях плотность тока в диодах разной конфигурации отличается. Это связано с влиянием кривизны поверхности электродов.

Кроме того, из сравнения рисунков 3а и 3б видно, что при ускоряющем напряжении 250 кВ (релятивистский фактор равен 1.5) и плотности тока ($j = 3 \text{ кА/см}^2$) диодный зазор d в коаксиальном диоде с расходящимся пучком $d=1.5$ см, а в диоде со сходящимся пучком $d=1.57$ см. Рассматривая область

ВК-анод, как обратный диод с бесконечной эмиссионной способностью, можно утверждать, что в отражательном коаксиальном триоде с $R_k = 4$ см и $R_a = 5.5$ см виртуальный катод сформируется на радиусе $R_{BK} = 7.07$ см.

Заключение

В данной работе проведено исследование стационарных состояний диодов плоской и коаксиальной конфигурации в широком диапазоне ускоряющих напряжений.

Результаты расчетов дают возможность определить положение виртуального катода в плоском отражательном триоде, а также в коаксиальных отражательных триодах с расходящимся и сходящимся пучками электронов.

Список литературы:

1 Миллер Р. Б. Введение в физику сильноточных пучков заряженных частиц: пер. с англ. / Р. Б. Миллер. — М.: Мир, 1984. — 432 с.

**ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ
ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ КОНТРОЛЛЕРА LOGO.**

Нгуен Нгок Хай

Научный руководитель: Скороспешкин В.Н.

Томский политехнический университет, г. Томск

Подготовка специальности для студентов невозможна без лабораторных комплексов. В данной работе приведено краткое описание лабораторного комплекса для изучения программирования контроллеров LOGO!23R фирмы Siemens.

Контроллер Logo!Siemens – это универсальный недорогостоящий логический модуль для локальной автоматизации. Являясь по своей сути интеллектуальным реле, LOGO предоставляет широкий спектр возможностей в применении.

Компоненты комплекса состоят из 2-х насосов, 2-х датчиков уровня РОС, пульта управления (на котором поставлены лампочки для сигнализации и кнопки для управления). Имеется 2 режима работы: автоматический и ручной.

LOGO! Программируется с помощью языков FBD или LD, или с использованием программного пакета LOGO! Comfort и ПК, или напрямую с клавиатуры ПК.

В рамках написанной методики, указывающей как работать с комплексом и как программировать контроллер на среде LOGO!Comfort на компьютере, также приводится несколько примеров для практики.

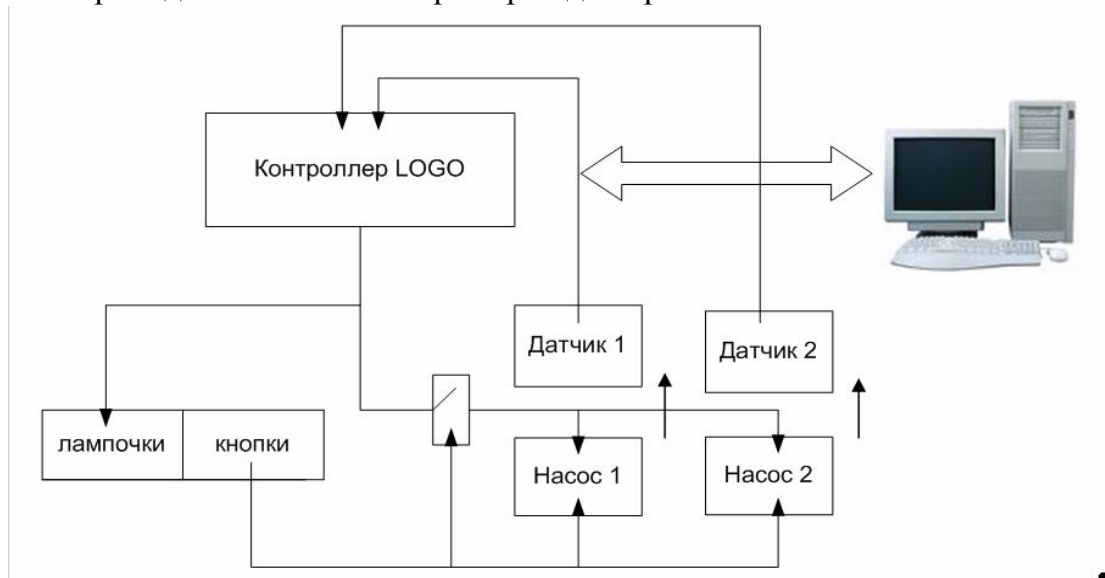


Рисунок 1. Структурная схема комплекса

Этот комплекс предназначен для проведения лабораторных работ по дисциплине «Локальные автоматические системы управления» кафедры АиКС ТПУ. Он даст студентам представления о применении контроллера в автоматизировании промышленных систем (например, снабжение чистой водой, и автоматическое регулирование жидкостных уровней), а также обеспечит приобретение навыков его программирования.

РАСЧЕТ КРЫЛА САМОЛЕТА НА ИЗГИБ

Нгуен Фу Туан

Научный руководитель: Артамонов О.В.

Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

Цель данной работы - подбор оптимальной конструкции крыла самолета и проверка его на изгиб.

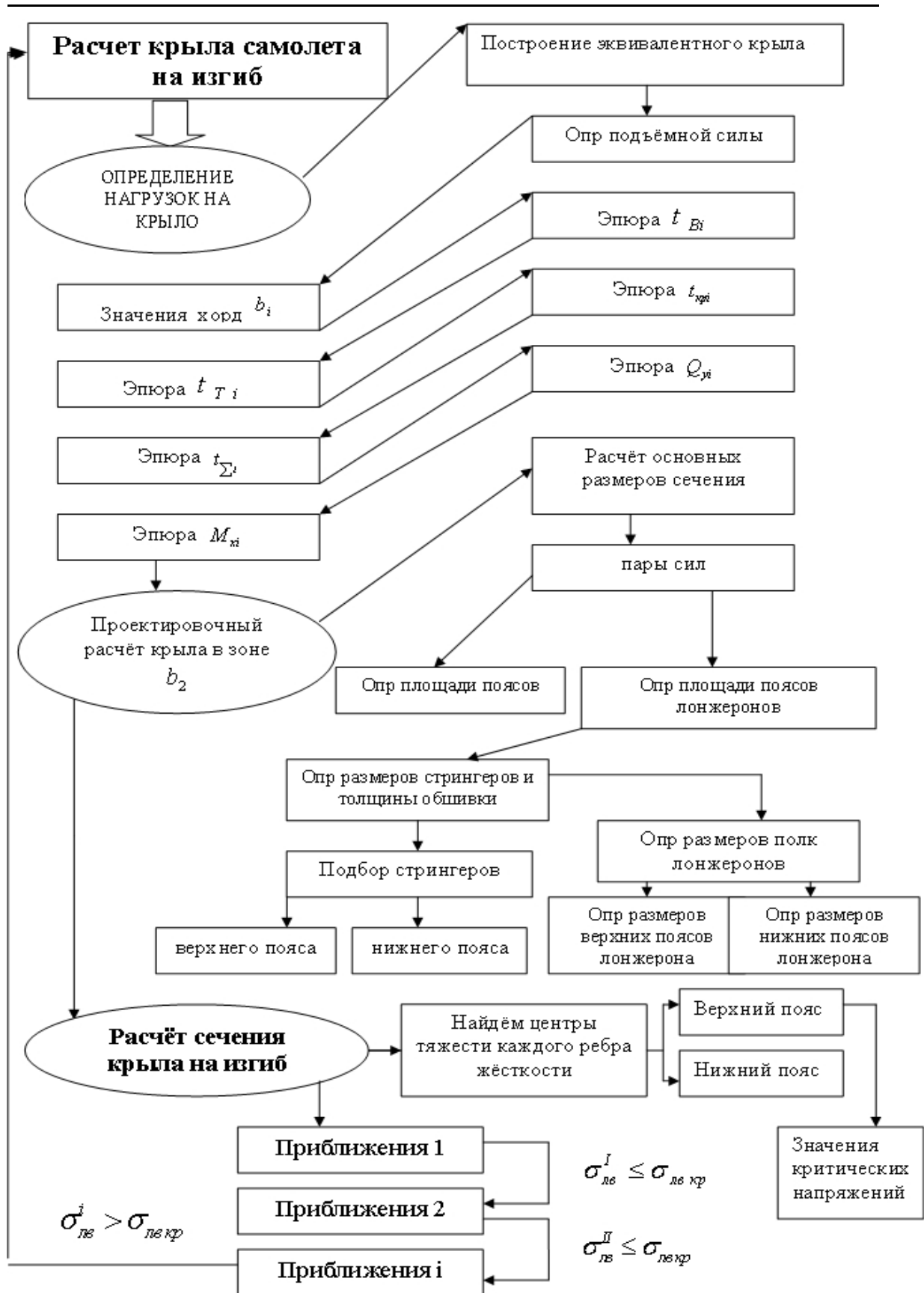
Самолет состоит из крыла, фюзеляжа, оперения, шасси и силовой установки. На крыло самолета в полете действуют следующие нагрузки:

1. распределенные аэродинамические силы;
2. распределенные силы тяжести конструкции крыла;
3. сосредоточенные силы тяжести грузов и агрегатов, прикрепленных к крылу (двигатели, баки с горючим, шасси, агрегаты оборудования).

Монопланное крыло современного самолета, с точки зрения строительной механики, представляет собой двухопорную балку с консолями, нагруженную погонной аэродинамической силой T_a , погонной силой тяжести конструкции T_k и сосредоточенными силами P_{agr} .

Расчет крыла самолета на изгиб был выполнен следующим образом:

1. Замена стреловидного крыла на эквивалентное, для устранения влияния кручения на крыло;
2. Разбивка крыла на 10 сечений и расчет значения суммарной погонной аэродинамической силы, подъемной аэродинамической силы, изгибающих моментов в каждом сечении;
3. Построение эпюр погонных сил, подъемной силы и изгибающих моментов;
4. Выбор одного сечения и расчет размеров элементов крыла: размеры лонжеронов, стрингеров, толщины обшивки;
5. Нахождение ординат центра тяжести, моментов инерции каждого элемента;
6. Расчет (для верхней панели) или выбор (для нижней панели) критических напряжений (допускаемых напряжений), для каждого элемента крыла;
7. Выполнение первого приближения, включающего в себя использование теории расчета тонкостенных конструкций для расчета напряжений в каждом элементе, сравнение этих напряжений с допустимыми напряжениями:
 - 7.1. Если напряжения в сжатой полке главного лонжерона $\sigma_{лв}^I \geq \sigma_{лв кр}$, то конструкция не способна нести нагрузку и её необходимо усилить.
 - 7.2. Если напряжения в сжатой полке главного лонжерона $\sigma_{лн}^I \geq \sigma_T$, то конструкция не способна нести нагрузку и её необходимо усилить.



7.3. Если не в одном продольном ребре (стрингере) напряжения не превысили разрушающие $\sigma_{кр}$, σ_T , то конструкция явно перегружена и её необходимо облегчить.

7.4. Если пункты 7.1, 7.2, 7.3 не состоялись, то можно приступить ко II-му приближению.

7.5. Если пункты 7.1, 7.2, 7.3 состоялись, нужно изменить конструкции, затем действовать с пункта 5.

Проведенные исследования помогают прийти к следующим выводам:

1. Для указанного расчетного случая определены нагрузки на крыло и силовые факторы, действующие в расчетном сечении.

2. Путем первоначального упрощения конструктивно-силовой схемы выявлены требуемые значения площадей сечения элементов.

3. На основе рекомендаций, данных преподавателем дисциплины, определена геометрия обшивки, полок лонжеронов и стрингеров.

4. В процессе поверочного расчета методом последовательных приближений недочеты начального проектирования выявлены, и конструкция крыла откорректирована.

5. В конечном итоге крыло оптимизировано по прочностным и весовым характеристикам. Такая оптимизация требует глубокого понимания механики конструкции и методики расчетов.

КЛИЕНТ-СЕРВЕРНАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ

Нгуен Хай Чау

Научный руководитель: Вичугов В.Н.

Томский политехнический университет, г. Томск

В настоящее время использование компьютеров становится необходимым требованием для многих организаций. Количество компьютеров в организациях постоянно увеличивается и вместе с этим появляется необходимость управления и мониторинга компьютерной техники.

На кафедре автоматики и компьютерных систем ТПУ более 70 компьютеров, и задача управления и мониторинга компьютерной техники

становится достаточно сложной и является актуальной проблемой для администраторов кафедры.

Представленная клиент-серверная система мониторинга компьютерной сети постоянно следит за состоянием всех компьютеров на кафедре. При разработке программы была использована среда Borland Turbo Delphi. Сбор данных о состоянии компьютеров требует доступ в разные системные файлы, поэтому в программе используются некоторые модули для получения информации о процессоре, материнской плате, оперативной памяти, жестком диске, сетевой карте и информации о работе операционной системы. Для того чтобы администратор мог постоянно получать данные о состоянии всех компьютеров локальной сети и управлять ими, в программе используются компоненты сокетов, которые поддерживают соединение между компьютером администратора и компьютерами сети.

Разрабатываемая клиент-серверная система мониторинга компьютерной сети является комплексной программой, в которую входят две программы:

1. Программа-клиент, которую необходимо устанавливать на компьютеры сети. Эта программа постоянно наблюдает за их состоянием и периодически передает информацию с результатами обследования на компьютер администратора.

2. Программа-сервер, которую необходимо устанавливать на компьютер администратора. Эта программа следит за состоянием всех компьютеров в сети и получает данные мониторинга от них. В случае необходимости программа-сервер может передать управляющие команды администратора на компьютеры локальной сети.

Обе программы работают под операционной системой Windows. Программа-клиент устанавливается как системная служба, которая следит за следующими характеристиками компьютера: имя и тип процессора, материнской платы, жесткого диска, и их температура; загрузка процессора и оперативной памяти, объем свободного пространства на жестком диске, наиболее ресурсоемкие процессы; сетевой трафик, объем входящего и исходящего трафика. Программа-клиент может выполнять некоторые управляющие команды администратора, такие как выключение компьютера, завершение указанной программы или процесса.

Программа-сервер собирает полученные от компьютеров-клиентов данные и формирует страницу с графиками состояния всех компьютеров. На этой странице будет видно, какие компьютеры работают нормально, а на какие необходимо обратить внимание. Программа-сервер может представлять информацию мониторинга конкретного компьютера в отдельной таблице для более детального исследования состояния компьютера. Администратор может изменять критерии оценки состояния компьютеров и передавать команды для удаленного управления.

Данная система помогает облегчить работу администратора при постоянном контроле состояния компьютеров сети не только на кафедре автоматики и компьютерных систем, но и в любой организации, в которой количество компьютеров достаточно большое.

РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БЕЛЫЙ ТИГР» ВО ВЬЕТНАМЕ

Нгуен Хоай Чунг

Научный руководитель доцент Крец В. Г.

Томский политехнический университет, г. Томск

Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений во Вьетнаме началась в начале восьмидесятых годов. Ежегодная добыча составляет: нефти – более двадцати миллионов тонн, газа – 6 миллиард м³. В Юго-Восточной Азии Вьетнам занимает третье место по добыче нефти после Индонезии и Малайзии.

На южном шельфе Вьетнама находятся некоторые месторождения, например: нефтяные – Белый Тигр, Дракон и т.д.; газовые – Лантай, Ландо и т.д. Из них Белый Тигр – самое крупное месторождение.

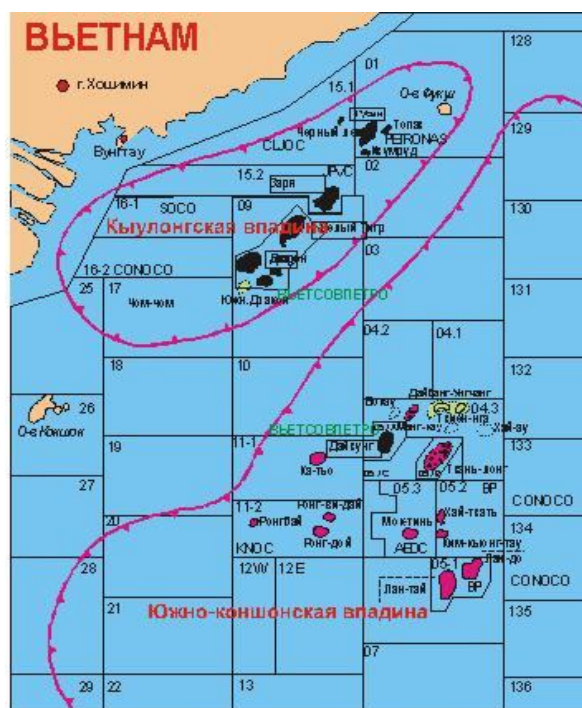


Рисунок 1. Общая карта района на шельфе юга Вьетнама

Открытие совместным предприятием «Вьетсовпетро» в 1988 году на месторождении Белый Тигр уникальных по запасам, высокопродуктивных залежей нефти сделало это месторождение крупнейшим в Юго-Восточной Азии, а фундамент – основным и первоочередным объектом нефтепоисковых работ на шельфе южного Вьетнама, в 150 км от береговой линии.

Запасы нефти и газа

Основой для составления нового уточненного проектного технологического документа являются запасы, утвержденные в отчете “Пересчет запасов нефти и растворенного газа месторождения Белый Тигр по состоянию на 01.01.2002 г.”, утвержденного ЦКЗ ГКНГ (Петровьетнам, протокол №1/2002 от 26.07.02 г.), согласно которому на месторождении выделено 4 объекта разработки: залежей нефти фундамента, нижнего олигоцена, верхнего олигоцена и нижнего миоцена, находящихся в различной степени разбуренности.

Залежи фундамента выделены как единый подсчетный объект, разделенный на участки. Для каждого участка расчеты запасов нефти и растворенного газа выполнены по 50-метровому срезу. При этом подсчетные параметры были приняты с учетом глубины залегания среза.

Входившие в состав нижнего олигоцена Северного Свода продуктивные горизонты VIa, VI, VII, VIII, IX, X+XI были объединены в единый объект.

В верхнем олигоцене выделено 5 подсчетных объектов по пачкам линзовидных песчано-алевритовых пластов: I, II, III, IV, V на Северном Своде и в районе скважины 16 на Южном Своде.

В нижнем миоцене выделено 5 продуктивных горизонтов, которые сверху вниз индексированы как 23, 24, 25, 26, 27 с выделением отдельных залежей по блокам. Подсчетные объекты на уровне продуктивных пластов выделены только для 23 горизонта, а для остальных – на уровне продуктивного горизонта.

Результаты пересчета запасов нефти месторождения Белый Тигр по состоянию на 1.01.2002 г. представлены на рассмотрение и утверждение ЦКЗ ГКНГ «Петровьетнам». Согласно протоколу от 26 июля 2002 г. начальные запасы нефти и растворенного газа всего месторождения утверждены в следующих объемах:

1. нефть по категориям **B+C1: 442826** тыс.т., **C2: 189938** тыс.т.

2. растворенный газ категорий **В+С1: 76634** млн.м³, **С2: 30052** млн.м³.

В целом месторождение характеризуется степенью подготовленности запасов промышленных категорий, составляющей 70%. Южная часть структуры детально не разведана, поэтому степень подготовленности ее запасов составляет всего 11 %, в том числе по фундаменту – 4% (участок **14a** и **14b**) и по нижнему олигоцену – 6%.

Методы механизированной добычи нефти и их применения

Газлифтный метод эксплуатации нефти

Газлифтная скважина – это по существу та же фонтанная скважина, в которой недостающий для необходимого разгазирования жидкости газ подводится с поверхности по специальному каналу (рис. 2). По колонне труб (1) газ с поверхности подается к башмаку (2), где смешивается с жидкостью, образуя ГЖС, которая поднимается на поверхность по подъемным трубам (3). Закачиваемый газ добавляется к газу, выделяющемуся из пластовой жидкости. В результате смешения газа с жидкостью образуется ГЖС такой плотности, при которой имеющегося давления на забое скважины достаточно для подъема жидкости на поверхность. Все понятия и определения, изложенные в теории движения газожидкостных смесей в вертикальных трубах, в равной мере применимы к газлифтной эксплуатации скважин и служат ее теоретической основой.

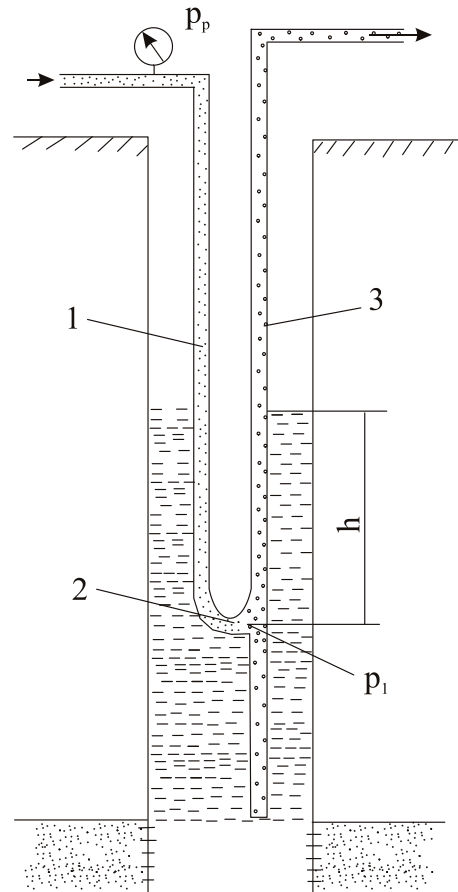


Рис. 2. Принципиальная схема газлифта

Штанговый насосный метод

Штанговая насосная установки ШНУ (рис. 3) состоит из наземного и подземного оборудования. Подземное оборудование включает: штанговый скважинный насос (ШСН) с всасывающим клапаном (1) (неподвижный) на

нижнем конце цилиндра и нагнетательным клапаном (2) (подвижный) на верхнем конце поршня-плунжера, насосные штанги (3) и трубы. Кроме того, подземное оборудование может включать различные защитные устройства (газовые и песочные якоря, хвостовики), присоединяемые к приемному патрубку ШСН и улучшающие его работу в осложненных условиях (песок, газ).

В наземное оборудование входит станок-качалка (СК), состоящая из электродвигателя (9), кривошипа (7), шатуна (8), балансира (6), устьевого сальника (5), устьевой обвязки и тройника (4).

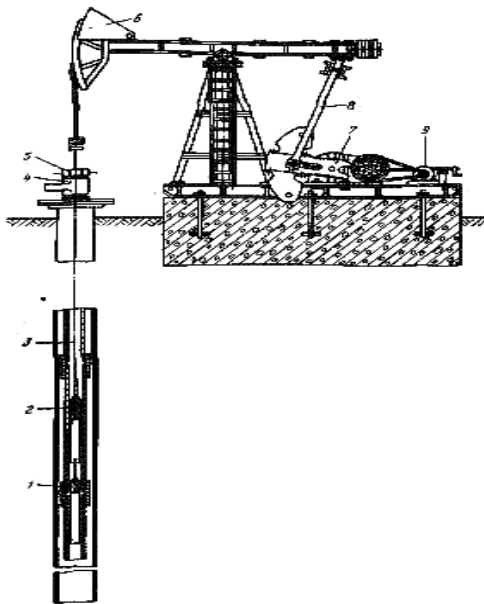


Рисунок 3. Общая схема штанговой насосной установки

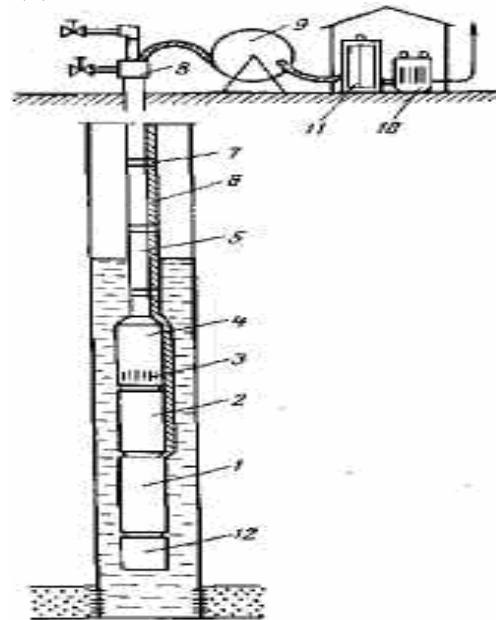


Рисунок 4. Общая схема оборудования скважины установкой погружного центробежного насоса

Станок-качалка сообщает штангам возвратно-поступательное движение, близкое к синусоидальному. СК имеет гибкую канатную подвеску для сочленения с верхним концом полированного штока и откидную или поворотную головку балансира для беспрепятственного прохода спускоподъемных механизмов (талевых блока, крюка, элеватора) при подземном ремонте.

Погруженные центробежные насосы

Центробежные насосы для откачки жидкости из скважины принципиально не отличаются от обычных центробежных насосов, используемых для перекачки жидкостей на поверхность земли. Однако малые

радиальные размеры, обусловленные диаметром обсадных колонн, в которые спускаются центробежные насосы, практически неограниченные осевые размеры, необходимость преодоления высоких напоров и работа насоса в погруженном состоянии привели к созданию центробежных насосных агрегатов специфического конструктивного исполнения. Внешне они ничем не отличаются от трубы, но внутренняя полость такой трубы содержит большое число сложных деталей, требующих совершенной технологии изготовления.

«ВьетСовпетро» и дружба между Вьетнамом и Россией

Вьетсовпетро – самая большая фирма в области разработки и эксплуатации нефти и газа – создана в 1981 году. Она является символом содружества Вьетнама и России. На СП "Вьетсовпетро" трудится около 650 высококвалифицированных российских специалистов.

В 2006 году СП "Вьетсовпетро" отмечает свое 25-летие. Совместное предприятие по-прежнему вносит большой вклад в развитие двух государств, способствует повышению благосостояния российского и вьетнамского народов. Для России это один из самых эффективных внешнеэкономических проектов.

Список литературы:

1. Фондовые материалы СП «Вьетсовпетро»
2. Оборудование для добычи нефти под редакцией В. Н. Ивановский
3. Гаврилов В.П. и др. Геология и нефтегазоносность фундамента шельфа Южного Вьетнама // Геология нефти и газа. – 1995. - №4. – С. 25-29.
4. Дмитриевский А.Н. и др. Влияние гидротермальной деятельности на формирование коллекторов нефти и газа в породах фундамента // Изв. АН СССР. Сер. геол. – 1992. - № 5. – С. 119-128.

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ТОМСКОЙ ГРЭС-2

Нгуен Хоанг Бак

Научный руководитель: Космынина Н.М.
Томский политехнический университет, г. Томск

История ГРЭС-2. Строительство Томской ГРЭС-2 было начато в марте 1943 г.; 28 мая 1945 г. электростанция была пущена в эксплуатацию; в январе

1952 г. состоялся пуск второй очереди; 1953 г. – пуск блока высокого давления; 1956 г – расширение станции.

Современное состояние электрооборудования.

Генераторы. На ГРЭС-2 работают пять генераторов: ТГ-3 мощностью 50 МВт (Т2-50-2); ТГ-5 мощностью 50 МВт (ТВ-50-2); ТГ-6 мощностью 30 МВт (ТВ-30-2); ТГ-7 мощностью 60 МВт (ТВ-60-2); генератор мощностью 110 МВт ТГ-8 (ТВФ-110). Установленная мощность электростанции ГРЭС-2 на 2009 г. составляет 300 МВт. Все генераторы имеют водородную систему охлаждения.

Распределительные устройства. На электростанции сооружены: главное распределительное устройство напряжением 10 кВ (ГРУ 10кВ), открытое распределительное устройство 35 кВ (ОРУ 35 кВ) и открытое распределительное устройство 110 кВ (ОРУ 110 кВ), имеются РУ для электроснабжения внутренних потребителей станции (собственных нужд).

Силовые трансформаторы. Установленные трехобмоточные трансформаторы служат для связи РУ и подключения генераторов: трансформатор связи ОРУ 110 и ОРУ 35 Т22 (ТДТГ 60000/110); блочные трансформаторы Т23 (ТДТГ 60000/110) и Т25 (ТДТН 63000/110). Также имеются блочные двухобмоточные трансформаторы: Т27 (ТДЦ-80000/110) и Т28 (ТДЦ-125000/110) и силовые трансформаторы собственных нужд.

Для управления электрооборудованием электростанции используются *коммутационные электрические аппараты*. ГРУ 10кВ: выключатели типа МГГ-229 и МГ-10; ОРУ-35кВ: выключатели МКП-35 на 1500 А с приводом ШПЭ-31, разъединители типа РЛНДЗ-1000; ОРУ-110кВ: выключатели МКП-110М на 600А с приводом ШПЭ-33, разъединители РЛНДЗ-110 на 1000А. Все выключатели являются маслонаполненными аппаратами.

Среди турбогенераторов Томской ГРЭС-2 современным техническим условиям соответствует ТГ-8 (ТВФ-110) с водородным охлаждением и тиристорной системой возбуждения.

Установленные силовые трансформаторы, за исключением блочного Т28 (ТДЦ-125000/110), соответствовали структурной схеме электростанции с семью генераторами, из которых в настоящее время три демонтировано. Поэтому целесообразно провести исследования эксплуатационных режимов станции и сделать рекомендации по замене используемых трансформаторов.

Тоже замечание может быть отнесено и к электрическим аппаратам. Для предложений по их реконструкции необходимо выполнить дополнительно расчеты аварийных режимов (коротких замыканий).

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ВИЗУАЛЬНОГО ОПИСАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Нгуен Хоанг Чинь

Научный руководитель: Пономарев А.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Бизнес-процесс - это ряд определенных, поддающихся измерению, задач, выполняемых людьми и системами, которые направлены на достижение заранее запланированного результата, другими словами, бизнес-процесс - это логически связанная последовательность действий, направленная на реализацию поставленной цели. В настоящее время используются разные подходы для описания, представления бизнес-процесса, такие, как UML диаграмма деятельности, WWF (Windows Workflow Foundation), BPMN (Business Process Modeling Notation), BPML (Business Process Modeling Language), BPEL4WS (Business Process Execution Language For Web Services), BPDМ (Business Process Definition Metamodel). Среди этих решений BPEL4WS является удобным, простым языком для описания бизнес-процесса с использованием web-сервисов.

BPEL - это язык, используемый для управления коммуникациями между системами или бизнес-партнерами. Поскольку он предназначен для описания процессов, то BPEL-процесс может представлять собой ИТ - бизнес-сценарий. BPEL-процессы обычно исполняются на больших временных интервалах и используются для решения широкого круга задач – от интеграции систем до координирования процесса согласования финансовых отношений между деловыми партнерами. Однако в BPEL4WS отсутствуют человеческие взаимодействия, это приводит к несовершенству многих бизнес-процессов реального мира. На основе этого недостатка спецификация BPEL4People [1] была опубликована в июне 2007 года. Она является попыткой ликвидировать этот недостаток, она служит дополнением к существующим стандартам, чтобы поддержать широкий диапазон человеческих образцов взаимодействия, которые не были описаны в

предыдущих спецификациях. Задача описания бизнес-процессов будет несовершенна, если в ней отсутствует возможность визуализации бизнес-процесса. Использование BPMN помогает нам решить эту проблемы, он является стандартом OMG организации. С помощью этой нотации мы можем визуально проектировать бизнес-процессы. К тому же BPMN полностью поддерживает BPEL4People (таблица 1. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).

Таблица 1. Характеристики [2] BPMN, BPEL4WS, BPEL4People

	BPMN	BPEL4WS	BPEL4People
Task I/O	+	+	+
Task Address	+	+	+
Quality Attributes	-	-	-
Protocol	+	+	+
Control Flow	+	+	+
Data Handling	+	+	+
Instance Identity	-	+	+
Roles	+	+	+
Events	+	+	+
Exceptions	+	+	+
Transactions	+	+	+
Graphics Position	+	-	-
Statistical Data	-	-	-
Human Task	-	-	+

Рассмотрим пример - процесс выдачи банковской ссуды. Этот процесс доступен на сайте банка, используя сетевой интерфейс. Клиенты могут использовать этот интерфейс, чтобы внести данные для их рассмотрения и инициировать процесс одобрения. Процесс выполняет некоторые проверки, и, в конечном счете, сообщает клиенту, был ли его или её личный запрос одобрен или отклонен. Обработка является часто автоматической и не требует никакой причастности человека. Однако есть случаи, которые требуют, чтобы персонал банка был вовлечен в этот процесс, пример такого процесса online проверка кредитоспособности, которая возвращает неоднозначный результат. В этом случае, вместо того, чтобы отклонить просьбу автоматически, банковский служащий может проверить запрос и решить, одобрить его или уменьшить его. Другой пример был бы таким, если запрос превышает сумму денег, которая может быть одобрена автоматически. В этом случае, возможно только с вовлечением человека. С помощью BPMN мы можем отображать этот процесс на рисунке 1.

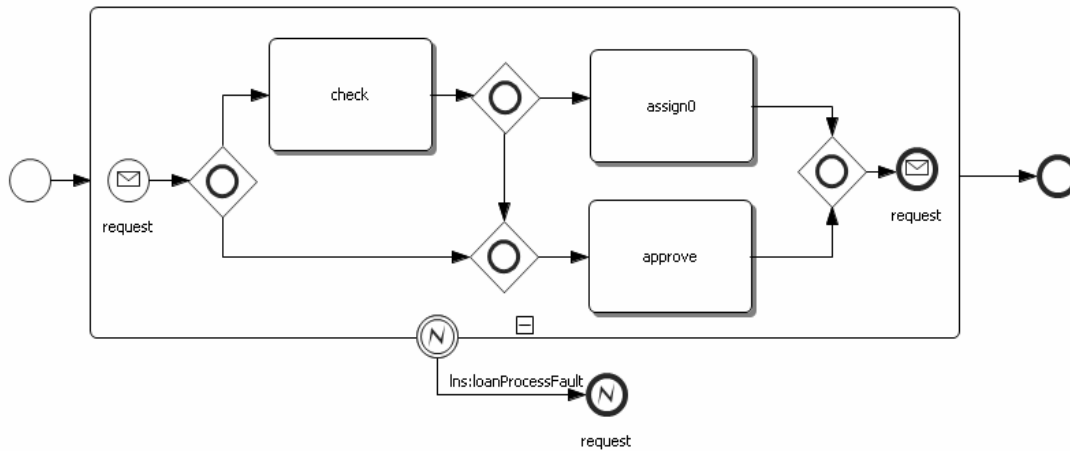


Рисунок 1. Одобрение банковской ссуды

Для описания такой диаграммы нам необходимо использовать спецификацию BPEL4People вместо BPEL4WS.

В результате исследования была разработана программа «BPExpert» (рис. 2), которая позволяет проектировать бизнес-процессы с помощью BPMN (таблица 2). Программа написана на языке программирования C# в среде Visual Studio Express 2008 под семейством Windows.

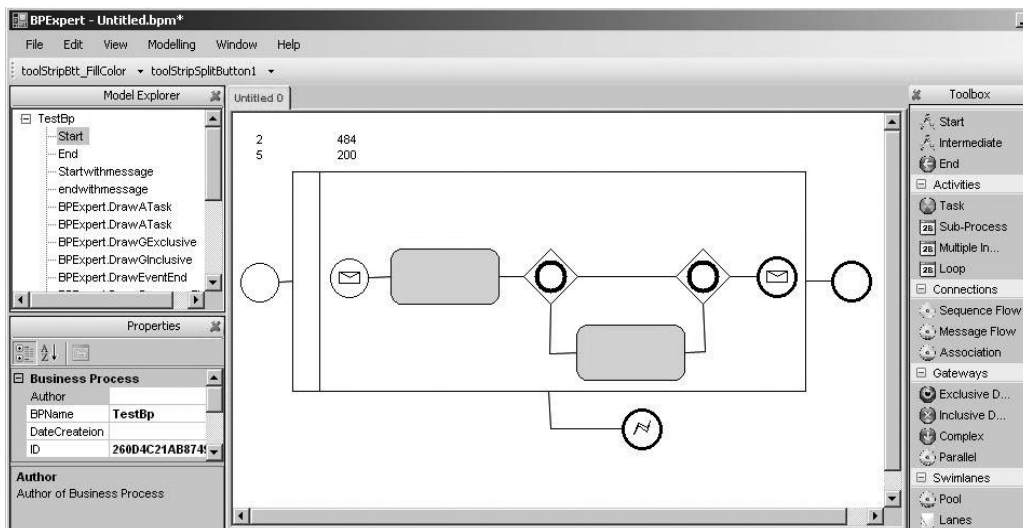


Рисунок 2. Основной вид программы BPExpert

Программы предоставляют следующие возможности:

1. выбрать инструмент из панели «инструментарий» и поместить его на рабочее поле. Программа также дает пользователю возможность применить функцию «перетащить и оставить»;

2. для управления объектами на рабочем поле программа предоставляет дерево «OutLine». Все свойства объектов бизнес-процесса отображаются в «Properties». Компоненты BPMN находятся на панели «инструментарий»;

3. копирование, удаление, вставление объекта или группы объектов, отменять предыдущие шаги;

4. мультиоконное приложение и поддержка многоязычного приложения, сохранение бизнес-процесса в файл формата у программы eClarus Business Process Modeler.

Таблица 2. Компоненты BPMN, использованные в проекте

компонент	Обозначение
событие	
начальное событие	
промежуточное событие	
конечное событие	
Задание	
задание	
под-процесс	
оператор	
включающий оператор	
исключительный оператор ИЛИ	
сложный оператор	
оператор И	
Линия соединения	
линия последовательности	

Для дальнейших развитий проекта предлагаются следующие задачи:

1. Применение спецификации VPEL4People. Автоматизация бизнес-процесса и включение участия человека в необходимом случае.

2. Создание Веб-сервисов для совместимой работы с данной программой. Позволение пользователям визуально моделировать и контролировать бизнес-процесс и путем Windows-приложения и путем Веб-приложения.

3. Получение бизнес-процессов на выходе при подаче входов, которые состоят из отдельных деятельностей. Возможность загрузки и чтения файлов других программных продуктов, таких, как eClarus Business Process Modeler, ActiveVOS Desinger.

Список литературы:

1. BPEL4People specification version 1.0 - 2007.
<http://www.oracle.com/technology/tech/standards/bpel4people/index.html>
2. Jan Mendling, Gustaf Neumann, Markus Nuttgens, "A comparison of XML Interchange Formats for Business Process Modeling".

**РАЗРАБОТКА УНИВЕРСАЛЬНОЙ СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНФОРМАТИВНОСТИ И РАСШИРЕНИЯ
ВОЗМОЖНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
СИСТЕМ**

Нгуен Хонг Нам

Научный руководитель: Пономарев А.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Применение информационных технологий в управлении производственными процессами предприятия позволяет обеспечить более точное соблюдение предписаний, должностных инструкций, нормативных и законодательных актов и контроль их исполнения, что в конечном итоге делает предприятие более "прозрачным" и управляемым. Именно нормативно-справочная информация (справочники продукции, товаров, пользователей, т.д.) используется любой компанией вне зависимости от сферы деятельности. Чем крупнее компания, тем больше объем разнородной информации и тем значительнее потребность в удобном и эффективном управлении данными.

Задача интеграции, обеспечения идентичности справочников и классификаторов, а также повышения информативности и расширения возможности существующих информационных систем решается программой универсальной справочной системы.

Универсальная справочная система используется для решения следующих задач: создания единого представления о разнородных, неполных и неточных справочных данных; выполнения обязательных требований по хранению информации в одном хранилище; облегчения работы пользователей; сокращения затрат и устранения необходимости в согласовании разрозненной информации; быстрого формирования информации с помощью компонентов.

Универсальная справочная система обладает широким спектром возможностей, основные из которых:

- интеграция и обмен данными с разными нормативно-справочными системами;
- создание нормативно-справочной информации с поддержкой множества версий с различным составом атрибутов и связей с другими объектами;
- преобразование данных;
- эффективная технология и архитектура.

Преимущества программы в том, что она представляет собой систему справочников и классификаторов и обеспечивает:

1. возможность настройки под любые системы и справочники;
2. управление изменениями данных в соответствии с потребностями бизнеса;
3. повышение эффективности технологических процессов;
4. использование малого ресурса аппаратных средств.

Универсальная справочная система также может использоваться для развития возможностей ранее спроектированных ИС. Так, например, в данной работе рассматривается возможность включения такой системы с предварительной настройкой в медицинскую информационную систему с целью повышения информационной составляющей и включения новых свойств и признаков уже имеющихся объектов внутри системы.

АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ВОДОНЕФТЯНОГО КОНТАКТА В ГРАНИТОИДНЫХ КОЛЛЕКТОРАХ

Тю Ван Льюнг, Нгуен Хыу Ня

Научный руководитель: Токарев М.А.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

Открытие уникальных залежей нефти в гранитоидах, особенно, залежи фундамента месторождения Белый Тигр, на шельфе Южного Вьетнама имеет исключительно большое как практическое, так и научное значение.

Залежь фундамента месторождения Белый Тигр считается замкнутой, запеченной, подошвенные или законтурные воды не обнаружены. С 1988 г.

залежь фундамента разрабатывалась сначала на упругом режиме. В 1993 г. началась закачка океанической воды для поддержания пластового давления выше давления насыщения. Вследствие чего в залежи фундамента месторождения Белый Тигр появился искусственный водонефтяной контакт (ИВНК).

Очевидно, что для текущего и перспективного планирования добычи нефти на месторождении Белый Тигр необходимо определить пути фильтрации закачиваемой воды и истинное положение ИВНК в залежи фундамента.

Методы определения ВНК и ГНК в терригенных и карбонатных коллекторах изучены издавна. Такие методы подобно изложены в соответствующих монографиях, методических руководствах, к числу которых в первую очередь относятся работы В.Н. Дахнова, Б.Ю. Вендельштейна, Р.А. Резванова, Ф.А. Гришина, М.А. Жданова, В.П. Савченко, М.А. Токарева, Д. Роучи и др.

Трещинные коллектора в гранитоидах являются новым типом коллектора, значительно отличающимся от коллекторов в терригенных и карбонатных породах. Поэтому ныне актуальным является вопрос об определении положения ВНК в гранитоидных коллекторах.

К настоящему времени в основном положение ИВНК в залежи фундамента месторождения Белый Тигр определялось по четырем методам:

1. Метод PLT, который основан на определении интервалов притока нефти и воды в скважинах;
2. Метод, основанный на информации о конструкциях скважин, т.е. об интервалах перфорации или открытого ствола, и величине текущей обводненности продукции скважин;
3. Метод аналогии, основанный на положении текущего ИВНК соседних скважин;
4. Метод забойных давлений.

Несмотря на то, что определение положения ИВНК в залежи фундамента месторождения Белый Тигр рассмотрено в литературе, но на самом деле вопрос об истинном положении ИВНК еще находится в спорном состоянии.

На скорость подъема ИВНК оказывают влияние множество факторов:

- особенности геологического строения фундамента (системы трещин);
- размещение скважин;
- неоднородность фильтрационно-емкостных свойств коллектора;
- темпы нагнетания воды и отбора жидкости.

Для контроля за скоростью продвижения ИВНК в залежи фундамента обычно проводят регулярные периодические исследования методом PLT в скважинах, где наблюдается рост обводненности продукции. В настоящее время небольшой объем проведенных повторных исследований методом PLT по обводняющимся скважинам затрудняет контролировать скорость продвижения ИВНК по залежи в целом. Учитывая возможное изменение скорости подъема ИВНК во времени и по площади залежи, необходимо получать новую информацию по скважинам каждый год.

Залежь фундамента месторождения Белый Тигр разделяют на 2 свода (или 2 блока): Северный и Центральный. Имеющиеся материалы свидетельствуют о том, что гидродинамическая связь между этими сводами очень слабая и естественно определяется степенью значительной неоднородности залежи.

К настоящему времени самым достоверным методом определения ИВНК в залежи фундамента месторождения Белый Тигр является метод термогидродинамической визуализации (ТГДВ) трещин. Средняя скорость подъема ВНК, рассчитанная по методу ТГДВ, составляет 2,9 м/мес, или 35 м/год. По методу ТГДВ предполагаемый уровень ИВНК на 01.01.2009 принимал положение, которое показано на рис. 1.

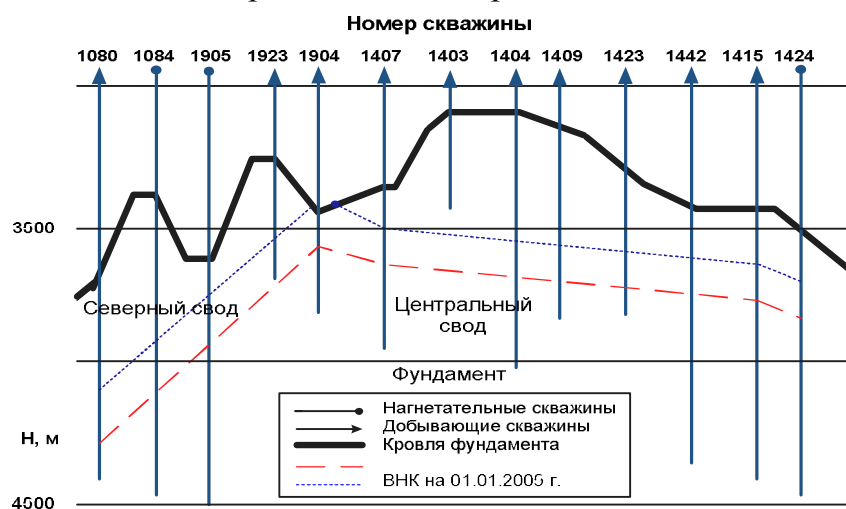


Рисунок 1. Схема положений ВНК, определенных по методу ТГДВ

Из рис. 1 видно, что ИВНК на Центральном своде имеет условное горизонтальное направление, а на Северном своде – наклонное направление. Это объясняется тем, что залежь фундамента месторождения Белый Тигр имеет очень сложное геологическое строение, высокую неоднородность, как по простиранию, так и по глубине месторождения.

Кроме анализа результатов исследований по определению положения ИВНК в залежи фундамента месторождения Белый Тигр, показывающих в различной опубликованной литературе, в данной работе автором также предложена возможность прослеживания ИВНК с помощью комплексов геофизических исследований.

Следует подчеркнуть, что промыслово-геофизические исследования как отрасль в нефтегазодобывающей промышленности создавались и развивались для осадочного чехла. При этом наличие воды в породах было и остается решающим фактором информативности преобладающего количества исследований. В гранитоидных коллекторах такие давления и температуры, что в них нет не только свободной воды, но даже связанной.

При этом даже в осадочных породах определенные трудности были и остаются при изучении трещиноватых коллекторов. В гранитоидных коллекторах доминирующей пористостью является трещиноватая в сочетании с дегидратацией, что снижает информативность геофизических исследований и в лучшем случае, возможно, их применение для корреляции разрезов скважины или на качественном уровне при наличии зоны проникновения можно отличить плотные породы от пористых. Если по какой-то причине зоны проникновения нет, то отдача от геофизических исследований скважин (ГИС) равна нулю. Исключением из всего выше сказанного является акустический каротаж (АК). Данные затухания продольных и поперечных волн и данные интервального времени оказались исчерпывающими для определения открытой пористости в коллекторах нового типа, каковыми являются гранитоиды фундамента. Достаточно информативными оказались гидродинамические исследования в сочетании с АК. Индикаторные кривые и кривые восстановления давления могут быть использованы для решения актуальных вопросов нефтепромысловой геологии творчески мыслящими разработчиками.

Методики интерпретации данных АК и гидродинамических исследований скважин, разработанные для пород осадочного чехла, пригодны для пород фундамента.

Соединение систем блоков и трещин-каверн в зависимости от применяемых методов окажется или параллельным или последовательным. При исследовании обводненных интервалов обычными зондами электрического каротажа система блоков и трещин-каверн будет соединена параллельно, а при применении фокусированных зондов – последовательно.

Результаты геофизических исследований с целью прослеживания ИВНК показывают, что:

- в случае прорыва закачиваемой океанической воды электрометрия будет самым надежным методом выявления интервалов обводнения в продуктивной толще;

- сопротивление пласта является диагностирующим признаком трещиноватости;

- возможность проведения измерений по методу электрометрии позволяет проводить регулирование разработки и расчеты оптимальных режимов с применением метода материального баланса;

- с помощью комплексов геофизических методов исследований находятся интервалы обводнения в продуктивной толще, так что такой комплекс позволяет проводить контроль за изменением ИВНК в гранитоидных коллекторах месторождения Белый Тигр.

Из вышесказанного делаем следующие выводы:

1. В залежи фундамента месторождения Белый Тигр ИВНК неравномерно продвигался в нефтенасыщенный объем залежи, и поэтому вода появлялась в скважинах на высоких гипсометрических отметках. Это привело к преждевременному обводнению скважин.

2. Положение контакта нефть-вода по скважинам залежи фундамента месторождения Белый Тигр находится на различных отметках и в среднем на 01.01.2009 г. местоположение ИВНК можно принять на отметке – 3400м.

3. Скорость подъема ИВНК в залежи фундамента месторождения Белый Тигр со временем уменьшается.

4. Данная работа дает возможность прослеживания ИВНК с помощью комплексов геофизических исследований.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ АУТЕНТИЧНОСТИ ДУБЛИКАТОВ РЕСУРСА В ПИРИНГОВЫХ СИСТЕМАХ

Обейдат Атеф Ахмед

Научный руководитель: Губарев В.В.

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

Введение

В пиринговых (П2П) приложениях для обеспечения эффективности, повышения доступности и отказоустойчивости ресурса широко используется его тиражирование и кэширование. Однако аутентичности (непротиворечивости) дубликатов в П2П системах уделяется мало внимания. С одной стороны, без обеспечения динамической аутентичности дубликатов пиринговая система ограничена совместным использованием только постоянных (т.е. статичных или редко обновляемых) объектов. С другой стороны, недавно разработанные классы П2П приложений, такие как служба каталогов, он-лайн аукцион, а также дистанционное сотрудничество требуют обеспечения аутентичности дубликатов при проведении частых обновлений содержимого ресурса. В таких приложениях ресурсы очень часто изменяются и обеспечение аутентичности дубликатов является необходимым условием корректности работы системы.

Аутентичность дубликатов гарантируется, если достигается эквивалентность всех копий оригиналу, т.е. удовлетворяется условие, когда все дубликаты ресурса являются одной копией [1]. Это условие достигается с использованием различных подходов, таких как *ROWA (read-one, write-all - Читаем раз, Пишем все)* [2], основанные на голосовании [3] и согласии кворума [4]. Но все эти подходы обладают рядом недостатков. Например, (1) Требование «упорядоченности» - первым пришел - первым обслужен» не гарантируется; (2) Эти подходы применимы для использования только в безотказных средах. (3) Имеется наличие высокой загрузки сети служебным трафиком.

В связи с этим *цель* настоящей работы – разработка метода обеспечения аутентичности дубликатов ресурса при возможности отказа любой из копий ресурса или одновременном доступе запросов к общему ресурсу.

Описание метода обеспечения аутентичности

Аутентичность между дубликатами ресурса не гарантируется в следующих случаях: одновременный доступ разных процессов к общим ресурсам, когда любой из узлов, который хранит дубликаты, выходит из строя и возвращается в систему, а в это время другой узел выполняет операцию записи. Когда за время отказа дубликата содержимое активных дубликатов изменится и условие эквивалентности одной копии всем дубликатам не будет соблюдаться.

Предложенный метод обеспечения аутентичности дубликатов ресурса состоит из двух частей: (а) метод управления доступом одновременных запросов к общему ресурсу, (б) метод отслеживания местоположения и обновления дубликатов ресурса путем создания набора копий для каждого ресурса.

Управление доступом к общему ресурсу

Управление одновременным доступом процессов к изменяемому ресурсу обычно решается с использованием алгоритмов взаимного исключения. В работе [5] представлен древовидный алгоритм взаимного исключения ДАВИ, который организует доступ к совместно используемым ресурсам в П2Псистемах. В работе показано, что ДАВИ работает корректно (т.е. соблюдаются требования безопасности, живучести и упорядоченности (справедливости)) даже при присутствии отказов разных узлов дерева. Поэтому ДАВИ может использоваться для управления доступом разных запросов к общему ресурсу.

Управление дубликатами ресурса

1. Построение набора

Теперь рассмотрим вторую часть метода. Собственникам дубликатов ресурса R_j предлагается объединиться в набор Γ_j . Каждый набор Γ_j имеет уникальный идентификатор K_j . Идентификатор K_j набора присваивается с использованием хеширования имени ресурса. Узел с идентификатором v_j , являющимся численно наиболее близким к идентификатору набора K_j , выступает в качестве координатора для соответствующего набора. Любой собственник дубликата может присоединиться к набору, информируя сеть о присутствии дубликата. Координатор набора всегда является корнем дерева.

2. Операции метода

Соединение: когда узел содержит дубликат, который надо поддерживать в современном состоянии, он вызывает операцию «соединение» (т.е. присоединиться к набору), чтобы получать обновление дубликата.

Разъединение: когда узлу не требуется поддерживать свой дубликат в современном состоянии, он вызывает операцию «разъединение» (т.е. отсоединиться от набора), тем самым, остановив получение извещений о модификации дубликата.

Восстановление: когда узел восстанавливается и возвращается в систему, он должен вызвать операцию «восстановление», чтобы получить современную версию ресурса.

А. Операция соединения

На рис. 1 приведена схема операции *соединения* – для собственника ресурса.

Шаг 1. Узел p_i – собственник дубликата ресурса R_j просит оверлей вычислить хешированный идентификатор K_j его ресурса R_j .

Шаг 2. Узел p_i просит оверлей послать сообщение *соединение* $M=(id, \text{соединение}, K_j)$ узлу v_j с идентификатором id , наиболее близким к хешированному идентификатору K_j .

Шаг 3. Узел p_i получает ответ от координатора, что он стал членом набора Γ_j .

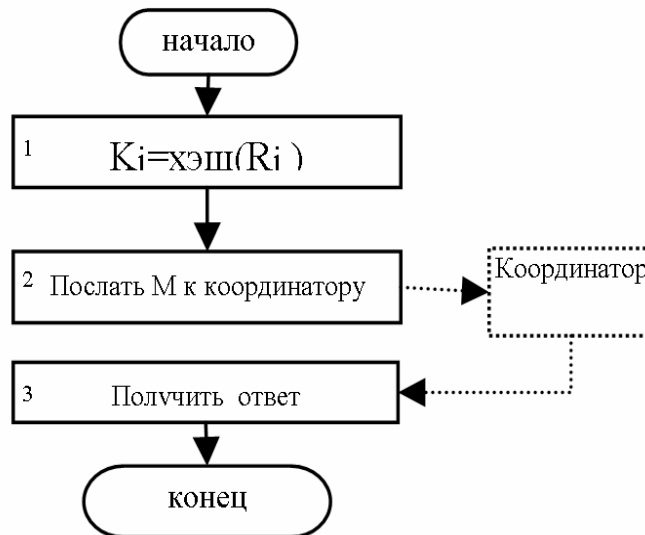


Рисунок 1. Схема операции «соединение» (со стороны собственника)

При получении координатором сообщения *соединение* он начнет выполнять следующие шаги (см. рис. 2):

Шаг 1. Координатор v_j или кандидат получает сообщение M (*соединение*).

Шаг 2. Координатор v_j проверяет, пришло ли это сообщение от собственника или нет. Если да, он (на **Шаге 3**) отправляет собственнику *ответ*, содержащий текущую информацию о дубликатах.

Шаг 4. Координатор проверяет, существует ли набор Γ_j с идентификатором K_j или нет.

Шаг 5. Если набор существует, это означает, что узел v_j уже является координатором множества Γ_j . В этом случае координатор добавляет информацию о собственнике дубликата в список собственников и отправляет сообщение *соединение* узлу v_j' , чей идентификатор наиболее близок к нему, чтобы этот узел стал новым кандидатом координатора v_c . Число кандидатов вместе с координатором равно числу дубликатов.

Шаг 6. Если набор не существует, источник сообщения – собственник дубликата осознает, что он является координатором v_j для нового набора собственников дубликатов Γ_j , должен создать список Γ_j собственников дубликатов и добавить отправителя (источник) сообщения в список; в противном случае он будет кандидатом v_c для координатора.

Б. Операция *разъединения*

Когда узлу не требуется поддерживать свой дубликат в современном состоянии, он вызывает операцию *разъединения* (отмены публикации), чтобы закончить подписку к набору. Когда координатор получает это сообщение, он удаляет информацию дубликата из своего списка и информирует об этом других кандидатов.

В. Операция *восстановления*

Для синхронного тиражирования в сетях П2П надлежит использовать операцию *восстановления*, чтобы синхронизировать состояние определенной реплики с другими активными репликами, что требуется после выхода дубликата из строя и его воссоединения с сетью.

Итак, проблемы обеспечения аутентичности дубликатов в системах П2П делятся на две части: одновременные запросы на доступ к ресурсу и высокий уровень отказов дубликатов. Нами предложен метод обеспечения аутентичности, построенный на основе структурированных П2П систем, который объединяет запросные узлы в одно целое, чтобы упорядочить

параллельные процессы доступа к совместно используемому ресурсу и обеспечить выполнение требования “упорядоченность” (первый пришел - первый обслужен).

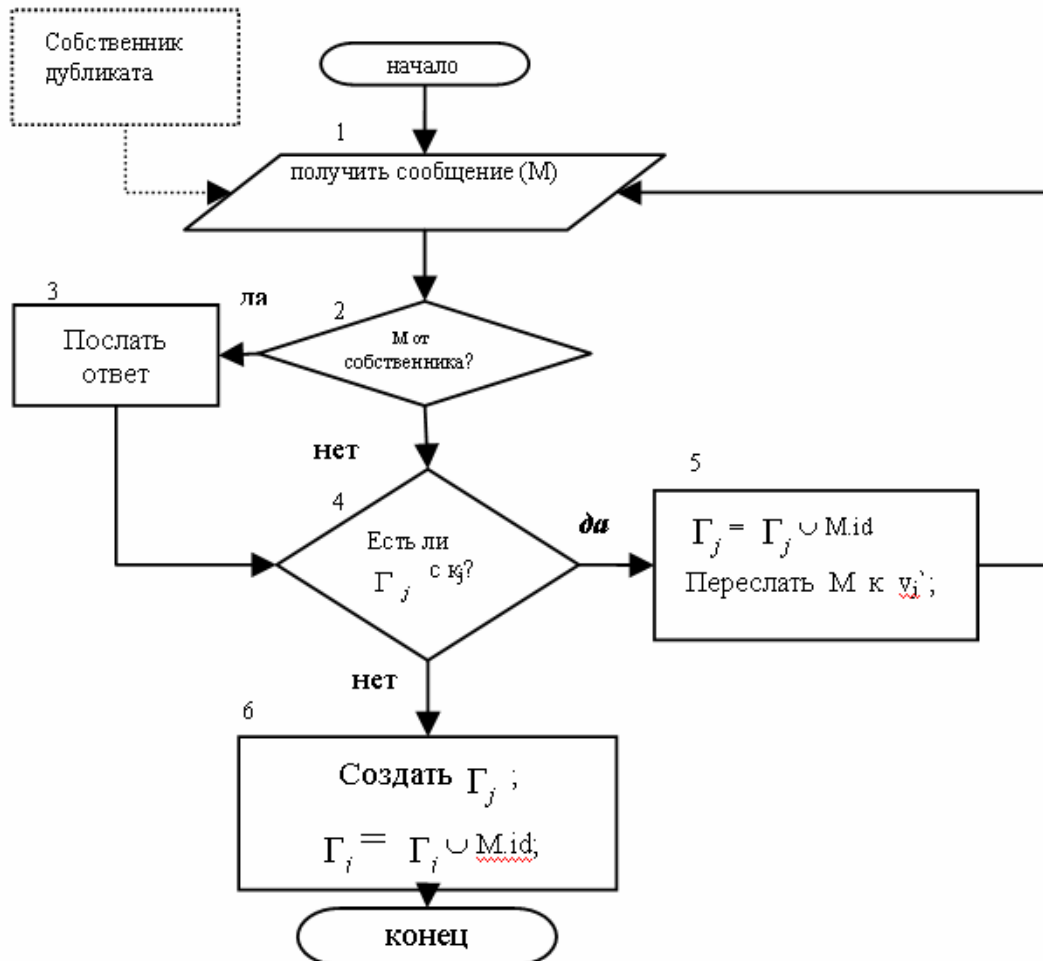


Рисунок 2. Схема операции соединение (со стороны координатора)

С другой стороны, метод распространяет информацию о местоположении n дубликатов среди n узлов, координатора и $n-1$ кандидатов. Таким образом, уменьшается нагрузка сети служебным трафиком, поскольку запрос посылается только координатору, а не всем репликам. Избежание проблем отказов дубликатов осуществляется при помощи операции восстановления дубликата после выхода его из строя или остановки. Только $O(2)$ сообщений требуется для исправления сбоя в узле.

Список литературы

1. P.A. Bernstein and N. Goodman. A proof technique for concurrency control and recovery algorithms for replicated databases. *Distributed Computing*, 2(1):32.44, January 1987.
2. M. Ahamad, M. Ammar, and S. Cheung. Replicated data management in distributed systems. In T. L. Casavant and M. Singhal, editors, *Readings in Distributed Computing Systems*, pages 572.591. IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, CA, January 1994.
3. D.K. Gifford. Weighted voting for replicated data. In *Proc. of the 7th Symposium on Operating Systems Principles*, pages 150.162, Pacific Grove, CA, December 1979.
4. S.Y. Cheung, M.H. Ammar, and M. Ahamad. The Grid protocol: A high performance scheme for maintaining replicated data. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 4(6):582.592, December 1992.
5. Губарев В.В., Обейдат А.А. Алгоритм взаимного исключения одновременного доступа пользователей к общим ресурсам в пиринговых системах, *Научный вестник НГТУ*, 2009, №. 2.

СВОЙСТВА АЛГОРИТМА “УЗЕЛ - КООРДИНАТОР” ВЗАИМНОГО ИСКЛЮЧЕНИЯ В ПИРИНГОВЫХ СИСТЕМАХ

Обейдат Атеф Ахмед

Научный руководитель: Губарев В.В.

Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск

Введение

В [1] представлен алгоритм взаимного исключения одновременного доступа разных процессов к общим ресурсам в динамических пиринговых сетях. Данная статья посвящена рассмотрению свойств алгоритма.

Алгоритм основан на организации набора узлов и передаче сообщений только между запросными узлами и координатором. Поэтому назовем его условно алгоритмом *узел-координатор (У2К)*. Запросные узлы посылают запрос координатору, чтобы получить доступ к объекту. При получении запроса на использование объекта R_j координатор v_j уведомляет об этом всех своих кандидатов и посылает ответ запросному узлу. Ответ содержит информацию о текущем владельце, работающем с объектом, и очереди

ожидающих узлов. После завершения работы с объектом узел посылает координатору сообщение ОСВОБ. Когда v_j получает сообщение ОСВОБ от текущего владельца объекта, он уведомляет об этом все запросные узлы набора, включая и кандидатов координатора, и если только что завершивший работу с объектом узел производил модификацию объекта, сообщает им о новой версии объекта, а при необходимости тиражирует ее.

Полномочие доступа к объекту предоставляется при одновременном соблюдении следующих условий: (а) Допустимо множество операций чтения в одно и то же время. (б) Разрешается только одна операция записи в одно то же время. (с) Отсутствие (запрет) пары или поле операций «чтение- запись» в одно и то же время.

Свойства У2К

Теперь рассмотрим, какие свойства имеет У2К и, следовательно, каким требованиям он удовлетворяет.

Первое свойство – *Упорядоченность*. Прежде всего, отметим, что У2К соответствует требованию упорядоченности, т. к. запросы удовлетворяются в порядке «первым пришёл, первым обслужен (FCFS)». Действительно, только координатор v_j содержит Q_j и принимает решение относительно доступа к объекту в соответствии со своей информацией. После получения сообщения (ЗАПРОС или ОСВОБ) координатор проверяет состояние объекта. Если он свободен, v_j посылает сообщение «ДА» следующему в очереди узлу. Это сообщение содержит разрешение на использование объекта, доступ в его КС. По его получении запросный узел входит в КС. Только v_j может предоставить полномочие на доступ к общему объекту. Таким образом, У2К обладает свойством упорядоченности.

Второе важное свойство – *степень загрузки сети служебным трафиком*. Как нетрудно убедиться, она будет ниже, чем в существующих алгоритмах, поскольку У2К использует меньшее количество операций, чем другие алгоритмы. На самом деле обмен сообщениями в алгоритме осуществляется только между запросными узлами и координатором вместо обмена сообщениями со всеми узлами как в существующих алгоритмах (см. рис.1). Например, сообщение ЗАПРОС посылается только координатору, а не всем узлам, хранящим n дубликатов, как в других алгоритмах, основанных на кворуме [2-3].

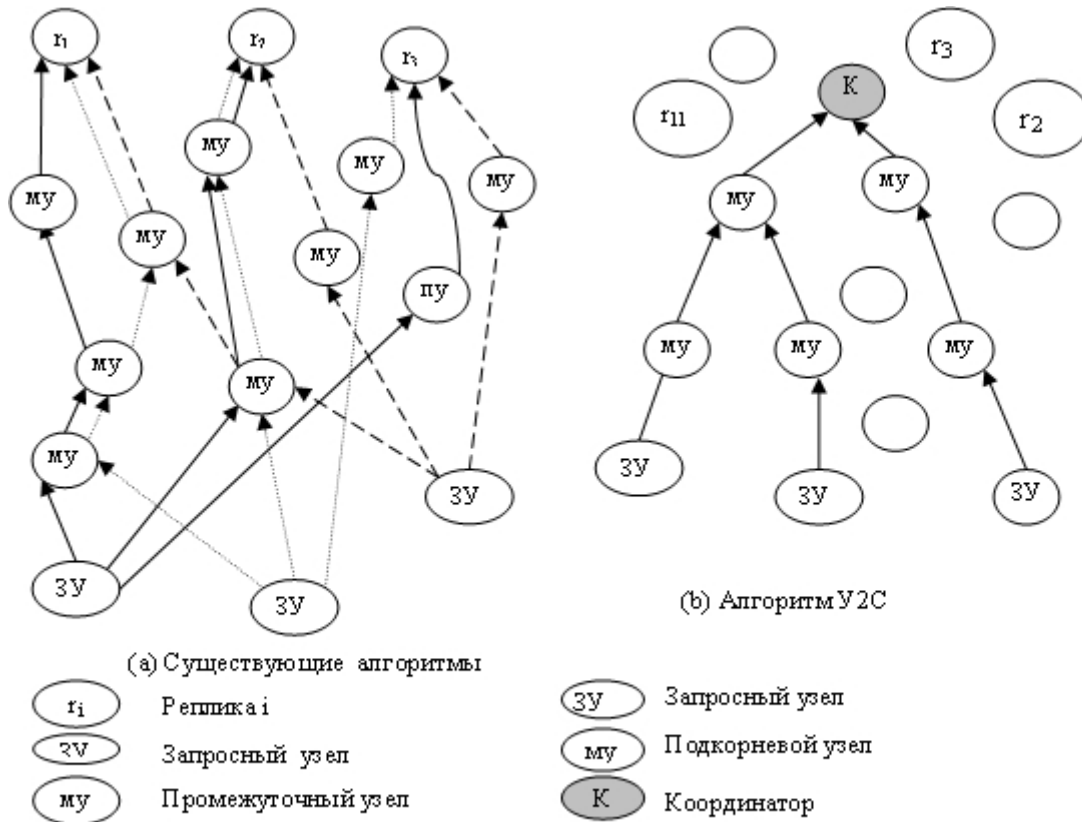


Рисунок 1 Сравнение запросных операций между предложенным и существующими алгоритмами

Свойство *децентрализации*. У2К достигает лучших показателей децентрализации и отказоустойчивости, т.к. Q_j хранится в v_j и его кандидатах, а частичные очереди – во всех запросных узлах. Поэтому все узлы локально определяют следующего владельца объекта при получении сообщения ОСВОБ или по окончании времени аренды объекта. Несмотря на то, что Q_j хранится в координаторе и кандидатах, У2К гарантирует взаимное исключение, но, с другой стороны, У2К отказоустойчив: когда координатор и кандидаты выходят из строя одновременно, запросные узлы могут и узнают об этом, не получая сообщение ОСВОБ от текущего владельца объекта в пределах времени аренды. Это означает, что когда координатор выходит из строя, запросные узлы вновь посылают свои запросы с частичными очередями (pQ_j) новому координатору. Новый координатор объединит все полученные pQ_j в одну полную очередь Q_j .

Свойство *аутентичности*. Требование аутентичности удовлетворяется, если в любой момент времени содержимое всех востребованных дубликатов

объекта одинаково (т.е. удовлетворяется условие тождественности всех копий одной). Это требование можно обеспечить разными путями. Первый – одновременной заменой всех старых дублей измененного объекта новой редакцией (тиражированием новых дублей) сразу же по окончании изменения объекта до выполнения следующего по очереди запроса. Второй путь, описанный в п. 2, выдачей последней редакции дублей только тем узлам, которые за ними сейчас обращаются. Ясно, что при этом, чтобы обеспечить аутентичность дубликатов последней версии объекта, У2К, использующий метод отслеживания активных дубликатов объекта, в случае остановки, сбоя или тиражирования нового дубликата объекта вначале должен обновить содержимое старого дубликата объекта.

Свойство *отказоустойчивости*. Алгоритм работает в среде, свободной от ошибок. Любой узел системы может отказать, а узлы сообщаются посредством сообщений, передаваемых по ненадежным каналам. Ниже нами объяснено, как алгоритм может справляться с неисправностями:

Неисправность в узле, присутствующем в настоящий момент в критической секции. Эта неисправность устраняется путем применения принципа аренды: клиенту предоставляется разрешение войти в критическую секцию на определенное время. Когда истечет срок аренды следующий в очереди запросный узел получит разрешение войти в критическую секцию. Узел может заранее рассчитать время ожидания в очереди.

Неисправность в запросном узле или дубликаты при различных коммуникациях. Эта неисправность выявляется при помощи механизма «запрос/ответ» (“PING/ACK”) между отправителем и получателем.

Ненадежные каналы коммуникации между узлами могут вызвать схожие неисправности. Потерянные сообщения во всех алгоритмах выявляются при помощи механизма «запрос/ответ» (“PING/ACK”) при сохранении постоянного уровня загрузки сети служебным трафиком.

Неисправность в координаторе обнаруживается любым дубликатом, когда дубликату нужно соединиться с ним для обновления памяти или передачи сообщений от запросных узлов.

Итак, в работе представлены свойства алгоритма «У2С». Таким образом, алгоритм способен использоваться в среде пиринговых систем.

Список литературы:

1. Obeidat A.A., Gubarev V.V. Al-yousef A.A. Decentralized and Fair Mutual Exclusion Protocol in Peer-to-Peer Systems / A.A. Obeidat, // The 10th International Workshop on Computer Science and Information Technologies (CSIT), Antalya, Turkey, 2008. pp.11-16.
2. Shiding Lin, Qiao Lian, Ming Chen, and Zheng Zhang. A practical distributed mutual exclusion protocol in dynamic peer-to-peer systems. // 3rd International Workshop on Peer-to-Peer Systems (IPTPS'04), 2004. pp.1-10.
3. Moosa Muhammad Efficient Mutual Exclusion in Peer-To-Peer Systems. // University of Illinois at Urbana-Champaign, 2005. pp. 296-299.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В АСИНХРОННОМ ДВИГАТЕЛЕ С ИЗМЕНЯЕМЫМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ РОТОРНОЙ ЦЕПИ

Саиди Саид

Научный руководитель: Глазырин А.С.

Томский политехнический университет, г. Томск

Наиболее распространенными типами электроприводов являются электроприводы с асинхронными двигателями (АД). В 90% применений АД в ЭП отсутствуют преобразователи частоты, в этих случаях требование к динамике ЭП удовлетворяются за счёт применения изменяющегося сопротивления в цепи ротора. Для достижения хорошего КПД АД должен иметь малое скольжение ($S_n = 0.02 \div 0.05$) в соответствии с тем, что активное сопротивление цепи ротора должно быть достаточно мало. Однако пусковой момент двигателя с таким сопротивлением в цепи ротора значительно меньше номинального, что исключает возможность пуска таких двигателей с короткозамкнутым ротором под нагрузкой, а искажение кривой момента под воздействием высших гармоник поля может вызвать затруднения даже при пуске с небольшой нагрузкой. Для получения достаточного пускового момента необходимо увеличить R_r .

Таким образом, возникает задача создания таких АД с короткозамкнутым ротором, у которых активное сопротивление обмотки ротора при пуске достаточно велико и уменьшается при приходе к

нормальному режиму работы. Некоторыми из таких двигателей являются: (1) АД с глубокими позами; (2) двухклеточные АД; (3) АД с фазным ротором.

В данной работе проведено исследование влияния изменения сопротивления ротора на динамические характеристики АД. Исследования проводились на математической модели, созданной с применением среды имитационного моделирования *Simulink*.

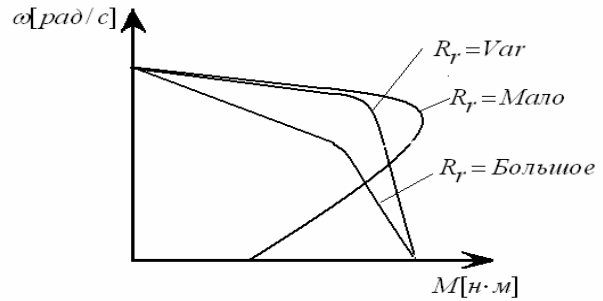


Рисунок 1. Статические характеристики АД для различных типов ротора

В ходе исследований были получены и сравнены следующие показатели переходных процессов: время переходного процесса $t_{пн}$; максимальный ток статора $I_{s,max}$; максимальный момент M_{max} ; максимальная скорость ω_{max} ; перерегулирование по скорости $\Delta\omega\%$.

Моделирование АД

При моделировании динамических процессов трехфазный асинхронный двигатель чаще всего сводят к двухфазной машине, у которой две обмотки α и β сдвинуты в пространстве на 90° и совмещены с координатами осями α , j , β .

Система дифференциальных уравнений в матричной форме, описывающая АД в двухфазной системе координат, выглядит следующим образом:

$$U_s = R_s \cdot I_s + \frac{d\Psi_s}{dt}$$

$$U_r = R_r \cdot I_r + \frac{d\Psi_r}{dt} + j\omega_r \cdot Z_p \cdot \Psi_r$$

$$\Psi_s = L_s \cdot I_s + L_m \cdot I_r$$

$$\Psi_r = L_r \cdot I_r + L_m \cdot I_s$$

$$M = \frac{3}{2} Z_p \cdot (\Psi_{ra} \cdot I_{sb} - \Psi_{rb} \cdot I_{sa})$$

$$J \frac{d\omega_r}{dt} = M - M_{нагр}$$

где:

$$U_s = \begin{bmatrix} U_{sa} \\ U_{s\beta} \end{bmatrix}$$

$$U_r = \begin{bmatrix} U_{ra} \\ U_{r\beta} \end{bmatrix}$$

$$I_s = \begin{bmatrix} I_{sa} \\ I_{s\beta} \end{bmatrix}$$

$$I_r = \begin{bmatrix} I_{ra} \\ I_{r\beta} \end{bmatrix}$$

$$\Psi_s = \begin{bmatrix} \Psi_{sa} \\ \Psi_{s\beta} \end{bmatrix}$$

$$\Psi_r = \begin{bmatrix} \Psi_{ra} \\ \Psi_{r\beta} \end{bmatrix}$$

$$j = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$R_r = f(\omega)$$

Результаты исследования

При исследовании получены результаты, указанные в таблицах и иллюстрируемые рисунками, где сравниваются показатели переходного процесса АД с постоянным активным сопротивлением в роторной цепи и показатели переходного процесса АД с изменяющимся сопротивлением в роторной цепи по скорости.

Таблица 1. Паспортные данные АД

Тип	n_n , об/мин	P_n , кВт	I_{1n} , А	$U_{1\phi}$, В	$J_{дв}$, кг·м ²
MTF411-6	955	27	64	220	2

Таблица 2. Параметры схемы замещения и показатели переходного процесса

Параметры схемы замещения		Показатели переходного процесса		
R_s , Ом		Показатели	$R_r = \text{const}$	$R_r = \text{var.}$
L_s , Гн	0.124	t_{III} [с]	0.3474	1.426
L_m , Гн	0.02049	$I_{s,max}$ [А]	665.5	419
$R_{r,min}$, Ом	0.01957	M_{max} [Н·м]	781.3	1825
$R_{r,max}$, Ом	0.0763	ω_{max} [рад/с]	106.37	106.53
L_r , Гн	0.482	$\Delta\omega\%$	1.6	1.8
	0.02032			

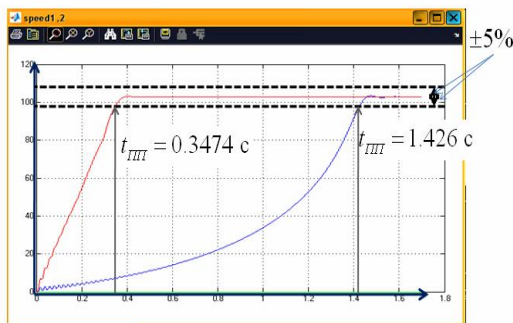


Рисунок 2. Приходный процесс по скорости под нагрузкой

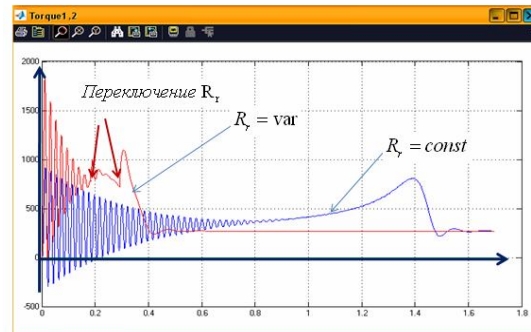


Рисунок 3. Приходный процесс по моменту под нагрузкой

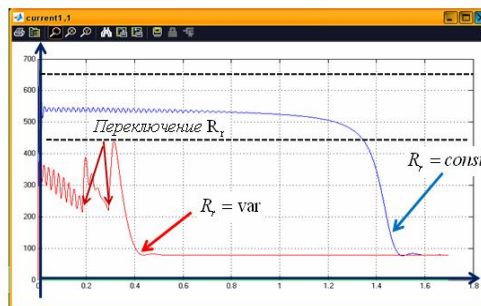


Рисунок 4. Приходный процесс по току статора под нагрузкой

Заключение

Как на рис. 2-4, так и в таб. 2 видно, что сопротивление цепи ротора значительно влияет на качество переходного процесса АД, так как при большом скольжении электромагнитный момент пропорционально зависит от сопротивления в цепи ротора.

Список литературы:

1. Чернышев А.Ю., Кояин Н.В. Проектирование электрических приводов.
2. Чернышев А.Ю., Чернышев И.А. Электропривод переменного тока.
3. Мальцева О.П., Кояин Н.В., Удут Л.С. Численные методы в электротехнике.
4. Вольдек А. И. Электрические машины. 1974.

ИНТЕГРАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ НА БАЗЕ СЕМЕЙСТВА СЕРВЕРОВ MICROSOFT

Сикдер Нитиш Кумар

Научный руководитель: Анреев А.Е.

Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград

В данной работе рассматривается использование серверов Microsoft BizTalk Server, Microsoft SharePoint Server и SQL Server при решении задач интеграции приложений в рамках B2B систем.

Существуют разные типы корпоративных информационных систем (КИС) для поддержки бизнеса, к ним относятся и межкорпоративные системы или системы Business-To-Business (B2B). B2B – это взаимодействие двух или более компаний (или организаций) с помощью Интернет. В широком смысле к B2B системам можно отнести многие системы, решающие задачи интеграции приложений разных компаний при организации их взаимодействия. Наряду с задачей межкорпоративной интеграции актуальна задача интеграции приложений внутри одной компании, которая с технической точки зрения во многом аналогична первой.

Компания Microsoft предлагает в качестве серверных платформ для решения задач интеграции и поддержки сервис-ориентированных архитектур (SOA) серверы BizTalk и SharePoint, использующие в качестве основного

сервера баз данных Microsoft SQL Server. Все современные версии этих серверов базируются на платформе .NET Framework. Среди новых возможностей последних редакций программной платформы NET Framework (3.0-3.5) стала поддержка управления потоками работ (workflow) на высоком уровне в рамках WWF (Windows Workflow Foundation) и поддержка SOA в виде WCF (Windows Communication Foundation)

BizTalk Server 2006 R2 выполняет функции интеграции приложений, обеспечивает единый канал для доставки Web-сервисов (ESB - Enterprise Service Bus). Сервер позволяет создать среду для автоматизации распределенных бизнес-процессов, обеспечивая решение задач интеграции систем предприятия, автоматизации взаимодействия приложений компаний-партнеров и автоматизированное управление бизнес-процессами. SharePoint Server предоставляет средства для создания порталов компаний, в том числе – интеграционных.

На примере бизнес-процесса организации поставок для предприятия энергетической отрасли рассмотрена интеграция различных систем внутри предприятия и работа с различными внешними площадками B2B с использованием BizTalk в качестве основного инструмента преобразования разнородных форматов данных и системы управления потоками работ с учетом подключаемых бизнес-правил. Для преобразования форматов возможно использование как встроенных адаптеров для широко распространенных ERP систем и форматов EDI, так и разработка собственных адаптеров.

Для решения задачи использован file-адаптер BizTalk Server, который получает различные данные (в формате XML, CSV и другие) от внешних B2B систем и порталов. Затем с помощью инструмента Map BizTalk различные форматы XML преобразуются в единый XML-формат. После получения данных в едином формате для управления бизнес-процессами используется BizTalk Orchestration. Для создания и модификации потоков работ (Workflow) используется среда Visual Studio. В частности, происходит обработка списка предложений в соответствии с бизнес-правилами и передача обработанного списка внешней информационной системе предприятия. После утверждения списка, сформированные заказы преобразуются с помощью других адаптеров в соответствующие нужные форматы и отправляются поставщикам для

получения коммерческих предложений. Система расширена модулями обработки HTML данных, получаемых с торговых площадок Интернет, эти данные сначала преобразуется в промежуточный формат XML, а затем также преобразуются в выбранную схему XML.

Портал интеграции может быть построен на базе SharePoint Server, который взаимодействует с BizTalk – с помощью SharePoint реализуется пользовательский интерфейс, коммуникации и взаимодействие с офисными и другими приложениями.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСПОРТНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ПРИМОРСКИХ РЕКРЕАЦИОННЫХ РАЙОНОВ ЕГИПТА

Тарек Авад Эль Сайед Мохамед Юсеф

Научный руководитель: Щербина Е.В.

Московский государственный строительный университет, г. Москва

Среди мероприятий, направленных на ускорение социально-экономического развития Арабской Республики Египет, одно из важных мест занимает развитие рекреационных инфраструктур, как индустрии отдыха и туризма, крупной отрасли обслуживания населения. Уровень и качество жизни населения неотрывно связаны со стратегией развития территории, которая определяется в соответствии с поставленными государством целями. В статье изложены вопросы совершенствования транспортно-планировочных систем приморских рекреационных районов Египта. Основной планировочной и транспортной особенностью рекреационных районов Красного моря является их линейное построение и неравномерность освоения территории, что приводит к преимущественному развитию не нескольких, а лишь одного крупного курорта до условий, когда и он уже не может развиваться. В этом аспекте необходима разработка мероприятий по совершенствованию транспортно-планировочной системы этих территорий, обеспечивающей их устойчивое развитие. С позиций системного подхода нами выделены три уровня рекреационных систем: макро или республиканский; мезо или региональный; микро или локальный [1, 2, 4, 5].

С целью выявления закономерностей и особенностей их функционирования выполнен сопоставительный анализ транспортно-

планировочных особенностей этих районов, а также структуры и специфики передвижений отдыхающих и населения рекреационных районов губернаторств Александрия, Мерса-Матрух и Красное море. Анализ выполнен на основе данных научно-технических литературных источников (Самойлова Д.С., Матвеева В.Д. и Тарек Авад Юсефа), фондовых материалов и данных, полученных автором в результате реализации программы, предусматривающей опросные и анкетные обследования в наиболее характерных пунктах и временных периодах [2, 3, 4, 5].

Исходя из задач исследования, представлялось необходимым выявить взаимосвязи между планировочной структурой отдельных курортов и структурой передвижений постоянного населения и отдыхающих. Принимая во внимание тот факт, что имеющийся в транспортных организациях рекреационных районов Египта отчетно-статистический материал о пассажироперевозках не содержит разделения пассажироперевозок по категориям населения, а также информацию о времени и целях поездок, были проведены выборочные опросные и натурные обследования для получения недостающих сведений. На основе этих данных была определена подвижность населения для двух категорий передвижения: передвижение отдыхающих «на пляж» и культурно-бытовые передвижения [2, 4, 5]. Общая подвижность определена как отношение общего количества передвижений к общей численности населения для курортов-представителей: концентрированного типа – Эль-Кусейр, линейно-глубинного типа – Шарм-эль-Шейх; линейного типа – Хургада, Марса Алам (табл. 1).

Таблица 1. Суточная подвижность населения по целям поездок

Категория передвижения	Общая подвижность отдыхающих в рекреационных районах (поездки)			
	Шарм-эль-Шейх	Хургада	Марса Алам	Эль-Кусейр
1. «Море-пляж»	0,83	0,78	0,80	0,52
2. Культурно-бытовые	1,72	1,34	1,02	1,51
в том числе:				
- общекурортного значения	0,71	0,50	0,20	0,80
- местного значения	1,01	0,84	0,82	0,71
3. Экскурсии	0,20	0,13	0,24	0,14
Суммарная подвижность	2,75	2,25	2,06	2,17

В результате обследования было установлено, что на курортах Египта для большей части отдыхающих основной точкой тяготения является море, пляж. Для части отдыхающих, которые, как правило, располагаются непосредственно в пляжной зоне, точками тяготения служат:

- объекты общекультурного значения центральной части городов, в которых расположены торговые центры, рестораны, дискотеки и др.;
- объекты местного значения – музеи, парки, театры.

Экскурсионная подвижность в направлениях, которые находятся на значительном удалении от отеля, например, пирамиды в Гизе, существенно ниже в сравнении с другими видами передвижений.

В целом все выполненные исследования можно разделить на три большие группы в зависимости от:

- изучения закономерностей формирования пассажиропотоков в крупных зонах пригородного кратковременного отдыха, в том числе и приморских;
- изучения закономерностей распределения пассажиропотоков по транспортной сети в крупных туристических центрах и зонах;
- отдельных исследований, посвященных некоторым аспектам пассажироперевозок и работы транспортных систем непосредственно в приморских рекреационных районах.

Анализ транспортно-планировочных особенностей различных курортов с учетом влияния указанных факторов показал, что все многообразие транспортно-планировочных структур можно свести к четырем основным типам: концентрированному, линейному, линейно-глубинному и глубинно-кустовому. Было установлено, что каждому указанному типу соответствуют свои особенности формирования пассажиропотоков отдыхающих. Для исследования взаимосвязи между планировочной структурой и транспортной системой была предложена следующая гипотеза исследования. В связи с тем, что существующая транспортно-планировочная структура районов обладает недостатками, исследование формирования транспортных систем приморских рекреационных районов следует проводить на перспективных транспортных системах. Градостроительной концепцией, заложенной в основу гипотезы, является переход от моноцентрического развития преимущественно одного, к полицентрическому развитию нескольких курортов (рис. 1).

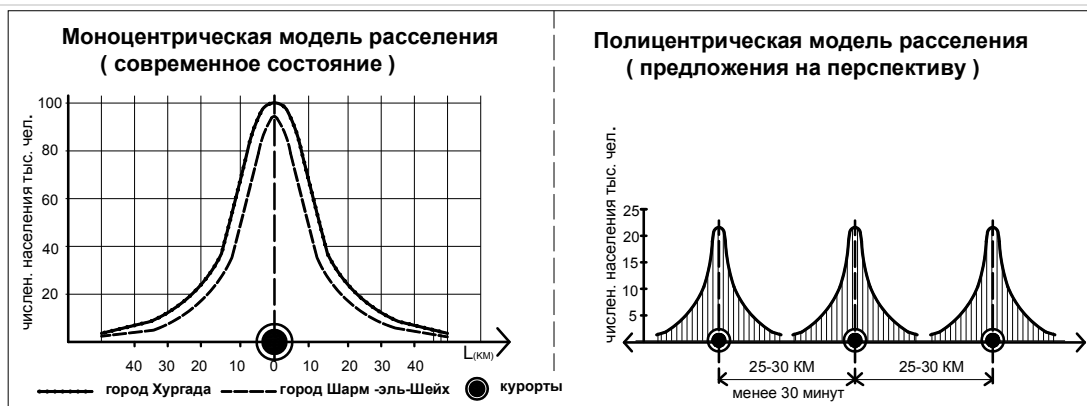


Рисунок 1. Модели расселения в приморских рекреационных районах

В качестве исходного времени транспортной доступности пляжа на основе анализа существующего положения предлагается принять 30 мин, а область, ограниченную 30 минутной изолинией, считать граничной областью. Используя этот метод при сравнении моноцентрической модели курорта и полицентрической, можно предположить, что при развитии приморского рекреационного района по второй модели, дальность поездки и затраты времени сокращаются в сторону меньшую 30-минутной границы (рис. 2).

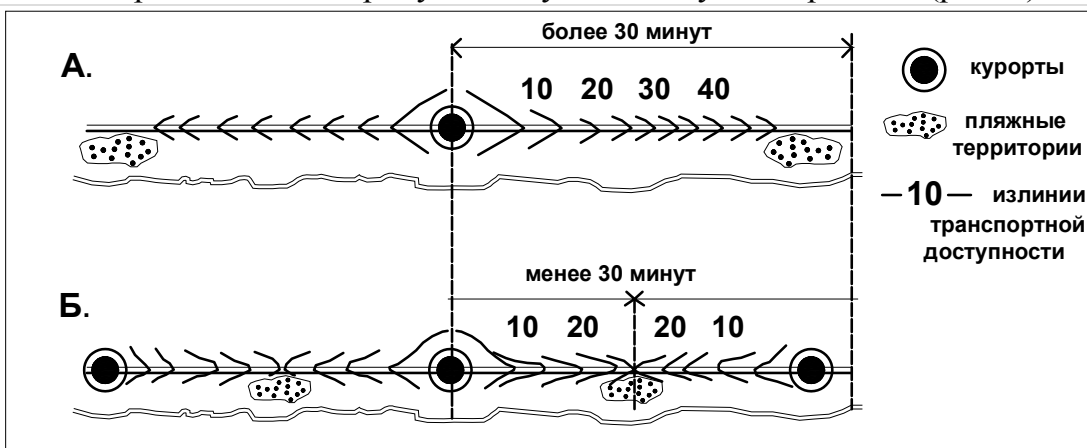


Рисунок 2. Изменение транспортной доступности пляжей при развитии курорта: а) при моноцентрической модели развития; б) при полицентрической модели развития

В результате расчета и анализа модели транспортно-планировочной системы получена и рекомендована средняя продолжительность времени транспортной доступности пляжа для курортов различных типов: линейного – 20 минут, концентрированного – 35-40 минут, линейно-глубинного – 40-45 минут, глубинно-кустового – 45 минут. В целом для приморских

рекреационных районов Египта в качестве нормативного показателя рекомендуются следующие значения затрат времени на передвижения:

- для постоянного населения не более 30 минут;
- для отдыхающих – не более 30 минут в не сезон, не более – 45 минут в сезон.

Список литературы:

1. Матвеев В.Д. Новые пути формирования рекреационных комплексов на Черноморском побережье. // Проблемы типологии зданий для учреждений отдыха, туризма и лечения. М.:ЦНИИЭП учебных заведений, 1983. – С. 25-33.
2. Приморские зоны отдыха. Архитектурно-планировочная организация крупных приморских курортно-рекреационных районов Европейских стран: Обзор ЦНИИС Госстроя СССР. – М., 1976. – 45 С.
3. Самойлов Д.С. Городской транспорт. – М.: Стройиздат, 1983.
4. Environmental Action Plan of Egypt, Egyptian Environmental Affairs Agency, 2006.
5. Ministry of Housing: Sate's, Regional Planning of Red Sea Region,C; 2005.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ГИДРАТООБРАЗОВАНИЯ В
ПРОМЫСЛОВОЙ ПОДГОТОВКЕ ГАЗОВ И ГАЗОВЫХ
КОНДЕНСАТОВ**

Тхам Куанг Минь

Научные руководители: Левашова А.И., Ушева Н.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Гидраты природных газов представляют собой неустойчивое физико-химическое соединение воды с углеводородными (C_1-C_3) и неуглеводородными (CO_2 , H_2S и др.) газами, которое с повышением температуры или при понижении давления разлагается на газ и воду, а с повышением температуры – на две жидкие фазы: воду и жидкость. Гидратообразование осложняет технологию добычи, транспорта, хранения и переработки газов. Использование ингибиторов позволяет исключить образование гидратов. В качестве ингибитора обычно используется метанол,

который имеет низкую стоимость по сравнению с этаноламинами и гликолями.

Целью работы является изучение влияния на процесс гидратообразования характеристик газа (плотность) и параметров (давление и температура), а также влияния воды и примеси CO_2 .

На основе экспериментальных данных были построены графики зависимости температуры образования гидратов природных газов различных плотностей от давления, которые описываются полулогарифмическими уравнениями типа $\lg P = AT + B$.

Для исследования процесса гидратообразования использовалась математическая модель, предложенная на кафедре химической технологии топлива, которая позволяет рассчитать условия образования гидратов, количество ингибитора для их устранения.

Исследование влияния различных параметров на процесс гидратообразования показало, что с увеличением давления газа снижается его влагоемкость и он становится перенасыщенным при заданной температуре, поэтому происходит конденсация водяных паров и начинается гидратообразование. Для предотвращения гидратообразования необходимо повышать температуру и увеличивать расход метанола. Наличие в газе неуглеводородных газов CO_2 и H_2S приводит к увеличению расхода метанола и повышению необходимой температуры. Так как CO_2 и H_2S хорошо растворяются в воде, увеличивается их влагосодержание, а это, в свою очередь, повышает отклонение газовой смеси от идеального газа.

Таким образом, можно сделать вывод, что снижение давления и повышение температуры позволяют снизить процесс гидратообразования. И для борьбы с ним целесообразно использовать в качестве ингибитора метанол. С ростом содержания воды увеличивается и расход метанола. Например, при плотности газа $\rho = 0,898 \text{ г/см}^3$, температуре $0 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении $2,5 \text{ МПа}$, если количество воды увеличивается от 20 до 40 т/сут., то расход метанола для предотвращения гидратообразования увеличивается с 4,719 до 9,437 т/сут.

ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИИ ГРАНИТОИДНОЙ ЗАЛЕЖИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА КОМПОЗИЦИЙ ХИМРЕАГЕНТОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ НА ГРАНИТОИДНЫЕ КОЛЛЕКТОРА

Тю Ван Лыонг

Научный руководитель: Токарев М.А.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

В настоящее время в мировой практике нефтяной добычи имеются нефтегазовые месторождения, продуктивные объекты которых приурочены к гранитоидным коллекторам. На шельфе Социалистической Республики Вьетнам (СРВ) имеется крупное месторождение Белый Тигр (МБТ) с подобным коллектором.

Залежь фундамента МБТ сложена различными плутоническими породами преимущественно гранитоидного состава. В петрографическом отношении наиболее однородным образованием является фундамент Центрального свода, представленный в основном гранитами. Фундамент Северного свода отличается большим разнообразием пород. Он включает гранодиориты, граниты, кварцевые монцониты, кварцевые монцодиориты и субщелочные диориты.

Керн из отложений фундамента характеризует матрицу и блоковую часть коллектора, имеющую микропоровую структуру. Крупные трещины и каверны (макропустоты) представлены в керне плохо и не могут быть изучены стандартными петрофизическими методами на малых образцах объемом 30-35 см³.

Данные показывают, что наиболее вероятные пределы изменения открытой пористости составляют от нескольких долей процентов до 3%, для общей пористости - от 1 до 6%, для газопроницаемости от 0 до 1 мД. Это говорит о том, что основная масса изученных образцов представляет плотную, низкопроницаемую, мало измененную вторичными процессами матрицу коллектора.

Еще отметим, что для блоковой части коллектора фундамента МБТ граничные значения пористостей составляют: эффективная пористость $K_{п\text{эфгр}} = 0,5\%$; пористость $K_{пгр} = 1\%$

Как правило, гранитоидные коллектора являются трещиноватыми, но во многих случаях трещины закрыты продуктами вторичной минерализации.

Таким образом, актуальным является вопрос о подборе композиций химреагентов в воздействии минералов гранитоидных коллекторов. Воздействие композиций химреагентов непосредственно на матрицу позволяет увеличить фильтрационную способность пород за счет увеличения раскрытия трещин.

Представительный керн залежи фундамента МБТ приведен на рис. 1.

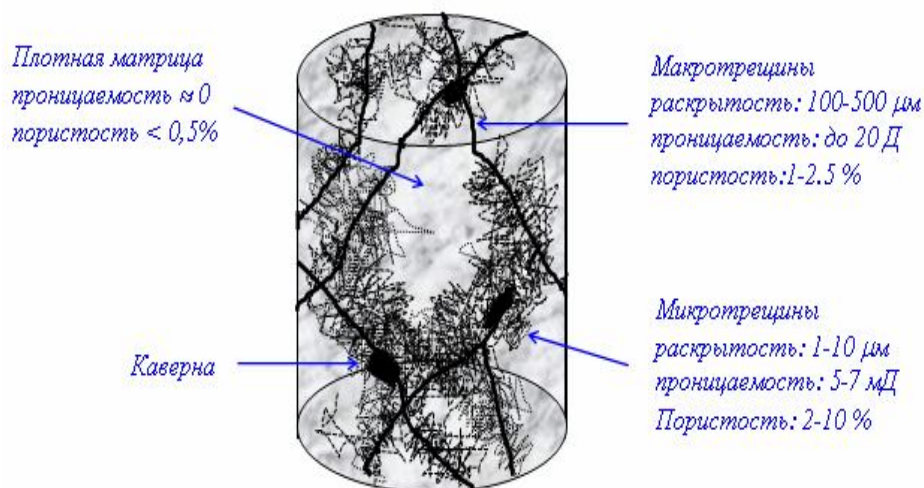


Рисунок 1. Представительный керн залежи фундамента МБТ

В лабораторных исследованиях применяли 4 композиции химреагентов: 4% $\text{HCl}+0,5\%\text{HF}$, 6% $\text{HCl}+0,5\%\text{HF}$, 12% $\text{HCl}+3\%\text{HF}$ и 13% $\text{HCl}+2\%\text{HF}$ для растворения образцов размолотой породы из кварца, микроклина, альбита, биотита и ортоклаза.

Цель исследований растворяющей способности кислотных составов заключалась в количественном определении растворения породы при температуре 70⁰С во времени: за 2, 4, 6, 8, 10 и 12 часов.

По полученным результатам экспериментов установлены зависимости в координатах «продолжительность обработки – убыль в весе», которые показывают:

– увеличение концентрации соляной кислоты в составе композиций химреагентов приводит к сильному увеличению их растворяющей способности для биотита и альбита, а для остальных исследуемых минералов – практически не приводит сильному увеличению;

– плавиковая кислота может растворять все исследуемые минералы. Увеличение концентрации плавиковой кислоты в составе композиций

химреагентов приводит к увеличению их растворяющей способности для означенных минералов;

– наиболее активна реакция растворения минералов протекала в первые 4 часа контакта.

Из вышесказанного делаем следующие выводы:

1. Гранитоидной является залежь фундамента МБТ, которая включает граниты, гранодиориты, кварцевые монзониты, кварцевые монцодиориты и субщелочные диориты. Керн такой залежи характеризует матрицу и блоковую часть коллектора, имеющую микропоровую структуру (рис. 1).

2. Оптимальной композицией химреагентов (по убылям в весе), которую рекомендуется применять при обработке призабойной зоны (ОПЗ) гранитоидных коллекторов с продолжительностью воздействия композицией 4 часа, является 12%HCl + 3%HF. Следует подчеркнуть, что для дополнительного снижения реакционной способности композиций химреагентов необходимо рассмотреть возможность применения нефтекислотных эмульсий. Кроме того, при применении композиции химреагентов для ОПЗ также необходимо учитывать скорость коррозии с различными ингибиторами, электростабильность нефтекислотных эмульсий при пластовой температуре и т.д.

НОВЫЕ МЕТОДЫ ДИАЗОТИРОВАНИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИНОВ И ПОЛУЧЕНИЯ ГАЛОИДАРЕНОВ

Фам Кам Ньунг, М.Е. Трусова, П.С. Постников

Научный руководитель: Филимонов В.Д

Томский политехнический университет, г. Томск

Ароматические диазониевые соли являются одними из наиболее важных строительных блоков в классическом органическом синтезе [1], особенно в процессе галогенирования. Ароматические галоиды являются многосторонними реагентами, которые могут превращаться в разные материалы. На практике, многие из ароматических галоидов являются биологически активными молекулами, использующимися как лекарственные препараты или диагностические средства [2].

Существующие на сегодняшний день методы получения галоидов чрезвычайно ограничены. Соответственно, процессы образования

ароматических галоидов включают в себя: прямое галогенирование ароматических соединений, когда атом водорода замещается атомом галогена, или происходит реакция Зандмейера [3], замена аминогруппы на соответствующий галоген. Фундаментальное преимущество этой реакции – вовлечение прямого электрофильного иодирования ароматических соединений. Процесс иодо-дезаминирования состоит из двух стадий: диазотирование с нитритом натрия при низкой температуре в растворе HCl или H₂SO₄ [4], и последующая реакция с галогеном, иногда в присутствии солей меди. Эти реакции происходят в органических растворителях, таких как ДМСО, CH₃CN, и др., которые загрязняют окружающую среду. Учитывая большую область применения галогенаренов, можно говорить об актуальности разработки простого метода их получения при минимальных производственных затратах и в соответствии с требованиями т.н. Зеленой Химии [5].

Целью данной работы является разработка нового метода иодо-дезаминирования ароматических аминов.

В данной работе мы предложили легкий и более экологически чистый метод для диазотирования и, как следствие, галогенирования ароматических аминов. Мы проводили исследование препаративных возможностей диазотирующих систем HCl / NaNO₂ и HCl / P⁺NO₂ – в реакциях галогено-дезаминирования.

Новый модификационный метод реакции Зандмейера состоит из двух стадий: диазотирование и, как следствие, галогенирование в воде при комнатной температуре.

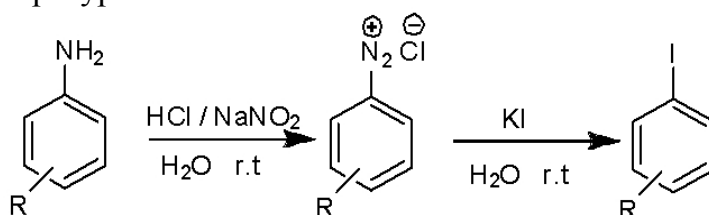


Схема 1. Иодо-дезаминирование ароматических аминов системой HCl/NaNO₂

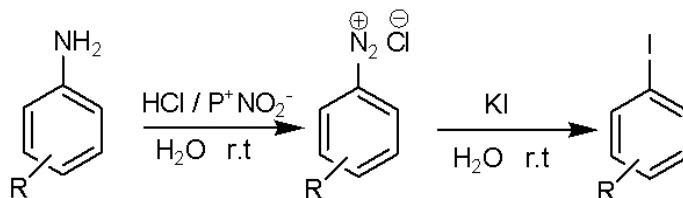


Схема 2. Иодо-дезаминирование ароматических аминов системой HCl/P⁺NO₂

Метод имеет некоторые преимущества: использование в качестве растворителя воды, которая отвечает требованиям Зеленой Химии; реакция происходит при комнатной температуре. Метод дает хороший выход реакции: до 94% (система 1) или до 83% (система 2).

Список литературы:

1. Zollinger H., Patai S. In The Chemistry of amino, nitroso, nitro and related groups. P. 1 – N.Y.: Ed. Wiley & Sons, 1996. – P. 636.
2. Dewanjee M.K. Radioiodination: Theory, Practice and Biomedical Applications. – Boston: Kluwer Academic Publishers, 1992. – P. 118.
3. The Chemistry of Diazonium and Diazo Groups; S. Patai, Ed.; Wiley: New York, 1978.
4. T. I. Godovikova, O. A. Rakitin and L. I. Khmel'nitskii, Russ. Chem. Rev., 1983, 52, 440. (c) C. Galli, Chem. Rev., 1988, 88, 765. (d) A. Roglans, A. Pla-Quintana and M. Moreno-Manas, Chem. Rev., 2006, 106, 4622.
5. P.T. Anastas, J.C. Warner, Green Chemistry: Theory and Practice, Oxford University Press, New York, 1998, p.30.

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЗДАНИЙ С УЧЕТОМ
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ВОЗВЕДЕНИЯ И ИСТОРИИ
ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗКИ**

Фам Тхань Бинь

Научный руководитель: Кабанцев О.В.

Московский государственный строительный университет, г. Москва

Существующая технология расчета несущих конструкций железобетонных зданий с использованием расчетных моделей, включающих всю систему несущих конструкций, а также отдельные загрузки на принципе суперпозиции, широко применяется в практике расчетных обоснований конструкторских решений.

Однако такого рода расчетные модели построены на принципе «единомоментного» формирования всей расчетной схемы без учета последовательности возведения и истории приложения нагрузки. Такой принцип определяет исходные фиксированные длины всех элементов

конструкций и исходные фиксированные положения узлов расчетной схемы. Независимые загрузки воздействуют на элементы, соответствующие исходной модели здания.

Таким образом, существующая расчетная технология не учитывает ситуацию, реализуемую на каждой строительной площадке, а именно – каждая вновь возводимая конструкция (колонна, стена, перекрытие и проч.) устанавливается строго в проектное положение без учета деформаций нижележащих конструкций. В случае малоэтажного здания указанные деформации конструкций нижних этажей малозначительны. Для многоэтажных зданий с выраженным ядром жесткости и наличием стен (балок) в уровнях технических этажей неучтенная деформация конструкций нижних ярусов вносит существенные искажения в результаты расчета по традиционной методике.

В качестве примера можно привести расчет тестовой модели «Test-01» с равномерно распределенной нагрузкой на перекрытии 15 кПа. Результаты расчета приведены на рис. 1 – 3.

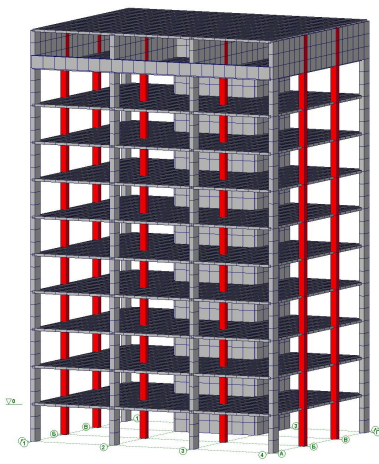


Рисунок 1. Общий вид расчетной модели «Test-01»

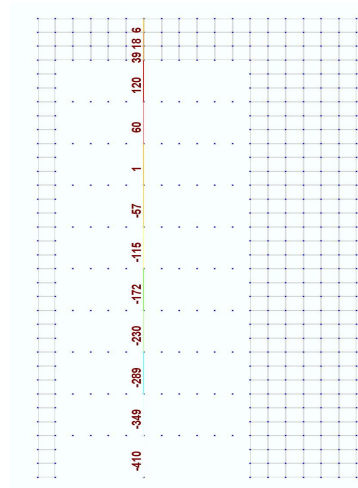


Рисунок 2. Усилия в колоннах по оси «2» расчетной модели «Test-01»

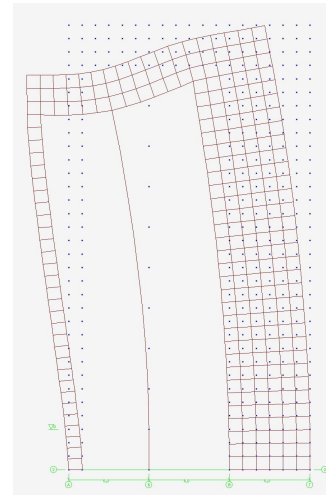


Рисунок 3. Деформированная схема конструкций по оси «2» расчетной модели «Test-01»

Анализ результата расчета модели «Test-01» показывает, что в верхней колонне по оси «2» возникают существенные усилия растяжения – 1200 кН (120 т), что не выглядит правдоподобной величиной, так как на уровне

каждого перекрытия нагрузка на точку опоры (колонну) равна 630 кН (63 т). Однако анализ деформированного состояния конструкций по оси «2» показывает, что деформированное состояние модели формируется с учетом сильнодеформируемой колонны и весьма жесткой стены верхнего яруса, которые «возникают» в модели одновременно.

Расчет с учетом последовательности возведения сооружения может быть выполнен с использованием специальной расчетной технологии с условным наименованием «Монтаж», реализованной в отдельных расчетных комплексах, например, «SCAD» версия 11.3 [1]. В рамках технологии «Монтаж» можно определить сколь угодно много этапов возведения здания, нагрузок, накапливаемых в процессе возведения и действующих на каких-либо этапах. На любом из этапов можно назначить, а затем изменить деформационные характеристики основания и условия закрепления узлов модели. Также на любом из этапов можно ввести (удалить) элемент в расчетной модели.

Результаты расчета тестовой модели «Test-01» по технологии «Монтаж», в которой предусмотрено 11 этапов возведения здания (по числу этажей модели), приведены на рис. 4 – 6.

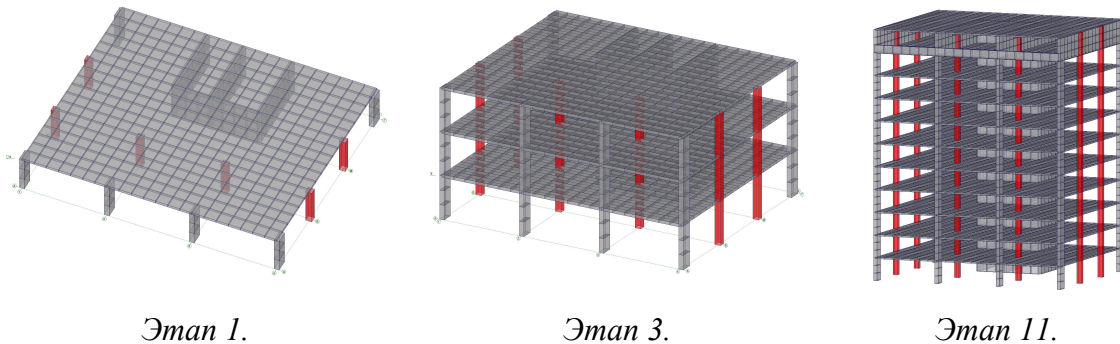


Рисунок 4. Различные этапы формирования расчетной модели «Test-01+Монтаж»

Основное загрузку (15 кПа) является накапливаемым, т.е. действующим на элементы модели на каждом этапе последовательно. Элементы расчетной схемы на каждом этапе выставляются на проектную отметку без учета накопленных деформаций предыдущих этапов. Таким образом, при расчете по технологии «Монтаж» происходит компенсация деформации нижних ярусов конструкций.

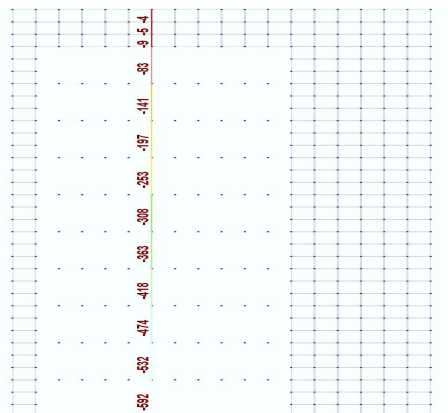


Рисунок 5. Усилия в колоннах по оси «2» расчетной модели «Test-01+Монтаж»

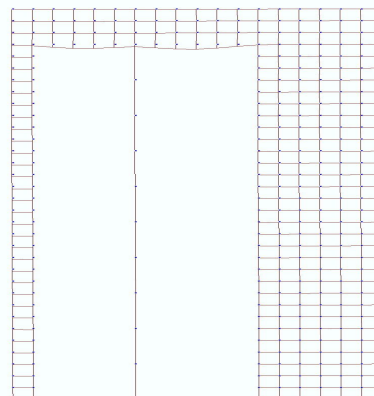


Рисунок 6. Деформированная схема конструкций по оси «2» расчетной модели «Test-01+Монтаж»

Анализ результатов расчетов по технологии «Монтаж» показывает, что усилия в колоннах соответствуют величинам нагрузки (в колонне 10-ого этажа сжимающие усилия $N=830$ кН (83 т)), а деформированная схема адекватно отражает процесс возведения здания.

Выводы: применение расчетной технологии «Монтаж» позволяет учитывать реальный механизм возведения здания, в процессе которого происходит компенсация деформации нижних ярусов конструкций путем изменения реальной длины вертикальных несущих конструкций верхних ярусов.

Список литературы:

1. Новые функции ПК SCAD версии 11.1 и 11.3. Издательство SCADsoft, М. 2009, 64 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ РАЗРУШЕНИЯ ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Фам Тхань Винь

Научный руководитель: Мойзес О.Е.

Томский политехнический университет, г. Томск

Промысловая система сбора и транспорта нефти – технологический аппарат, позволяющий эффективно разрушать эмульсию в присутствии деэмульгатора, укрупнять капли пластовой воды до диаметра 100 – 300 мкм,

повышать производительность установок и качество товарной нефти, снижать затраты на подготовку нефти на 20 – 30%.

Количество добываемой нефти постоянно растет, требуются более качественные нефтепродукты, поэтому процесс разрушения водонефтяных эмульсий, поиск наиболее эффективных деэмульгаторов является важной и актуальной технологической задачей.

Целью данной работы является разработка функциональной зависимости и учет влияния деэмульгаторов на основные показатели процесса разрушения водонефтяных эмульсий.

При помощи программы Microsoft Excel выполнена аппроксимация экспериментальных данных и получены функциональные зависимости влияния концентрации химического реагента на поверхностное натяжение на границе нефть-вода (рис. 1).

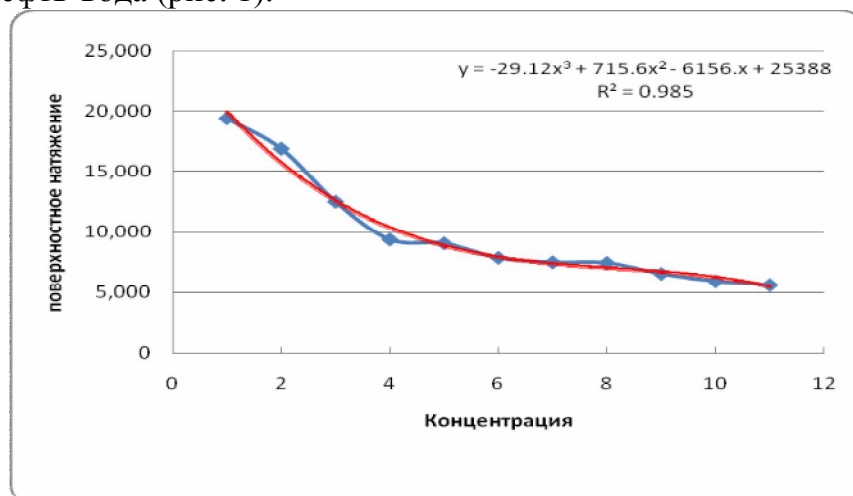


Рисунок 1. Зависимость поверхностного натяжения на границе нефть-вода от концентрации деэмульгатора

Приведенные зависимости введены в модель процесса каплеобразования при промышленной подготовке нефти.

В данной работе выполнено исследование влияния удельного расхода реагента на величину поверхностного натяжения, диаметра капли, остаточной обводненности потока. Полученные результаты дают возможность найти оптимальную концентрацию химических реагентов в процессе разрушения эмульсий.

Исследования на модели показали, что при увеличении концентрации деэмульгаторов межфазное натяжение на границе нефть-вода уменьшается,

что приводит к интенсификации процесса коалесценции капель и, в дальнейшем, к эффективному процессу отстаивания воды в отстойниках.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОЦЕССА ДЕГИДРИРОВАНИЯ Н-ПАРАФИНОВ

Фам Тхань Хай

Научный руководитель: Францина Е.В

Томский политехнический университет, г. Томск

Сырьевой базой для производства синтетических моющих средств являются алкилбензолы и алкилбензосульфонаты. Лимитирующей стадией процесса получения алкилбензолов является дегидрирование высших парафинов с получением соответствующих н-моноолефинов, которые в дальнейшем используются для алкилирования бензола. Увеличение потребностей в сырье для производства синтетических моющих средств (СМС) ставит задачу повышения эффективности работы реакторного блока без крупных финансовых затрат и модернизации действующего оборудования.

В настоящее время, с появлением новых информационных технологий, реализуемых с использованием компьютерной техники, существует возможность проводить текущий анализ и прогнозирование процессов на предмет оптимизации. Это стало возможным с появлением интеллектуальных систем, в основу которых положена стратегия системного анализа и метод математического моделирования. Основная трудность заключается в необходимости учета реакционной способности индивидуальных углеводородов при составлении формализованной схемы превращения в определении кинетических параметров описываемых реакций.

Цель работы заключается в повышении эффективности процесса дегидрирования н-парафинов методом математического моделирования, т.е. в проведении прогноза работы установки для оптимизации процесса дегидрирования н-парафинов с использованием математической модели процесса.

На кафедре химической технологии топлива и химической кибернетики Томского политехнического университета была разработана компьютерная

программа для процесса дегидрирования *n*-парафинов. Программа позволяет рассчитать все показатели процесса дегидрирования *n*-парафинов на установке Пакол–Дифайн, а также позволяет прогнозировать и оптимизировать процесс.

В ходе данной работы были рассчитаны показатели процесса дегидрирования *n*-парафинов (выход основных продуктов (моноолефины) и побочных продуктов (диолефины), входная и выходная температуры, степень превращения, содержание кокса, серы и т.д.) для двух платиновых катализаторов, использовавшихся на установке в разное время. Проведенные прогнозные расчеты хорошо согласуются с экспериментальными данными, так как время окончания рабочего цикла катализатора по прогнозу близко к реальному времени остановки промышленной установки, для которой проводился расчет.

СИСТЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕФТИ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Фан Фу

Научный руководитель: Иванчина Э.Д.

Томский политехнический университет, г. Томск

Товарные качества нефти и нефтяных фракций характеризуются помимо фракционного и химического составов также многими показателями их физико-химических свойств. Некоторые из них входят в ГОСТы на товарные нефтепродукты, косвенно или непосредственно характеризую их эксплуатационные свойства. Другие показатели используются для лабораторного контроля и автоматического регулирования технологических процессов нефтепереработки. Значения показателей физико-химических свойств нефти и её фракций необходимы для нефтезаводской аппаратуры [1].

Целью основной работы является анализ различных методов расчета теплоемкости, теплопроводности, вязкости, теплопаро-образования, энтальпии углеводородов и нефтяных фракций, а также исследование возможности использования аппарата математической статистики для создания уравнения адекватно описывающего эти параметры в зависимости от температуры кипения, плотности и молекулярной массы фракции.

В настоящее время все методики расчетов свойств нефти и нефтяных фракций подразделяются на эмпирические – основанные на статистической обработке опытных данных, и физико-химические – основанные на теплофизических взаимодействиях нефти и нефтепродуктов. Последние обладают рядом преимуществ и позволяют более точно рассчитать свойства нефти и нефтяные фракции, основываясь на физико-химической сущности процесса, а также позволяют прогнозировать новые эффективные топливные композиции.

Некоторые физические свойства определяют химическую природу и степень нефти и нефтепродукта. Что обычно выражается через среднюю молярную температуру кипения и молекулярную массу, индекс вязкости, содержание водорода, температуру застывания.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОРОНЫ ПРИ РАСЩЕПЛЕНИИ ФАЗНОГО ПРОВОДА

Хоанг Туан Ань

Научный руководитель: Важов В.Ф.

Томский политехнический университет, г. Томск

Коронный разряд, или корона, - это самостоятельный разряд, возникающий в условиях резконеоднородных полей, в которых ионизационные процессы могут происходить только в узкой области вблизи электродов. К такого рода полям относятся и электрическое поле проводов воздушных линий электропередачи (ВЛЭП) [1]. С точки зрения энергетики, потери электроэнергии на корону представляют собой особый интерес, т.к. ежегодно величина потерь энергии на корону во всех электрических сетях России превышает 4 млрд. кВт*ч [2]. Поэтому способы ограничения потерь электроэнергии на корону являются актуальными.

Разность потенциалов, при которой начинается явление короны, носит название начального напряжения короны. При напряжении, больше начального напряжения короны, происходит ионизация воздуха и у поверхности провода образуется объемный заряд того же знака, что и полярность напряжения на проводе. Под действием сил электрического поля ионы, составляющие объемный заряд, движутся от провода. Для их передвижения необходимы затраты энергии, которые и определяют, в

основном, потери энергии на корону, поскольку затраты энергии на ионизацию воздуха незначительны [1].

На ВЛЭП сверхвысокого напряжения (СВН) используют расщепленные провода в фазах для обеспечения условия возникновения коронного разряда

$$\frac{U_{\phi}}{U_n} \leq 0,9,$$

где U_{ϕ} – фазное напряжение, U_n – начальное напряжение короны. При расщеплении провода начальное напряжение короны больше, чем у одиночного провода суммарного сечения. Поэтому расщепление провода позволяет существенно уменьшить потери энергии на корону [3]. Целью данной работы является исследование зависимостей начального напряжения короны и потерь энергии на корону от радиуса расщепления провода.

Данная работа была выполнена на стенде, специально разработанном для этих целей. Использовались составляющие провода радиусом $r = 0,45$ мм; 1,35 мм; 3,00 мм. Их количество $n = 1 \div 3$. Радиус расщепления провода R изменялся от 0 до 6 см. Провод располагался над приемным устройством, которое представляло собой медную пластину размером 940×740мм, окруженную заземленным охранным электродом. Высота подвеса провода варьировалась нами от 22 до 26,5 см. Источником высокого напряжения служил высоковольтный трансформатор ИОМ – 110 – 24. Возможность регулирования напряжения на проводах фазы выполнялась автотрансформатором. Измерение напряжения проводилось с помощью осциллографа и вольтметра. Для определения соответствующего высокого напряжения была выполнена градуировка осциллографа и вольтметра при помощи электростатического киловольтметра С – 100. Напряжение короны U_k и потери энергии на корону P измерялись с помощью вольт-кулоновой характеристики, т.к. она дает большую точность измерения. Потери энергии на корону определялись в относительных единицах ($P_{o.e.}$). Они равняются площади фигуры, ограниченной вольт-кулоновой характеристикой, зафиксированной на экране осциллографа.

Результат обработки экспериментальных данных представлен в виде графиков, изображенных на рисунках 1, 2, 3.

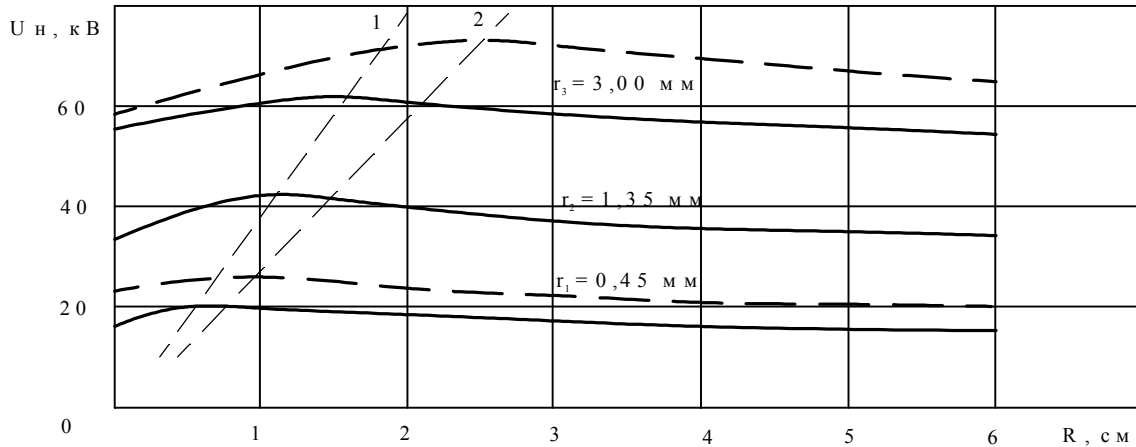


Рисунок 1. Зависимости начального напряжения короны от радиуса расщепления $n = 2$ – сплошная кривая; $n = 3$ – пунктирная кривая; 1 – прямая, соединяющая $U_{н.макс}$ для $n = 2$; 2 – прямая, соединяющая $U_{н.макс}$ для $n = 3$.

Из рис. 1, видно, что начальное напряжение короны растет с увеличением радиуса составляющих провода. При одинаковом радиусе составляющих расщепленного провода начальное напряжение короны существенно повышается с ростом числа составляющих. Для всех исследованных конструкций расщепленного провода наблюдается одинаковая закономерность изменения начального напряжения короны: с ростом радиуса расщепления начальное напряжение короны увеличивается, достигая максимального значения при некотором радиусе расщепления, соответствующем оптимальному значению радиуса расщепления, затем оно постепенно падает. При увеличении радиуса составляющих провода максимальное начальное напряжение короны $U_{н.макс}$ линейно возрастает, при этом увеличивается оптимальный радиус расщепления (рис.1, прямые 1; 2).

На рис. 2 приведены зависимости потерь энергии на корону от радиуса расщепления при заданном напряжении коронирования. Для всех конструкций расщепленного провода, наблюдаются минимальные потери энергии на корону при оптимальном радиусе расщепления. Поэтому для каждого расщепленного провода важная задача – это определение оптимального радиуса, при котором одновременно выполняются два условия: максимальное начальное напряжение короны и минимальные потери энергии на корону.

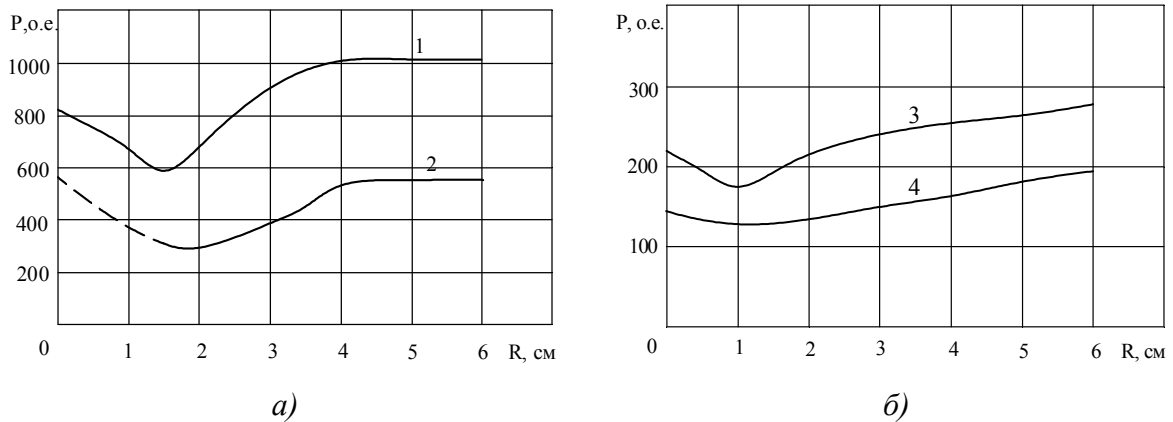


Рисунок 2. Зависимости потерь энергии на корону от радиуса расщепления при $U_k = const$. а – $r_3 = 3,00$ мм: 1 – $n = 2$, $U_k = 65$ кВ; 2 – $n = 3$, $U_k = 74$ кВ; б – $r_1 = 0,45$ мм: 3 – $n = 2$, $U_k = 30,5$ кВ; 4 – $n = 3$, $U_k = 33$ кВ.

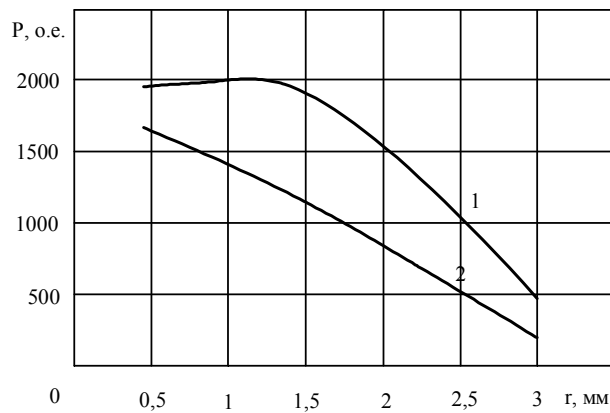


Рисунок 3. Зависимости потерь энергии на корону от радиуса составляющих расщепленного провода при оптимальном радиусе расщепления и $U_k = const$. 1 – $n = 2$, $U_k = 65$ кВ; 2 – $n = 3$, $U_k = 70$ кВ

На рис.3 показаны зависимости потерь энергии на корону от радиуса составляющих расщепленного провода при оптимальном радиусе расщепления. Потери энергии на корону сильно снижаются при увеличении радиуса и числа составляющих расщепленного провода. Из этого результата следует, что в некоторых случаях увеличение радиуса и числа составляющих расщепленного провода оказывается более эффективным с точки зрения потерь энергии на корону, хотя при этом плотность тока на линии может не соответствовать экономической плотности тока. Необходима оптимизация условий передачи энергии, что не являлось целью данной работы.

Таким образом, полученные в данной работе результаты позволяют нам сделать следующие выводы:

1. С ростом радиуса и числа составляющих расщепленного провода начальное напряжение короны повышается, а потери энергии на корону снижаются.

2. Для каждого расщепленного провода существует оптимальный радиус расщепления, при котором начальное напряжение короны максимально, а потери энергии на корону минимальны. Этот оптимальный радиус имеет практическое значение, т.к. он повышает экономичность эксплуатации ВЛЭП СВН.

Список литературы:

1. Техника высоких напряжений: Изоляция и перенапряжения в электрических системах: Учебник для вузов / В. В. Базуткин, В. П. Ларионов, Ю. С. Пинталь. Под общ. ред. В. П. Ларионова. – 3-е изд., перераб. и доп. М.: Энергоатомиздат, 1986. – 464с.

2. Расчет, анализ и нормирование потерь электроэнергии в электрических сетях / Железко Ю.С., Артемьев А.В., Савченко О.В. Руководство для практических расчетов. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 280 с.

3. Проектирование электрической части воздушных линий электропередачи 330 – 500 кВ / Мельников Н. А. и др. Под общ. ред. С.С. Рокотяна. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Изд-во Энергия, 1974. – 472с.

УСТАНОВКА ДЛЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СРЕДНЕГО КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ

Хоанг Туан Ань

Научный руководитель: Лавринович В. А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Выключатель является одним из самых важных аппаратов, от которых зависит надежная работа не только распределительного устройства, где они установлены, но часто и всей энергосистемы. Наиболее ответственной операцией для выключателей можно считать отключение больших токов короткого замыкания (КЗ), достигающих многих десятков килоампер. При отключении выключателя, его контакты расходятся, однако цепь тока не разрывается, т.к. между контактами возникает электрическая дуга. Для окончательного отключения цепи необходимо погасить эту дугу в

специальных средах, таких как масло, воздух под высоким давлением, элегаз и вакуум. После погасания этой дуги из-за наличия в цепи активных, индуктивных и емкостных сопротивлений возникает переходный процесс. К контактам выключателя приложено высокочастотное переходное восстанавливающее напряжение (ПВН), амплитуда которого значительно превышает номинальное напряжение [1]. Параметры ПВН определяют успешность процесса отключения КЗ. Поэтому испытание выключателей на коммутационную способность, особенно на отключение КЗ, является важнейшей задачей для определения их надежности работы.

Целью данной работы является разработка установки для испытания выключателей среднего класса напряжения. Все расчеты выполнены для примера выключателей номинальным напряжением $U_{ном} = 10$ кВ, номинальным током $I_{ном} = 630$ А.

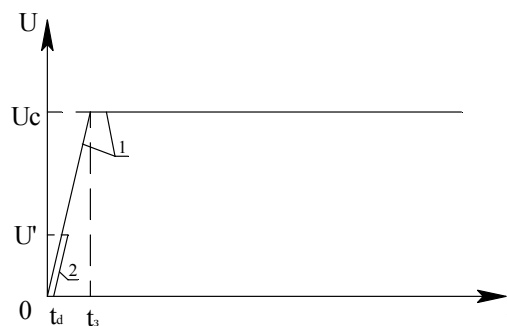


Рисунок 1. Условная граничная линия ПВН (1) и линия запаздывания ПВН (2), где $U_c = 22$ кВ, $t_3 = 22$ мкс, $U' = 7,3$ кВ, $t_d = 3,3$ мкс для выключателя с $U_{ном} = 10$ кВ (расчет проводится по формулам в ГОСТ 687-78)

По ГОСТ 687-78, испытание на коммутационную способность выключателя номинальным напряжением $U_{ном} = 10$ кВ, номинальным током $I_{ном} = 630$ А должно удовлетворить следующим условиям:

- наибольшее рабочее напряжение $U_{н.р}$ равно 12 кВ;
- номинальный ток через выключатель при его включении равен его номинальному току;

ПВН должно располагать ниже условной граничной линии. Кроме того, кривая ПВН должна один раз пересечь линию запаздывания и вторично ее не пересекать, причем линия запаздывания параллельна граничной линии (рис.1).

Испытание на коммутационную способность осуществляется с помощью колебательного контура по следующей схеме (рис. 2):

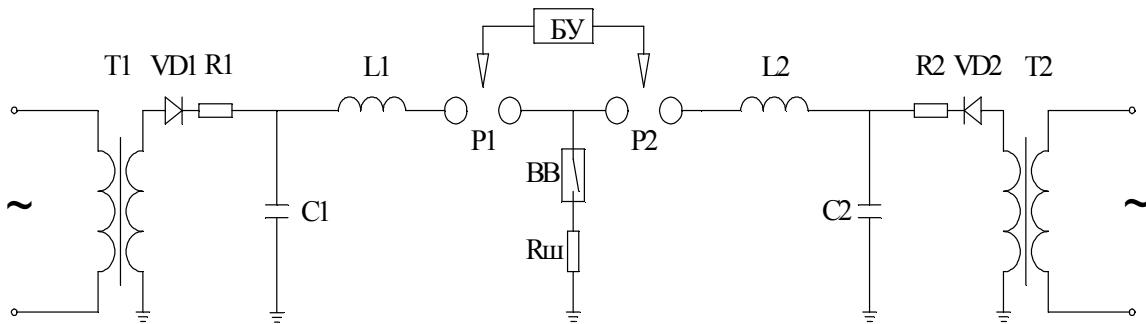


Рисунок 2. Принципиальная электрическая схема установки для испытания выключателей (T_1 , T_2 – трансформаторы; VD_1 , VD_2 – диоды; R_1 , R_2 – активные сопротивления; L_1C_1 – контур для получения номинального тока через выключатель; L_2C_2 – контур для получения ПВН; P_1 , P_2 – разрядники; $ВВ$ – высоковольтный выключатель; $R_{ш}$ – сопротивление шунта; $БУ$ – блок управления)

Установка работает следующим образом:

При включении выключателя контур, состоящий из емкости C_1 и индуктивности L_1 , подает номинальный ток $I_{ном} = 630$ А промышленной частоты $f = 50$ Гц через выключатель при срабатывании разрядника P_1 . Затем выключатель отключается, к электродам выключателя необходимо приложить напряжение, имитирующее ПВН, которое генерируется контуром, состоящим из емкости C_2 и индуктивности L_2 . Разрядник P_2 соединяет контур L_2C_2 с выключателем для управления моментом подачи ПВН. Необходимо обеспечить синхронизацию между моментом отключения выключателя и моментом подачи ПВН. Это достигается использованием генератора задержанных импульсов типа ГЗИ – 6 (ГЗИ). ГЗИ генерирует импульс для срабатывания разрядника P_2 , который задерживается по сравнению с моментом подачи сигнала на отключение выключателя на время, достаточное для механического расхождения электродов выключателя и гашения дуги отключения. Таким образом, при отключении выключателя на его контактах в соответствующий момент времени появляется напряжение, имитирующее ПВН, что соответствует процессу, происходящему в выключателях при эксплуатации в энергосистемах.

В качестве емкости C_1 используем 12 конденсаторов емкостью $C_0 = 200$ мкФ. Эти конденсаторы разделяются на две группы по 6

конденсаторов, соединенных параллельно, затем они соединяются последовательно. Емкость C_1 равна:

$$C_1 = \frac{6C_0}{2} = 600 \text{ мкФ}$$

Период колебания напряжения контура L_1C_1 определяется по формуле:

$$T_1 = 2\pi\sqrt{L_1C_1}; \quad T_1 = \frac{1}{f}$$

Тогда:

$$L_1 = \frac{T_1^2}{4\pi^2C_1} = \frac{1}{4\pi^2f^2C_1} = 16,9 \cdot 10^{-3} \text{ Гн} = 16,9 \text{ мГн}$$

Были разработаны катушки индуктивности, намотанные проводом ПЭВ на полиэтиленовую трубу диаметром 160 мм, длиной 400 мм. Каждая катушка имеет 125 витков. В результате расчета по формулам в [3] получилось, что индуктивность одной катушки $L_0 = 5,4$ мГн. Поэтому число требуемых катушек равно:

$$n = \frac{L_1}{L_0} = \frac{16,9}{5,4} \approx 3,13$$

Принимаем $n = 3$. Действительная частота напряжения через выключатель:

$$f' = \frac{1}{2\pi\sqrt{nL_0C_1}} = \frac{1}{2\pi\sqrt{3 \cdot 5,4 \cdot 10^{-3} \cdot 600 \cdot 10^{-6}}} \approx 51 \text{ Гц}$$

С учетом активного сопротивления контура L_2C_2 напряжение на его выходе будет иметь вид, приведенный на рис.3. Для удовлетворения условий по ПВН, это напряжение должно обладать амплитудой $U_{\text{макс}}$, меньшей или равной $U_c = 22$ кВ, и периодом $T_2 \geq 2 t_3$. Принимаем, что $U_{\text{макс}} = U_c = 22$ кВ, $T_2 = 2 t_3 = 2 \cdot 22 = 44$ мкс и $L_2 = L_0 = 5,4$ мГн. Исходя из формулы, рассчитываем, что

$$T_2 = \frac{2\pi}{\sqrt{\frac{1}{L_2C_2} - \left(\frac{R}{2L_2}\right)^2}}$$

и принимаем, что активное сопротивление R равно 10 Ом, таким образом определяется значение емкости C_2 , равное $9 \cdot 10^{-9}$ Ф.

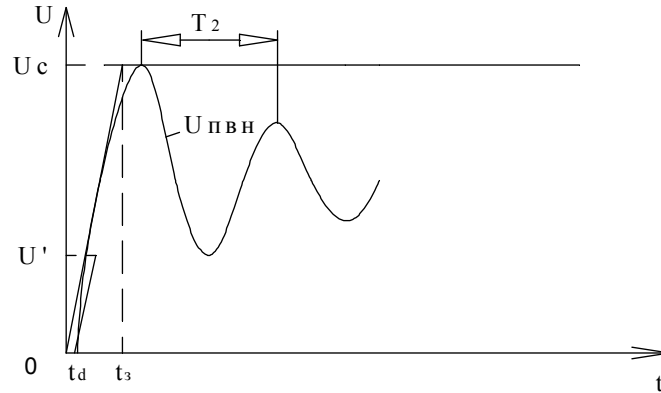


Рисунок 3. Кривая ПВН

Работа установки промоделирована в MATLAB. Результаты моделирования представлены на рисунках 4 и 5.

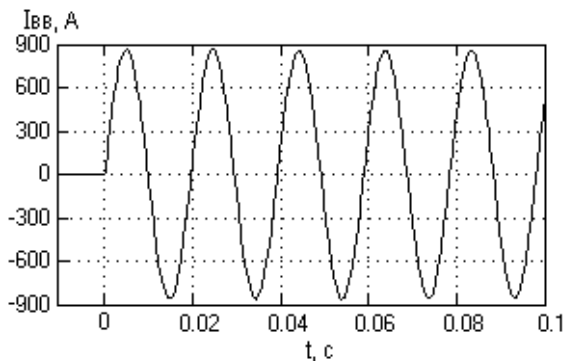


Рисунок 4. Осциллограмма тока через выключатель при его включении

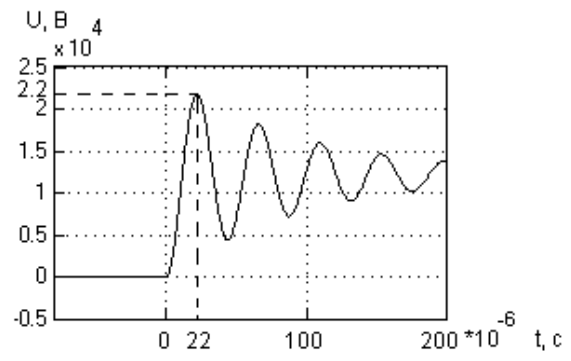


Рисунок 5. Осциллограмма напряжения, имитирующего ПВН

Исходя из рис. 4 следует, что максимальное значение тока через выключатель при его включении равно 890 А, что соответствует действующему значению номинального тока $I_{ном} = 630$ А, а период его колебания приблизительно равен периоду колебания напряжения промышленной частоты $T = 20$ мс, что вполне удовлетворяет требованию. Кривая ПВН (рис. 5) также удовлетворяет условиям, описанным в ГОСТ 687-78.

Результаты расчета и моделирования в данной работе используются при создании установки для испытания выключателя.

Список литературы:

1. Электрическая часть электростанций: Учебник для вузов / Под ред. С. В. Усова. – 2-ое изд., перераб. и доп. – Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. Отделение, 1987. – 616 с.

2. Коммутационные испытания высоковольтных аппаратов / В. В. Каплан, В. М. Нашатырь. Л.: Энергия, 1969. – 192 с.

3. Расчет индуктивностей: Справочная книга. – 3-е изд., перераб. и доп. Л.: Энерго-атомиздат. Ленингр. отд-ние, 1986. – 488 с.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Хошнау Зана

Научный руководитель: Бекишев Р.Ф.

Томский политехнический университет, г. Томск

В настоящее время системы электропривода прочно занимают лидирующее место среди приводных устройств и обеспечивают бесперебойную и надежную работу механизмов во многих областях техники. При эксплуатации трубопроводов невозможно обойтись без элементов запорной арматуры, предназначенной для управления потоками перемещаемой среды.

Климатические условия эксплуатации влияют на работоспособность всех узлов запорной арматуры в основном через состояние рабочей жидкости, определяемое ее вязкостью.

Основное влияние температура окружающей среды оказывает на выходные характеристики асинхронного электродвигателя. Была смоделирована имитационная модель асинхронного двигателя и проведены экспериментальные исследования электропривода ESD-VCX, включающего электронный блок управления и асинхронный двигатель в сборе с редуктором в климатической камере, в диапазоне температуры окружающей среды от +20⁰С до –60⁰С. По полученным данным были построены механические характеристики (рис.1). Вместе с экспериментальными кривыми, приведенными на рис. 1, в некоторых осях представлены результаты расчёта статических характеристик для идентичных режимов работы.

При сравнительном анализе графиков можно отметить, что в области номинальных нагрузок ($M_H = 1,7 \text{ Нм}$) при работе на высоких скоростях, рассчитанные экспериментальные данные совпадают и существенно

отличаются лишь при низких окружных скоростях (30 – 60 рад/с), при которых, как критический, так и пусковой моменты, не достигают номинального.

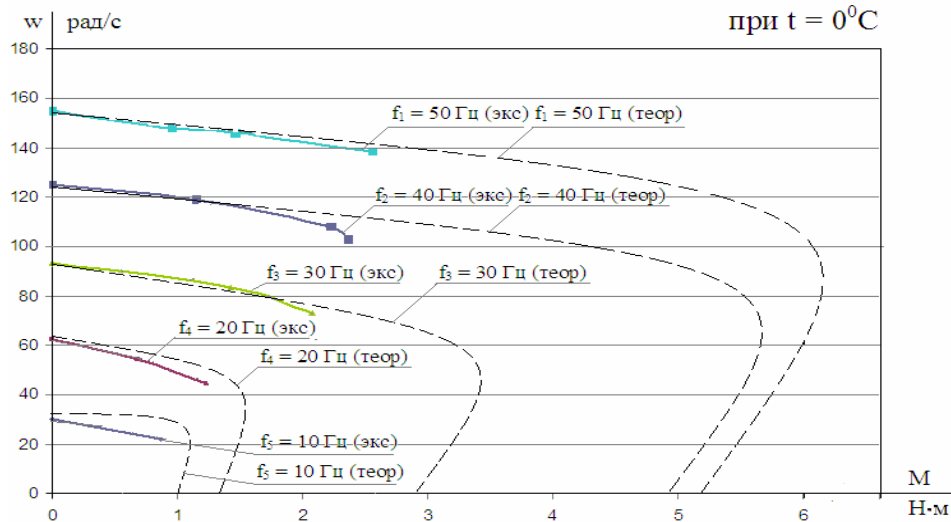


Рисунок 1. Семейство механических характеристик при $t=0^{\circ}\text{C}$

На характер изменения момента на валу двигателя, при моделировании температуры и частоты, оказывают влияние два противоположных процесса различной физической природы. С одной стороны, изменение температуры от $+20$ до -600°C приводит к повышению текущего критического и пускового моментов за счет уменьшения активных сопротивлений статора и ротора двигателя и к снижению электрических потерь. С другой стороны, увеличиваются механические потери за счет повышения вязкости смазки в подшипниках двигателя и коэффициента трения в редукторе (марка смазки ВНИИМП-286М, ТУ 38.101.950.00).

ИМПУЛЬСНЫЙ РЕГУЛЯТОР ДЛЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ С ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ТИПА МЭО

Чан Ань Нгуен

Научный руководитель: Коновалов В.И.

Томский политехнический университет, г. Томск

В промышленности распространены 2 типа систем автоматического регулирования. Первый использует в качестве исполнительного органа клапан, который открывается (либо закрывается) пропорционально

управляющему сигналу, выдаваемому системой управления. Если пренебречь некоторой инерционностью клапана, при моделировании можно заменить его масштабирующим коэффициентом, устанавливающим соответствие между выходом алгоритма регулирования и управляющим потоком, проходящим через клапан в соответствии с его текущим положением.

В отечественной промышленности, особенно на относительно небольших предприятиях, в качестве исполнительного органа используется клапан, управляемый реверсивными электродвигателями (МЭО – механизм электрический однооборотный). В этом случае управляющий сигнал, идущий от системы управления, будет импульсом, направленным на открытие или закрытие клапана с помощью МЭО. Такими исполнительными механизмами удобно и просто управлять вручную – путем нажатия кнопки “открыть” или “закрыть”. Время, в течение которого нажимается кнопка, соответствует времени работы электродвигателя и движению штока клапана в направлении “открыть” или “закрыть”. Точность исполнения команды при алгоритме регулирования в этом случае ниже, чем при использовании непрерывной САУ. Но эта система более живуча – при отклонении алгоритма регулирования ничего не происходит, система остается в том же состоянии, в каком была до этого. И в этом случае легко выполнить ручное дистанционное управление исполнительным механизмом.

В системах автоматического регулирования с исполнительным механизмом (ИМ) МЭО, построенных на основе микропроцессорных систем, для реализации ПИД-закона регулирования используется ПДД²-звено и программный или аппаратный широтно-импульсный модулятор ШИМ. В этой связи актуален поиск способов улучшения качества регулирования и снижения износа ИМ.

Структура регулятора на основе ПДД²-звена представлена на рис. 1, где ε - отклонение, Δt – длительность импульсов ШИМ, μ - регулирующее воздействие ИМ.

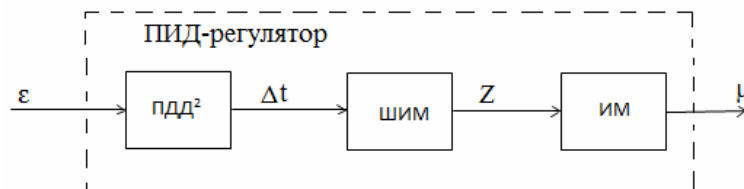


Рисунок 1. Структурная схема импульсного регулятора с ИМ типа МЭО

Передаточная функция ПДД²-звена:

$$W_{n\partial\partial}(p) = K^{n\partial\partial} + K^{n\partial\partial} T_{\partial}^{n\partial\partial} p + K^{n\partial\partial} (T_{\partial\partial}^{n\partial\partial})^2 p^2$$

где $K^{n\partial\partial}$ - пропорциональный коэффициент, $T_{\partial}^{n\partial\partial}$ - постоянная времени дифференцирования, $T_{\partial\partial}^{n\partial\partial}$ - постоянная времени двойного дифференцирования.

$$K^{n\partial\partial} = \frac{k_p T_{им}}{T_u}, \quad T_{\partial}^{n\partial\partial} = T_u, \quad (T_{\partial\partial}^{n\partial\partial})^2 = T_u T_{\partial}$$

где k_p – пропорциональный коэффициент ПИД-закона, $T_{им}$ – время полного хода исполнительного механизма, T_u , T_{∂} – постоянная времени интегрирования и дифференцирования.

Список литературы:

1. Олссон Г., Пиани Дж. Цифровые системы автоматизации и управления. – СПб.: Невский Диалект, 2001.
2. Изерман Р. Цифровые системы управления. – М.: Мир, 1984.
3. А.С. Ключев, А.Т. Лебедев. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования – М.: Энергоатомиздат, 1989.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ В НЕФТЯНЫХ ФРАКЦИЯХ НЕФТИ

Чан Куй Выонг

Научный руководитель: Погадаева Н.И.

Томский политехнический университет, г. Томск

Сера является важнейшим из гетероэлементов, присутствующих в нефти. Основная часть серы в нефти представлена в виде ее сераорганических соединений (меркаптанов (RSH)), сульфидов (RSR'), дисульфидов (RSSR'), циклических сульфидов (C_nH_{2n}S). В малых количествах в нефти часто присутствуют свободная сера и сероводород.

Концентрация серосодержащих соединений может изменяться от сотых долей 0,3-0,5% (малосернистые) до 6–8% (высокосернистые), в редких случаях достигая 9,6%, а иногда даже 14%. Доля сернистой и высокосернистой нефти России в общем балансе добычи составляет две трети.

Серосодержащие соединения вредны как при переработке, так и при использовании нефтепродуктов. Они отрицательно влияют на многие эксплуатационные свойства нефтепродуктов, так у автомобильного бензина снижается стабильность, способность к нагарообразованию, увеличивается коррозионная агрессивность.

Одна из важнейших задач комплексной переработки нефти – удаление сераорганических компонентов. Для удаления серосодержащих соединений из нефти и топлива существуют различные методы очистки нефтяных фракций. Различают следующие методы очистки: гидроочистка, сульфирование, селективная экстракция, щелочная очистка, адсорбция и ректификация, комплексообразование и окисление.

Для выбора метода очистки нефтяной фракции от сернистых соединений необходимо знание не только состава сернистых соединений, но и их распределения по фракциям нефти (табл. 1).

Таблица 1. Распределение сернистых соединений по фракциям вьетнамской нефти

Фракция	Т выкипания °С	Общая S, %	Меркаптаны, %	Сульфиды, %	Тиофены, %
Нефтяная	70-180	0,02	50	50	-
Керосинная	160-240	0,2	25	25	35
Легко газовая (газойная)	230-350	0,9	15	15	30
Тяжело газовая (газойная)	350-550	1,8	5	5	30
Остаточная	550	2,9	-	-	10

Из таблицы 1 видно, что содержание общей серы увеличивается с повышением температуры кипения фракции нефти. Однако из анализа литературных данных можно сказать, что в отличие от других гетероэлементов, содержащихся в основном в асфальто-смолистой части нефти, сера присутствует в значительных количествах в дистиллятных фракциях.

Содержание таких сернистых соединений как меркаптаны, сульфиды и тиофены снижается с увеличением температуры выкипания фракции нефти. Такая зависимость наблюдается в результате того, что данные сернистые соединения являются нестабильными и при повышении температуры выкипания образуют H_2S , SO_2 , SO_3 .

ВЛАЖНОСТНЫЕ И СИЛОВЫЕ ДЕФОРМАЦИИ МЕЛКОЗЕРНИСТОГО БЕТОНА МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Чан Минь Дык

Научный руководитель: Сахаров Г.П.

Московский государственный строительный университет, г. Москва

В настоящее время мелкозернистый бетон наряду с тяжелым бетоном широко используется в строительном производстве и строительной практике для изготовления сборных и монолитных конструкций разного назначения. Благоприятными условиями для его применения являются: высокая однородность, пластичность и нерасслаиваемость смесей; меньшая плотность и повышенная прочность, не уступающая тяжёлым (на крупных заполнителях) и легким бетонам на пористых заполнителях [0,0].

Решение задачи предусматривает создание условий для максимального проявления сил адсорбционного и адгезионного взаимодействия цементирующей связки с поверхностью зёрен песка на стадии приготовления бетонной смеси. Принципиально такие условия, представляется, могут создаваться при продавливании со сдвигом мелкозернистой бетонной смеси через суженные отверстия, обеспечивающие сближение поверхности зёрен песка и цементного теста до расстояний, на которых начинают действовать молекулярные силы адгезии, чему будет способствовать удаление газовой фазы с поверхности зёрен цемента и песка, возникновение новых активных центров на их поверхностях (рис. 1).

В исследованиях использовали портландцемент марки 300 и кварцевый песок с модулем крупности 2,56. Составы мелкозернистых бетонов подобраны с В/Ц = 0,53; Ц/П = 1:2,5.

Определение деформаций длительной усадки и ползучести проводили на призматических образцах размерами 70×70×280 мм из обычных и экструдированных смесей в соответствии с рекомендациями ГОСТа 24544-81.

Результаты измерений усадки мелкозернистого бетона представлены в логарифмическом масштабе на рис. 2.

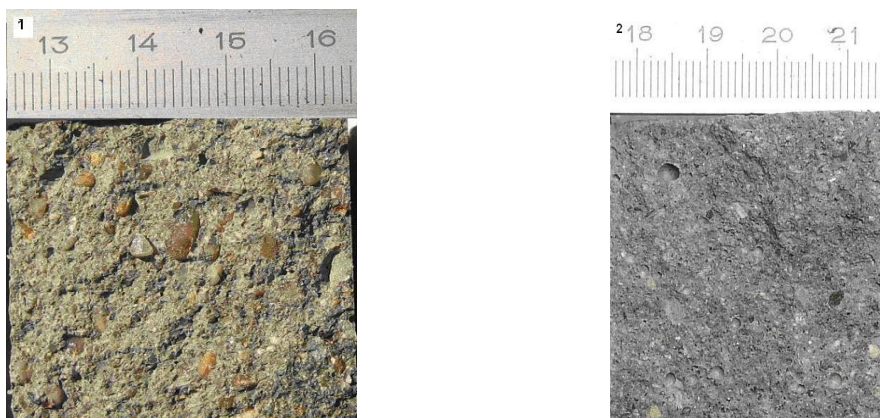


Рисунок 1. Фотография структуры мелкозернистого бетона: 1 – обычного; 2 – из экструдированной смеси

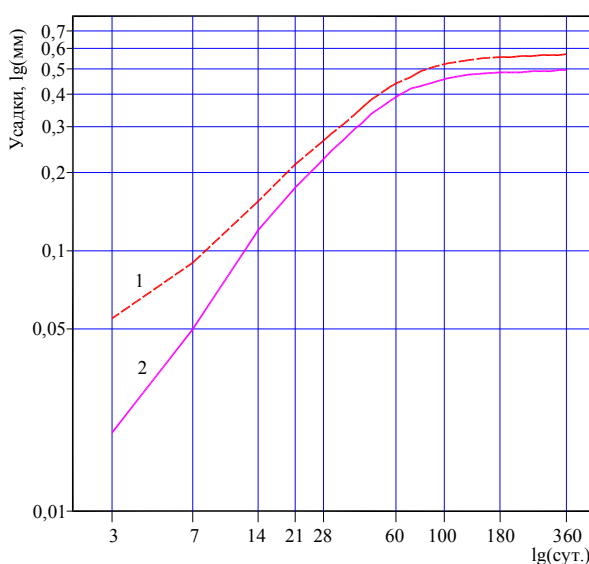


Рисунок 2. Деформации усадки мелкозернистых бетонов: 1 - обычного; 2 – из экструдированных смесей

Усадка мелкозернистого бетона из экструдированных смесей, меньше в течение всего периода исследований по сравнению с обычным. Через 3 дня деформация усадки экструдированного мелкозернистого бетона на 64 % меньше усадки эталонного, а через 28 суток – на 15 %. В более отдалённые сроки (180 суток и до конца испытания 360 суток) деформации усадки обоих видов бетона стабилизируются на уровень 0,5...0,6 мм/м; при этом усадка экструдированного мелкозернистого бетона остаётся меньше усадки эталонного на 13,2 %. Снижение усадки мелкозернистого бетона из экструдированных смесей объясняется меньшей пористостью и большей плотностью; более прочным сцеплением цементного камня с песком; повышенной прочностью на сжатие и растяжение бетона при изгибе,

обусловленной бóльшей дисперсностью продуктов гидратации цемента, обеспечивающей множество контактов их срастания.

Определение предельных значений деформаций усадки, выполнено в соответствии с приложением 4 к у ГОСТу 24544-81, путем построения диаграмм. Для вычисления относительных деформации усадки для сроков времени, превышающих общую продолжительности испытаний могут использоваться формулы приведения:

для обычного мелкозернистого бетона:

$$\varepsilon_{yc}(t) = 55,64 \cdot 10^{-5} \frac{\Delta t}{25,85 + \Delta t} \quad (1)$$

для мелкозернистого бетона из экструдированной смеси:

$$\varepsilon_{yc}(t) = 48,30 \cdot 10^{-5} \frac{\Delta t}{24,80 + \Delta t} \quad (2)$$

где Δt - продолжительность наблюдений с момента снятия начального отсчета, сутки; $(55,64; 48,30) \cdot 10^{-5}$ - предельные относительные деформаций усадки, $\varepsilon_{yc}(\infty)$ 25,85; 24,80 - параметры скорости нарастания деформаций усадки, сутки.

Достоверность результатов проведенных исследований усадки подтверждается: множеством экспериментальных данных, трехкратным превышением рекомендуемого срока (120 сут.) определения усадки, высоким значением коэффициента корреляции $> 0,99$, между временем наблюдения и обратной скоростью развития усадки в этот промежуток времени, соответствующего больше функциональной, а не статистической связи; очень близким, практически совпадающим расчетным значением относительной предельной деформации усадки с её экспериментальным значением; устойчивым различием усадки обычного (эталонного) и бетона из экструдированных смесей после 28 дней, объективно характеризующим различную прочность сцепления цементного камня с поверхностью зерен песка.

Теории ползучести, которая бы в полной мере удовлетворяла экспериментальным данным о поведении бетонных и железобетонных конструкций под нагрузкой с учетом всего комплекса воздействующих факторов, ещё не создано. Имеющиеся рекомендации по определению ползучести разных видов бетона, предназначены для сравнительной

технологической оценки влияния на ползучесть разных сырьевых материалов, способов их подготовки, составов бетонов, модификаторов, условий и продолжительности твердения, а также уровня нагружения. В данной работе ставилась задача определить влияние на ползучесть интенсивности адгезионного взаимодействия цементного камня теста (камня) с поверхностью песка.

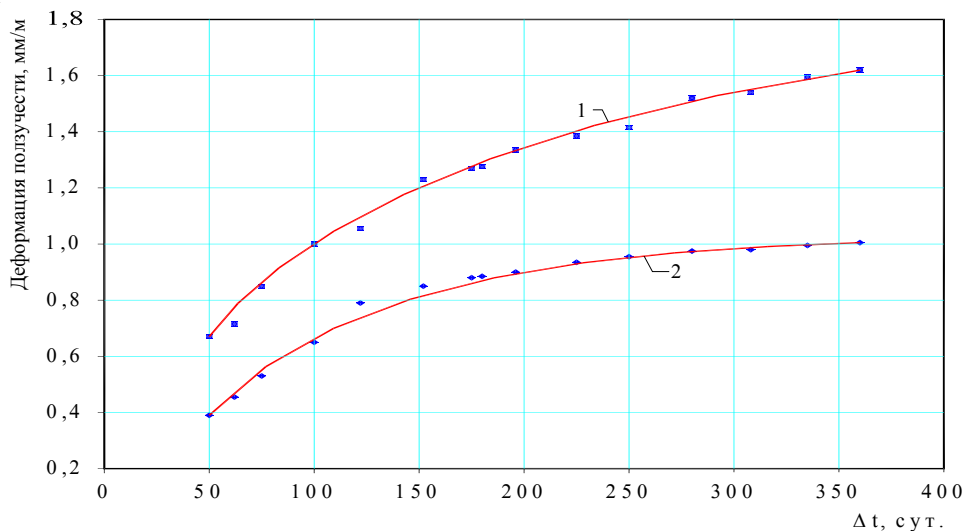


Рисунок 3. Относительные деформации ползучести мелкозернистого бетона: 1 - обычного; 2 - из экструдированной смеси

Деформации ползучести мелкозернистых бетонов состава 1:2,5:0,53 (Ц:П:В) представлены на рис. 3. Как видно из рисунка деформации ползучести мелкозернистого бетона из экструдированных смесей намного меньше ползучести обычного.

Значительное снижение деформации ползучести мелкозернистого бетона из экструдированных смесей при прочих равных условиях, может быть связано в первую очередь с усилением адгезионного взаимодействия и повышением прочности сцепления цементного камня с поверхностью зерен песка, а также повышением однородности прочности бетона: на 18...20 % и на изгиб 12...16 % - на сжатие во все сроки испытания. И то и другое способствует увеличению количества контактов между частицами с поверхностью частиц песка, что и обеспечивает повышенное сопротивление цементного камня сдвигу.

Для определения условно предельных значений относительных деформаций ползучести сравниваемых бетонов, в работе, также как для усадки, выполнены расчеты по стандартной методике ГОСТ 24544-81.

для обычного мелкозернистого бетона:

$$\alpha_{n1}(t) = 176,8 \cdot 10^5 \frac{\Delta t}{117 + \Delta t}; \quad (4)$$

для мелкозернистого бетона из экструдированных смесей:

$$\alpha_{n2}(t) = 110,2 \cdot 10^5 \frac{\Delta t}{102 + \Delta t}; \quad (5)$$

На рис. 4. значения котангенсов углов наклона прямых β_1 и β_2 , характеризуют предельное значение относительной деформации ползучести по средним точкам измерения.

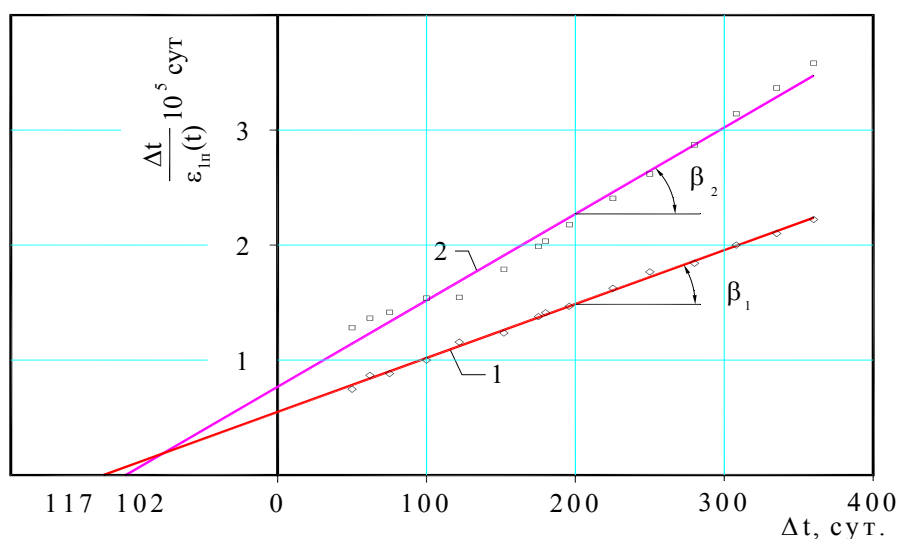


Рисунок 4. Линии регрессии предельных значений относительных деформаций ползучести мелкозернистого бетона: 1-обычного; 2-из экструдированной смеси

Таким образом, условно предельные значения относительных деформаций ползучести составляют: для обычного мелкозернистого бетона, уплотнённым вибрированием $176,8 \cdot 10^5$, а бетона из экструдированных смесей, уплотнённых вибрированием – $110,2 \cdot 10^5$, т.е. меньше на 62 %. Параметр скорости нарастания деформаций ползучести мелкозернистого бетона из экструдированных смесей меньше эталонного на $(117 - 102)/117 \cdot 100\% = 13\%$, что говорит о более медленном развитии деформаций ползучести последнего. Примечательно, что вычисленные значения условно предельных относительных деформаций ползучести практически совпадают экспериментальными, в т.ч. и с ранее определенными в работе [0], для песчаного мелкозернистого бетона состава 1:1,78:0,538

(Ц:П:В) при расходе цемента 650 кг/м^3 и уровне напряжения $0,25 R_{пр}$. Одинаковый уровень относительного превышения прочности мелкозернистого бетона из экструдированных смесей над обычным, независимо от состава и В/Ц бетона, позволяет предположить, что наблюдаемые различия деформаций усадки и ползучести сравниваемых бетонов для состава 1:2,5:0,53, сохраняется и для остальных составов бетона и В/Ц.

Список литературы:

1. Баженов Ю.М. и др. Мелкозернистые бетоны: Учеб. Пособие / Ю.М.Баженов, У.Х.Магдеев, Л.А.Алимов, В.В.Воронин, Л.Б. Гольденберг. – Москва: МГСУ. – 1998. – 148 с.
2. Баженов Ю.М. Технология бетона. – Москва: АСВ, 2003 – 501 с.
3. Волженский А.В. Изменение абсолютных объемов фаз при взаимодействии неорганических вяжущих с водой и их влияние на свойства образующихся структур // Строительные материалы. 1980. Т. VIII. С. 25-27.

**ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ ПИД-РЕГУЛЯТОРОВ ДЛЯ
ИНТЕРВАЛЬНЫХ СИСТЕМ С АПЕРИОДИЧЕСКИМ
ХАРАКТЕРОМ ПЕРЕХОДНОГО ПРОЦЕССА**

Чан Тхань Тхьонг

Научный руководитель: Гайворонский С.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Введение

На практике в реальных системах параметры объекта управления, как правило, известны неточно. Такие параметры можно отнести к классу интервальных параметров (ИП). Системы с ИП называются интервальными системами (ИС). Для ИС важной является задача синтеза линейных регуляторов, обеспечивающих в ИС гарантированные показатели качества.

Существуют работы, где синтез ИС основан на использовании корневого подхода [2] и метода D-разбиения [4]. Известно [3], что для упрощения решения поставленной задачи параметрическую неопределенность в ИС на основе правил интервальной арифметики приводят к типу интервальной неопределенности, когда характеристическое уравнение

имеет интервальные коэффициенты. Недостатком такого подхода является переограничение области неопределенности, что может привести к отсутствию решения задачи, хотя на самом деле оно имеется. Недостатком перехода от реальных интервальных параметров к интервальным коэффициентам полинома является также увеличение количества интервальных переменных. Поэтому в данной работе рассматривается ИС с аффинной неопределенностью, которая в большей мере соответствует реальным системам.

Известно, что качество переходного процесса системы зависит главным образом от расположения ее доминирующих полюсов [5]. Для получения качественного переходного процесса следует уменьшать колебательность и перерегулирование в системе, стремясь привести переходный процесс к апериодическому виду. Для этого предлагается задавать отрезок доминирующего вещественного корня и формировать границу области локализации остальных полюсов на достаточном расстоянии от заданного отрезка (рис. 2). Обеспечить такое расположение полюсов предлагается с помощью настроек ПИД-регулятора.

Определение прообразов границ отрезка доминирующего вещественного корня

Пусть:

$$W_o(s) = \frac{X(s)}{Y(s, P)} \quad (1),$$

где: $P = (p_1, p_2, \dots, p_m)$, $\underline{p}_i \leq p_i \leq \overline{p}_i$ – вектор ИП,

$$W_p(s) = \frac{k_I + k_{II}s + k_D s^2}{s} \quad (2).$$

Рассмотрим систему автоматического управления, представленную на рис. 1.

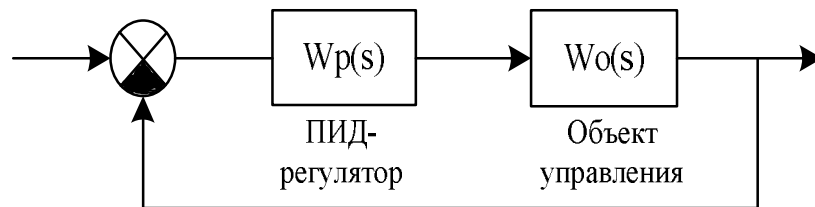


Рисунок 1. Схема системы управления

Тогда характеристическое уравнение ИС может быть записано в виде:\

$$D(s) = A_0(s, k_H, k_P, k_D) + \sum_{i=1}^m p_i A_i(s) = 0 \quad (3)$$

Так как p_i является ИП, то P образует параметрический многогранник H , вершины которого определяются крайними значениями p_i . H отображается на комплексную плоскость в виде областей локализации корней (3).

Пусть границы областей локализации корней (3) имеют вид, показанный на рис. 2.

Из рис. 2 видно, что доминирующий вещественный корень s^* должен быть локализован в заданном отрезке $[s_1, s_2]$, а остальные свободные корни должны располагаться в области Γ . Для синтеза ПИД-регулятора представляется целесообразным найти соотношения, связывающие его параметры с границами отрезка корня s^* . С этой целью доказано следующее утверждение.

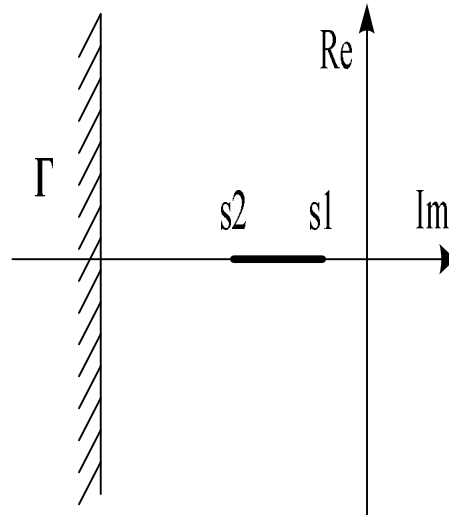


Рисунок 2. Желаемое расположение полюсов

Утверждение. Пусть $A_i(s)$ имеет l_i вещественных корней. Если областью локализации одного из корней полинома (3) является отрезок вещественной оси и правее правой границы отрезка существуют $r1_i$ вещественных корней $A_i(s)$, а правее левой границы существуют $r2_i$ вещественных нулей, то прообразом правой границы служит вершина $(p_1^* p_2^* \dots p_i^* \dots p_m^*)$, где p_i^* принимает минимальное значение p_i если $r1_i$ – четное, и максимальное значение p_i если $r1_i$ – нечетное, а для левой границы p_i^* принимает максимальное значение p_i , если $r2_i$ – четное, и минимальное значение p_i , если $r2_i$ – нечетное.

Доказательство. Для доказательства утверждения применим теорию корневого годографа [2]. На основании (3) передаточная функция эквивалентной разомкнутой системы для ребра многогранника H будет иметь следующий вид:

$$W_i^q(\Delta p_i, s) = \frac{\Delta p_i A_i(s)}{D^q(s)} \quad (4)$$

где $D^q(s)$ - полином вида (3) в вершине с номером q , Δp_i - приращение i -го параметра системы из вершины q .

Согласно фазовым соотношениям теории корневого годографа при увеличении параметра p_i полинома (3) и постоянных значениях остальных параметров угол выхода ветви корневого годографа из любого корня s^* полинома находится по формуле

$$\Theta_i^q = 180^\circ - \sum_{g=1}^n \Theta_g + \sum_{h=1}^{l_i} \Omega_h, \quad (5)$$

а при уменьшении p_i

$$\Theta_i^q = -\sum_{g=1}^n \Theta_g + \sum_{h=1}^{l_i} \Omega_h, \quad (6)$$

где Θ_g и Ω_h - углы между вещественной осью и векторами, направленными из g -го полюса и из h -го нуля функций (4) к корню s^* .

Рассмотрим соответствующее расположение корней характеристического полинома, показанное на рис. 3.

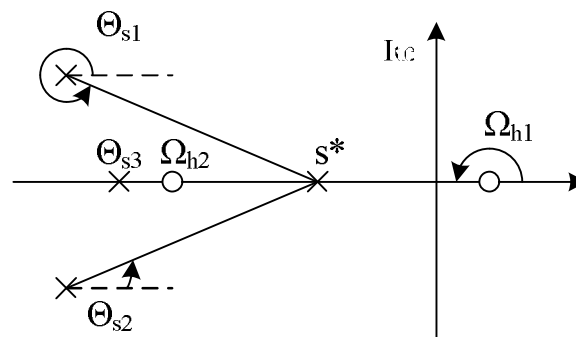


Рисунок 3. Углы расположения корней

Согласно рис. 3, при наличии у функции (4) n_1 пар комплексно-сопряженных полюсов, n_2 вещественных полюсов, расположенных в левой полуплоскости, и $(l_i - r_i)$ нулей, лежащих левее s^* , и r_i нулей, лежащих правее s^* , для определения углов выхода корневого годографа из s^* имеем следующие фазовые соотношения: $\Theta_{s1} + \Theta_{s2} = 360^\circ$, $\Theta_{p3} = \Omega_{h2} = 0^\circ$, $\Omega_{h1} = 180^\circ$.

Следовательно, угол выхода из корня s^* при увеличении p_i на основании (6) определяется формулой:

$$\Theta_i^q = 180^\circ + r_i \cdot 180^\circ, \quad (7)$$

а при его уменьшении на основании (7) имеем

$$\Theta_i^q = r_i \cdot 180^\circ \quad (8)$$

Тогда, для того, чтобы угол выхода из правой границы s^* был равен 180° , необходимо, чтобы p_i увеличивался от его минимального значения при r_i – четном, и p_i уменьшался с максимального значения при r_i – нечетное. Аналогичное обоснование для левой границы.

Применения метода D-разбиения для определения настроек регулятора.

Пусть вершины V_1 и V_2 соответствуют правой s_1 и левой s_2 границам отрезка вещественного корня. Тогда на основании (1) и (2) имеем:

$$(k_H + k_P \cdot s_1 + k_D \cdot s_1^2) \cdot X(s_1) + s_1 \cdot Y(s_1, P^{V1}) = 0 \quad (9)$$

$$(k_H + k_P \cdot s_2 + k_D \cdot s_2^2) \cdot X(s_2) + s_2 \cdot Y(s_2, P^{V2}) = 0 \quad (10)$$

Из (9) и (10) нетрудно исключить k_H и k_P и получить две зависимости $k_H(k_D)$ и $k_P(k_D)$.

Определим значение параметра k_D . Согласно [1], если уравнение $A_i(s)=0$ имеет только вещественные корни и выполняется неравенство

$$\frac{\partial \arg(A_i(i\omega))}{\partial \omega} \leq \left| \frac{\sin(2 \arg(A_i(i\omega)))}{2\omega} \right|, \quad (i = \overline{1, m}) \quad (11)$$

то для того, чтобы все свободные корни семейства полиномов (3) были расположены в Γ , достаточно проверить расположение в области Γ свободных корней вершинных полиномов.

На основании вышесказанного для определения параметра k_D ПИД-регулятора достаточно применить метод D-разбиения в вершинах многогранника H . После получения в результате D-разбиения для каждой вершины V_i интервалов параметра k_D находится область их пересечения. Из этой области выбирается искомое значение параметра k_D и далее рассчитываются значения k_H и k_P .

Заключение

Разработанная на основе робастного расширения метода корневого годографа процедура параметрического синтеза ПИД-регулятора позволяет определять его настройки, гарантирующие апериодический характер переходных процессов в системе с аффинной интервальной неопределенностью объекта управления. Для практического применения полученных результатов в пакете MatCad разработана программа

параметрического синтеза ПИД-регулятора. С ее помощью решены числовые примеры, иллюстрирующие эффективность предложенного подхода.

Список литературы:

1. Жабко А.П., Харитонов В.Л. Необходимые и достаточные условия устойчивости линейного семейства полиномов // *АиТ*. 1994. № 10. С. 125-134.
2. Удерман Э.Г. Метод корневого годографа в теории автоматического управления. – М.: Наука, 1972.
3. Несенчук А.А., Федорович С.М. Метод параметрического синтеза интервальных систем на основе корневых годографов полиномов Харитонова // *АиТ*. 2008. № 7. С. 37-45.
4. Тремба А.А. Робастное D-разбиение при I_p -ограниченных параметрических неопределенностях // *АиТ*. 2006. № 12. С. 21-35.
5. Райцын Т.М. Синтез систем автоматического управления методом направленных графов. – Л.: Энергия, 1970. – 96 с.

**ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ LOGO! ФИРМЫ
SIEMENS**

Чан Тхань Тхьонг

Научный руководитель: Скороспешкин В.Н.

Томский политехнический университет, г. Томск

В настоящее время для решения простых задач автоматизации в области бытовой техники, машиностроения и приборостроения еще используются "традиционные" реле и контакторы. Как правило, применять в таких случаях универсальные промышленные программируемые контроллеры нецелесообразно. Для того чтобы заполнить нишу в спектре средств создания автоматизированных систем управления между "традиционной" техникой и программируемыми контроллерами, фирма SIEMENS разработала новый класс устройств, так называемых логических модулей - LOGO. Он объединяет в себе большое количество самых разнообразных функций, таких, как функции вспомогательных контакторов, реле времени, выключателей с часовым механизмом, реле с самоблокировкой, импульсных реле и т.д.

Применение логических модулей LOGO, в отличие от применения универсальных контроллеров или специализированных устройств управления, выгодно по ряду причин, особенно при разработке и производстве систем управления относительно небольших партий изделий за счет уменьшения количества покупных изделий, унификации проводки и конструкции, и как следствие происходит упрощение и повышение эффективности производства.

На рис. 1 представляет семейство LOGO. Оно включает в свой состав несколько разновидностей универсальных логических модулей, модули блоков питания и модули с повышенной коммутационной способностью.

На основе применения таких промышленных модулей был разработан лабораторный комплекс, используемый в учебном процессе кафедры автоматики и компьютерных систем Томского политехнического университета.



Рисунок 1. Семейство LOGO

Он включает в себя: (1) Лабораторный стенд; (2) Методическое обеспечение; (3) Программное обеспечение.

Структурная схема лабораторного стенда представлена на рис. 2.

В составе лабораторного стенда входят следующие устройства: (1) Контроллер LOGO! 230RC; (2) Панель лампочек и контактов; (3) Персональный компьютер (ПК).

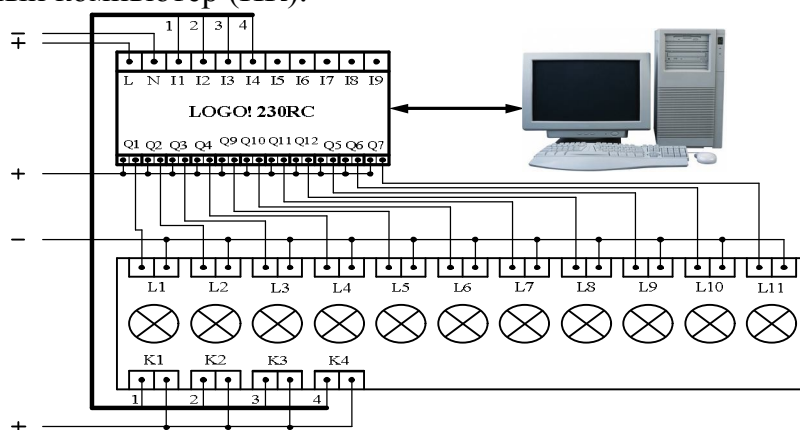


Рисунок 2. Структурная схема лабораторного комплекса

В настоящее время фирма SIEMENS предлагает различные варианты логических модулей, например: LOGO! 24, LOGO! 230RC и др. В настоящем

лабораторном комплексе применяем "LOGO! 230RC". Он имеет блок питания, цифровые входы на 230В переменного тока, цифровые релейные выходы с максимальным током нагрузки 8А и дополнительную встроенную функцию выключателя с часовым механизмом реального времени.

В данный модуль встроены 6 цифровых входов и 4 цифровых выхода, элементы индикации и обслуживания, а также 14 самых распространенных на практике логических функции. Эти 14 функций подразделяются на 6 базовых функций (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR) и 8 специальных функций (задержка включения и выключения, импульсное реле и др.).

Панель лампочек и контактов включает 11 лампочек (L1-L11) с различными цветами для отображения сигналов на выходах контроллеров и 3 контактных кнопки (K1, K2, K3), предназначенных для ввода дискретных сигналов.

На ПК установлена программа LOGO!Soft Comfort (рис. 3), позволяющая выполнять следующие функции: программное описание и моделирование работы схемы на компьютере; генерацию и документирование схемы; запись программы из компьютера в LOGO! и наоборот; ввод поясняющих комментариев в текст программы; копирование, вырезание, вставку и удаление группы блоков; набор программы на языках FDB (язык функциональных блоков) или LAD (язык релейно-контактных символов).

Контроллер подключается к ПК через последовательный порт.

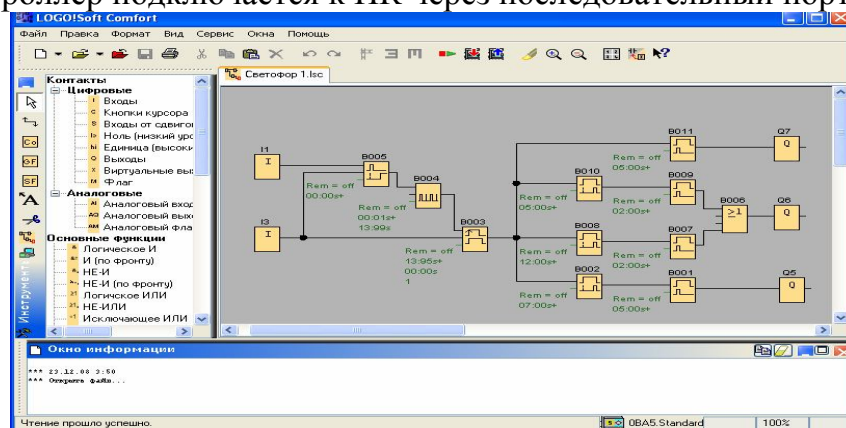


Рисунок 3. Окно LOGO!Soft Comfort

Методическое обеспечение

Для изучения модулей LOGO в настоящей работе было разработано методическое пособие, включающее в себя: описание лабораторного стенда;

описание методов программирования с применением LOGO!Soft Comfort (на языках FDB и LAD) и клавиатуры, расположенной на лицевой панели контроллера; задание на выполнение лабораторной работы; программное обеспечение для реализации системы автоматического управления светофора.

Заданием на выполнение лабораторной работы предусматривается следующая работа:

1. Разработка с применением LOGO!Soft Comfort программы работы светофора, интервалы времени которого показаны на рис. 4. Причем, светофор включается при нажатии кнопки К1 и выключается при нажатии кнопки К3.

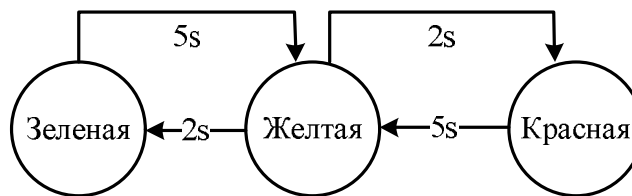


Рисунок 4. Интервалы времени переключения

При составлении программы необходимо учитывать следующее: зеленая (L9), желтая (L10) и красная (L11) лампочки соответствуют с выходами Q5, Q6 и Q7 контроллера LOGO!.

2. Проверка работоспособности построенной программы с помощью функции “эмуляция” в LOGO!Soft Comfort.

3. Загрузка в контроллер LOGO! 230RC и запуск ее в работу и проверка работоспособности.

4. Составление подобной программы с помощью клавиатуры лицевой панели и проверка ее работоспособности.

Программное обеспечение

Проектирование при использовании программного обеспечения LOGO! Soft Comfort состоит из следующих шагов: (1) разработка схемы устройства; (2) ввод схемы в компьютер; (3) компьютерное моделирование и проверка работоспособности схемы; (4) быстрый просмотр и редактирование программы; (5) распечатка схемы, комментариев, списка символьных имен; (6) архивирование проекта на компьютере.

Все перечисленные этапы разработки и отладки программы выполняются без подключения логического модуля. Готовая программа

загружается непосредственно в целевой логический модуль или в модуль памяти.

Примерная схема реализации светофора, разработанная с помощью LOGO!Soft Comfort, представлена на рис. 5.

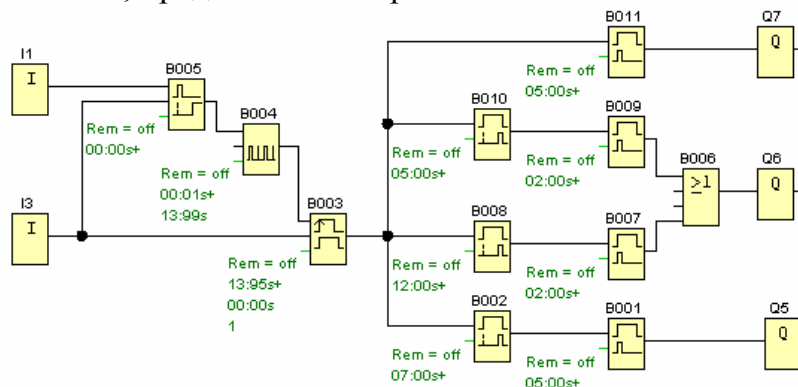


Рисунок 5. Схема реализации светофора на LOGO!Soft Comfort

В данной схеме функциональных блоков были использованы функции задержки включения с запоминанием, генератора асинхронных импульсов, интервального реле времени, запускаемого фронтом, задержки включения, формирователи импульса и логического импульса.

Таким образом, разработанный лабораторный комплекс дает студентам возможность быстрого изучения языков программирования промышленных модулей LOGO и получения практических навыков реализации различных систем управления. В том числе, систем управления электрооборудованием жилых помещений (например, освещение лестничных клеток, внешнее освещение, шторы, жалюзи и т.д.), систем управления машинами и аппаратами (например, системы управления воротами, вентиляционные системы или насосы для хозяйственной воды и многое другое).

РЕЖИМЫ РАБОТЫ НЕЙТРАЛИ СЕТИ СОБСТВЕННЫХ НУЖД 6 КВ НА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Чан Хоанг Куанг Минь

Научный руководитель: Коломиец Н.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Общие сведения о режимах работы нейтрали в электрических системах:

Режим нейтрали является важнейшей характеристикой электрической системы, определяющей: уровень изоляции электроустановки; выбор коммутационной аппаратуры; значения токов при однофазных замыканиях на землю; условия работы релейной защиты; безопасность в электрических сетях.

В России, в зависимости от номинального напряжения, применяются следующие режимы работы нейтрали:

- глухозаземленная (0.4 кВ);
- незаземлённая (изолированная) (6 – 35 кВ);
- заземленная через дугогасящий реактор или резистор (6 – 35 кВ);
- эффективно заземленная (110 кВ и выше).

Режим работы нейтрали сети собственных нужд 6 кВ

В сетях собственных нужд 6 кВ используют следующие режимы работы нейтрали.

1. Сети с изолированной (незаземленной) нейтралью:

Режим изолированной нейтрали имеет одно неоспоримое преимущество – малый ток однофазных замыканий на землю (ОЗЗ), что позволяет: увеличить ресурс выключателей (поскольку однофазные замыкания достигают 90% от общего числа замыканий); снизить требования к заземляющим устройствам, определяемым условиями электробезопасности при однофазных замыканиях на землю.

Недостатки:

- феррорезонансные явления, вызываемые кратковременными ОЗЗ;
- дуговые перенапряжения, связанные с появлением перемежающейся дуги при ОЗЗ и приводящие к переходу однофазного замыкания в двух- и трехфазное;
- сложность построения селективных защит от ОЗЗ при изолированной нейтрали и их недостаточной работоспособности в сетях с различными режимами и конфигурацией.

2. Сети с резистивным заземлением нейтрали:

Заземление нейтрали через резистор имеет несомненные достоинства: полное устранение феррорезонансных явлений; снижение уровня дуговых перенапряжений и устранение перехода ОЗЗ в двух- и трехфазные замыкания; возможность построения простых селективных защит от ОЗЗ.

К недостаткам резистивного заземления нейтрали следует отнести:

- увеличение тока замыкания на землю (максимум на 40%);
- появление на подстанции греющегося оборудования (резистора мощностью 30–400 кВт).

METHODS AND DEVICES FOR THE RESEARCH OF THE PHOTOELECTRIC CONVERTER IN THE LABORATORY

Dao Xuan Thao

Scientific adviser: Jurchenko A.V., Mylnikova T.S.

Tomsk polytechnic university, Tomsk

Urgency of the issue. Wide-ranging studies in the field of solar power are being focused on nowadays. The devices for quality control and measurement of manufactured elements characteristics are of great urgency to maintenance the manufacture of solar elements and batteries, and to carry out the research on the development of new types of solar elements. The aim and problem of the research: the analysis of the methods and devices for the laboratory research and testing of the photo-electric converter (solar batteries).

The problems: the review of the literature on the analysis of the research methods and device of photo-electric converters; to study the operating principle of photo-electric converters; to analyze techniques and instruments of measurement and calculation of the key parameters appropriate in photo-electrical converter and solar battery. [1]

Sun spectrum

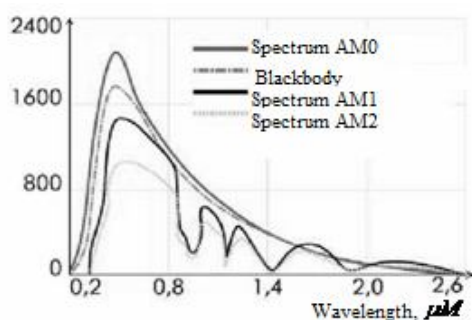


Figure 1. Spectrum of the solar radiation with AM 0-2 and of the blackbody radiation

Operation physics of photo-electrical converter

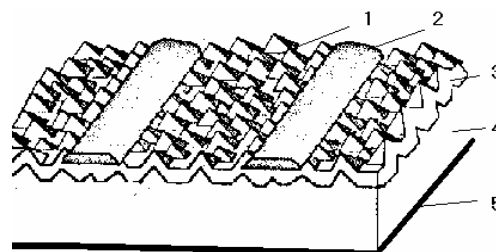


Figure 2. Design of a solar element: 1. Surface with SiO₂ covering; 2. Face contact; 3. n-Si; 4. p-Si; 5. RER contact

Table 1. Intensity of the solar radiation with AM 0-2

AM 0	1350 W/m ²
AM 1	952 W/m ²
AM 1.5	825 W/m ²
AM 2	691 W/m ²

When photo-electrical converter is lighted, the absorbed photons generate non-equilibrium electron-hole couple. Electrons, which are generated in a p-layer near the p-p-transition, approach the p-p-transition and are taken out in the n-area by the electric field of the p-p-transition. In much the same way superfluous holes created in the n-layer, are partially transferred to the p-layer (Fig. 3a). [2] As a result the n-layer gets an additional negative charge and the p-layer a positive one. The initial contact potential difference between p- and n-layers of the semiconductor decreases and voltage is brought about in the external chain (Fig. 3b).

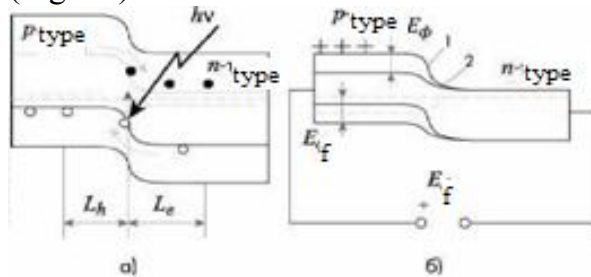


Figure 3. Zone model of the open p-p-transition: a) During the initial moment of lighting; b) change of the zone model under the action of continuous lighting and the occurrence of photo electromotive force (EMF).

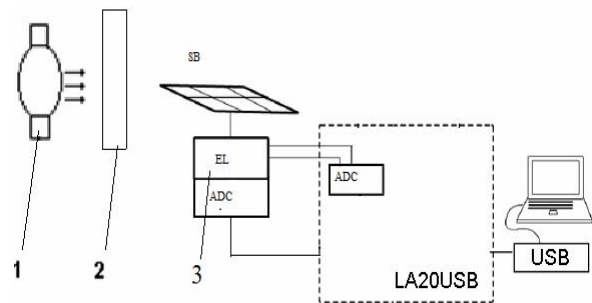


Figure 4. Block diagram for measurement of photoelectric converter characteristics: 1. The simulator of the sun radiation, 2. The water filter, 3. The electron loading

Volt-ampere characteristics (VACH) of the photo-electrical converter and its functional parameters:

Volt-ampere characteristics of the photo-electrical converter, when not lighted, is the volt-ampere characteristics of the p-n transition [2]:

$$I = I_s \cdot \left(e^{\frac{qV}{kT}} - 1 \right),$$

where I_s is the saturation current created by free carriers, generated due to the thermal excitation.

When the p-n transition is being lighted, the current resulting from the generation of charge carriers caused by optical radiation I_{sc} , apart from the dark current flows across the p-n transition.

Hence, VACH of photo-electric converters can be written as the sum of the currents (for an ideal case) [2]:

$$I = I_S \cdot \left(e^{\frac{qV}{kT}} - 1 \right) - I_{sc}$$

The technique of the computer-aided measurement for photoelectric converter characteristics

The block diagram of the solar battery monitoring station is presented in Fig. 4. The basic element of the diagram is the electron loading (EL) which changes the resistance depending on the ADC voltage applied to it. It makes it possible to measure the voltage of the changing loading in the solar battery by ADC.

The operating principle of the electron charge is based on the variation of the field transistor shutter resistance VT1. The basic scheme of the electron charge is shown in Fig. 5 the transistor shutter is controlled by the microcircuit DA1 via the operational amplifier. [2, 3]

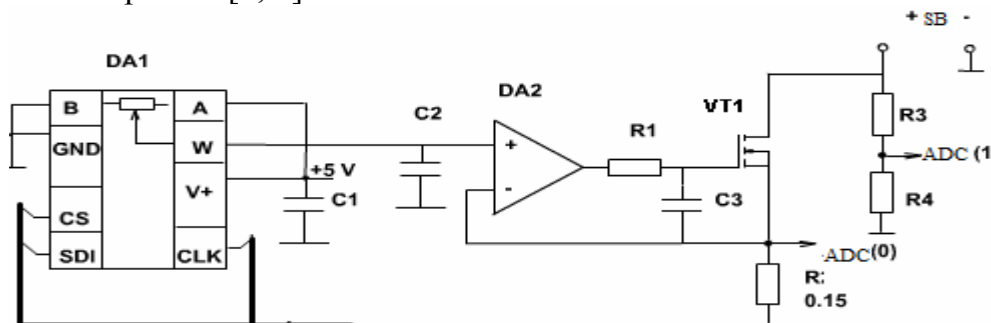


Figure 5. The basic circuit of the electron loading

Table 2. VACH of the solar battery 10 W measured on May, 15th at 14.00

U (B)	0.11	15.9	16.5	17.1	17.5
I(A)	0.68	0.43	0.35	0.18	0.09
P(W)	0.07	6.75	5.86	3.09	1.69

Using the data from the table №2 the following graph chart of VACH can be plotted:

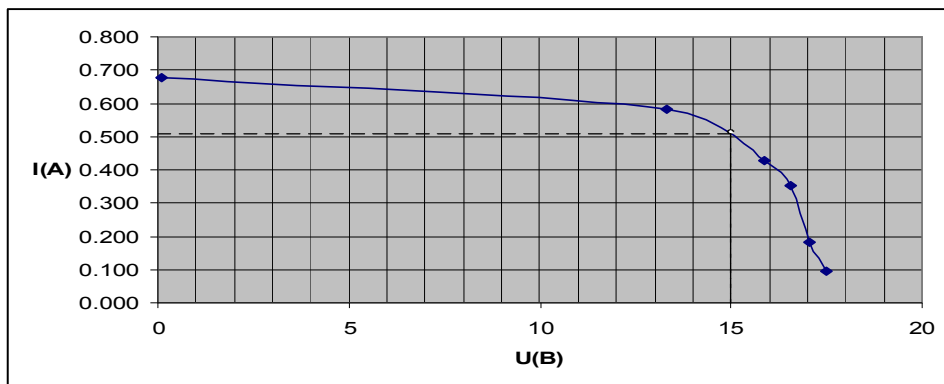


Figure 6. Graph chart of VACH

The major characteristic of the photo-electrical converter is its efficiency. It is defined as, the ratio of the maximum power applied to the loading of the solar element to the power of the sunlight, falling perpendicularly to the operating surface.

$$\eta = \frac{V_{op} \cdot I_{op}}{P_c} \cdot 100\%$$

where V_{op} and I_{op} are the voltage and current in the operating point of the photo-electrical converter (which provide the maximum power applied to the loading, Figure 4.); P_c is the power of the radiation falling on the solar element which is equal to 800 W/m^2 .

Considering, that the area of the solar battery is 0.1 m^2 , we obtain the ratio $P_c = 80 \text{ W}$

$$\eta = \frac{14 \cdot 0.56}{80} \cdot 100\% = 9.8\%$$

The value obtained conforms to the standard.

Thus, in the paper the analysis of the methods and means of the research of photo-electric converters in laboratory conditions has been made. The following conclusions have been drawn:

1. The sunlight is practically inexhaustible energy source which is ecologically pure and easily accessible;
2. The physics of the operation and the calculation of photoelectric converter parameters have been studied;
3. Various simulators of the sun and methods for the research of the photo-electrical converter have been described;

4. The block diagram for the measurement of the photo-electrical converter parameters, the fundamental diagram of the electron loading and the results of the experiment have been presented.

References:

1. Andreev V.M. The physics of photo-electric transformations of solar power, the St.-Petersburg state electro technical university, 1996.
2. The collection of laboratory works on the discipline «Information-Measuring Systems».
3. Koltun M.M. Optics and metrology of solar elements, Moscow, 1985.

TESTING DRILLING PIPES DURING EXPLOITATION PROCESS

Dao Xuan Thao, Sazanakova T.N.

Scientific advisers: Bulgakov V.F, Uvarova S.Y.

Tomsk polytechnic university, Tomsk

An embedded checking system for detecting wears, worn-out elements and other defects is required for increasing reliability, accurate constructional and operational parameters of the drilling devices that are applied for the drilling process of deep boreholes.

During exploitation process there are some wears of the external surface of drilling pipes, muffs and locks as all these elements during rotation contact with the walls of the well, hence, destruction of threaded joints. The basic defects arising in pipes during exploitation process are cracks, feed marks and others focused along the axis of the pipe - longitudinal defects. There are the defects oriented across the axis of the pipe – cross sectional defects which do not occur often. There are also the defects parallel or nearly parallel to the surfaces of the pipes.

For the testing of drilling pipes, methods like ultrasonic, eddy-current methods and magnetic control methods are used. Ultrasonic calibrator is used for measuring unilateral thickness of a single surface of pipes, including pipelines with corroded surface during exploitation process. Ultrasonic defectoscope is applied for testing pipes during exploitation process to check defects like cracks, for measurement of depth and to coordinate their bedding. The defectoscope UD2-70 is used for ultrasonic method. One disadvantage of this method is the mechanical contact between object of controlling and the converter. Devices and the

installations using eddy-current method are widely used for detection of discontinuity flaws in materials (defectometer and defectoscopy) and for checking of thickness of wall pipes. Eddy-current method is applied using defectoscope VD-02 PK. The method exists only for light combination pipes (alloy of Al). Magnetic control methods are used in magnetic defectoscope. Portable defectoscope magnetic PMD-70 is intended for the magnetic control of various products, junctions in various devices and parts from ferromagnetic materials. For the basic devices magnetic-powder method is preferred.

The channel of detection of defects:

Fig.1 represents a combination of an overhead ECC for the detection of cracks located on the surfaces of a light combination drilling pipes. MC2, MC3 are measuring coils. During the detection of cracks, using thickness meter the basic hindering factor is the clearance (h) between the surface of the controlling pipe and the converter. In addition to this, there is a substantial influence rendered by the defected axis of eddy-current converter (ECC) and the horizontal displacement Hx.

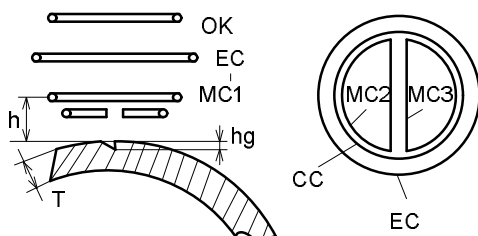


Figure 1. Overhead ECC above a pipe and its top view

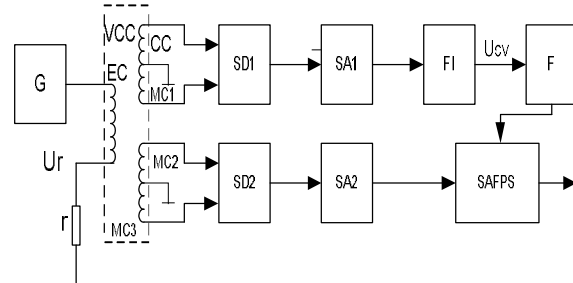


Figure 2. The block diagram of defectoscope

G-Generator; EC – excitation coil; CC – compensating coil; MC – measuring coil; SD – subtracting device; SA – selective amplifier; RF –rotation phase; F–formatter; SAFPS – the scheme of amplitude-phase processing of signals.

Experimental research on detecting superficial cracks was done which led to the creation of the structural of scheme, whose block diagram is represented on fig. 2. The excitation coil EC, measuring coil MC1 and compensating coil CC make up the ECC channel of measuring wall thickness.

The excitation coil and measuring coils MC2, MC3 respectively form the differential ECC which is the channel for crack detection.

Voltage generated by the generator of frequency 2,5 kHz acts on the coil EC. Signals from the measuring coils MC2 and MC3 are compared in subtracting device VU2. The difference of voltages of coils MC2 and MC3 is amplified in the

selective amplifier SA2 and acts on the input of the scheme of amplitude-phase of the processing signal SAFPS, reference voltage U_{cv} which is obtained on conditions of tuning from displacement ECC concerning a controllable pipe. At significant measurements of h and H_x (within the limits ranging from 0,1 to 0,7 radiuses R_i of measuring coil MC1) it is not possible to pick up the phase of a supporting voltage providing tuning from displacement in all ranges. It is seen in the curvature in hodograph, in every point A, B, C displacement h of the phase of a supporting voltage should make 90 degrees compared with the line, h of the hodograph.

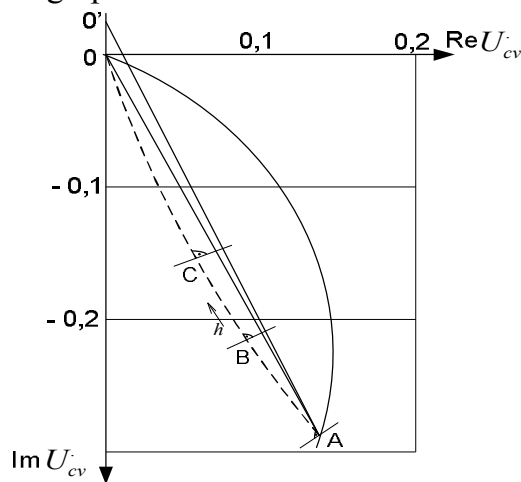


Figure 3. Hodograph of carrying voltage of overhead ECC

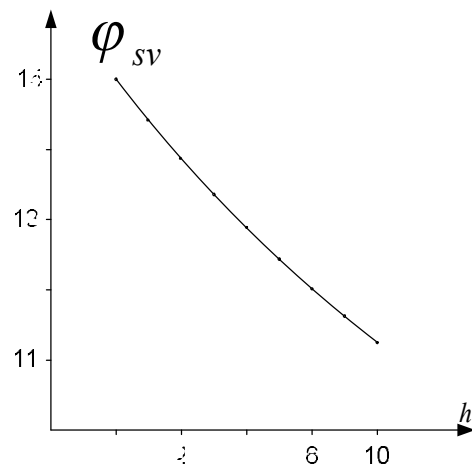


Figure 4. Graph of a phase of basic pressure against clearance (h)

On fig. 4 graph of a phase of basic pressure against clearance (h) is shown. Phase U_{sv} was measured with U_r , the resistor is included in the circuit of coil of excitation. From the graphs it is found that, the tuning from displacement h and H_x phase U_{sv} should change on 4 degrees at variation of a clearance h from 2 up to 10 mm. Dependence on fig. 4 is used for ECC with radius of measuring coil $R_i=17$ mm.

The voltage carrying U_{cv} overhead ECC is used for the expansion of a range of tunings for the backlash of a supporting voltage for SAFPS. For obtaining U_{cv} it is convenient to use the coil ECC of the channel of measurement of thickness of a wall. The channel of a supporting voltage included from consistently connected subtracting device SD1, selective amplifier SA1, rotation phase RF and the shape of right angled voltage formatter (fig. 2). In device SD1 there is a compensation of an initial voltage of measuring coil MC1.

On fig. 5 dependences of the phase of the carrying voltage U_{iv} on changes of the backlash h is represented. The phase of voltage U_{cv} is measured on an output of selective amplifier IU1 relative voltage U_r . Dependence 1 on fig. 5 is constructed for completely compensated ECC. For the same changes of a backlash h , as in the previous case, phase U_{rv} changes 2,5 degrees.

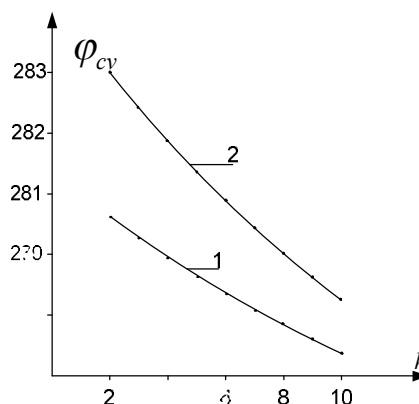


Figure 5. Graph of voltage carrying phase against clearance (h)

If U_{cv} is used for obtaining supporting voltage SAFPS at compensated ECC then it is possible to achieve expansion of a range of tuning 2-3 times. Optimum tuning increments of phases U_{sv} and U_{cv} should be identical to output at one and the same changes h .

In recent times there have been strict demands from consumers to increase the efficiency of nondestructive testing (NT). In particular, the ultrasonic and Eddy-current have proved to be very efficient. As a result of this, procedures of NT takes place at various production phases of products – from the initial testing of materials to intermediate testing work piece to the final testing of a finished product. This article focuses on the causes of defects during exploitation process, methods and means of testing the drilling pipes.

In Northern areas (Tyumen, Tomsk area) light combination drilling pipes are used, the testing, of which uses contactless eddy-current method, allowing the use of defectoscope bodies of pipe to measure thickness of a wall on greater backlashes (up to 10 mm) between the converter and the testing pipe.

References:

1. Eddy-current thickness of electrospending layer, Tomsk, 1994.
2. Methods and devices of nondestroying control, Tomsk, 2008.
3. The supervising normative document, 1990.

ROBUSTNESS EXAMINATION FOR MEAN SQUARE ERROR AS COST FUNCTION IN ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS FIELD

Mohamed H. Essai

Scientific adviser: Gavrilo A.

Novosibirsk state technical university, Novosibirsk

Most supervised neural networks are trained by minimizing the mean squared error cost function (MSE) of the training data. Nevertheless, if the used training data are corrupted by large noise, such as outliers, traditional backpropagation learning schemes may not always come up with acceptable performance. In this report influence function approach is used to study the mechanism by which large noise affect the resulting models obtained by using (MSE) cost function. Simulation results indicate that neural networks' learning algorithms that use MSE are not robust against large noise, such as (outliers).

Keywords: outliers, robust learning algorithm, feed-forward neural networks.

Introduction

Generally, more than one model can fit a given set of training data. To find the best fitting model, it is necessary to define a merit function that measures the agreement between the data and the model. The most preferred measure in neural network (NN) modeling is Mean squared error (MSE). Different network architectures and learning algorithms that use MSE include quickprop [1], perceptron, backprop [2], radial basis function (RBF) net [3]. Tradition and ease of computation account for the popularity of (MSE). The use of (MSE) in data modeling is commonly known as the least mean squares (LMS) method. The basic idea of (LMS) is to optimize the fit of a model with respect to the training data by minimizing the square of residuals. The use of (LMS) for data modeling can be dated back to Gauss and Legendre [4]. Gauss also introduced the normal or Gaussian distribution as the error distribution for which (LMS) is optimal. In the past, when no computer was available, (LMS) was the only feasible method since it has a simple closed form solution for linear regression. With the advent of nonlinear and iterative neural network modeling on modern computers, it is possible to take advantage of existing robust methods that take into account the effects of only approximate fulfillment of model assumptions. Supervised learning algorithms that use the (MSE) as a cost function make implicit assumptions such as normality and independence about the error. These assumptions are at best an

approximation to reality. One challenge to these assumptions is the occurrence of gross errors which usually appear as outliers. Outliers are a common feature in many real data sets. It has been demonstrated, that the occurrence of outliers in routine data ranges from 1% to 10% [5]. In other words, outliers occur more often than expected and have a large negative impact on the accuracy and reliability of NN models that ignore the problem of outliers. The objective of this paper is to show the bad influence of outliers on the accuracy of NN learning algorithms that use (MSE).

Influence Function

When trained with data that contain outliers, NN models trained using learning algorithms that based on (MSE) cost function becomes inaccurate. The process by which a small number of outliers can have a large impact on the results can be understood through the analysis of the method's influence function. Furthermore, this analysis also suggests a solution to the problem of outliers so that the model can produce a reliable answer when the training data is contaminated. For illustration, let us consider an NN with one output unit y . The results can easily be generalized to networks with multiple outputs. The goal of a performance-oriented learning algorithm is to minimize a cost function of the form

$$E = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \rho(r_i) \quad (1),$$

where the error function $\rho(r_i)$ is symmetric and continuous, $r_i = t_i - y_i$ is the residual of pattern i with target t_i , and N is the number of training patterns. If $\bar{\omega}$ is the modifiable network parameter vector, then differentiating (1) with respect to $\bar{\omega}$ yields

$$\frac{\partial E}{\partial \bar{\omega}} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \psi(r_i) \frac{\partial r}{\partial \bar{\omega}} \quad (2).$$

Which is equal to zero at the minimum, where

$$\psi(r_i) = \frac{\partial \rho(r_i)}{\partial r_i},$$

is the influence function. If, is represented as a weighted sum of $\partial r / \partial \bar{\omega}$, then $\psi(r_i)$, represent the influence of point i , hence the name[6].

Least Mean Squares

Using the above mentioned notations, the (LMS) method is realized by setting the error function

$$\rho(r) = \frac{1}{2} r^2,$$

then the influence function becomes $\psi(r) = r$, it is clear that this influence function show that the more deviant a point from the model, the greater its weight in (2). Specially an outliers, which has a large residual r , can create large inaccuracy in the model [6].

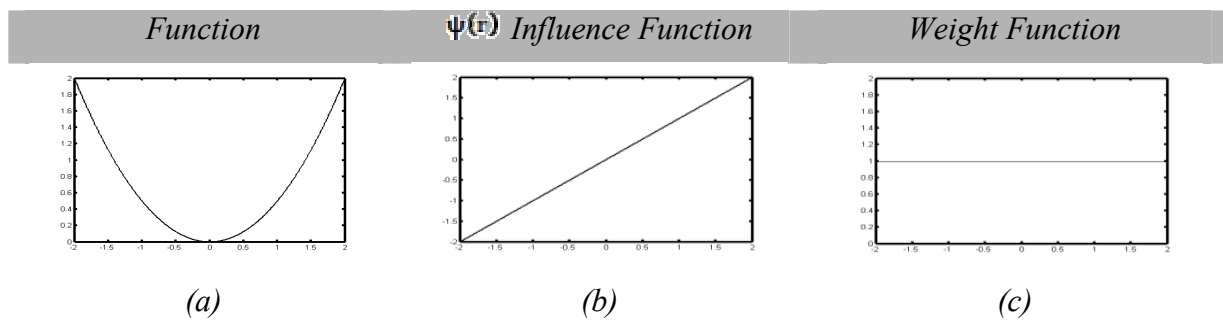


Figure 1. Mean Square Error (a) function, (b) influence function, and (c) weight function

Simulation results

Performance versus Varying Degrees of Outliers

Here we will study the performance of learning algorithms that using (MSE) cost function with different percentages of outliers. Neural networks will be trained with \mathcal{E} (outliers (background noise, uniformly distributed) percentage) within range (0%-60%) and the remaining data corrupted with Gaussian noise $G_2 \sim N(0,0.1)$ [7]. The training data will be obtained from three different models.

Model 1[7]:

$$y = |x|^{2/3},$$

Model 2:

$$y = \text{sinc}(x) = \begin{cases} 1, & x = 0 \\ \frac{\sin(\pi x)}{\pi x}, & x \neq 0 \end{cases}$$

Model 3:

$$y = x_1 e^{-\rho}, \rho = x_1^2 + x_2^2.$$

The obtained results are tabulated in Table.1, and curve representations are also provided in Fig. (2).

Table 1: Performance of (MSE) cost function versus varying degrees of outliers.

Out. P.	0	5%	10%	15%	20%	25%	30%
Root Mean Square Error							
Model 1	0.033	0.052	0.063	0.089	0.104	0.120	0.163
Model 2	0.025	0.086	0.126	0.183	0.210	0.280	0.308
Model 3	0.092	0.075	0.094	0.091	0.101	0.103	0.104

Out. P.	35%	40%	45%	50%	55%	60%
Root Mean Square Error						
Model 1	0.152	0.188	0.218	0.245	0.264	0.254
Model 2	0.324	0.345	0.385	0.400	0.439	0.455
Model 3	0.105	0.112	0.126	0.128	0.145	0.141

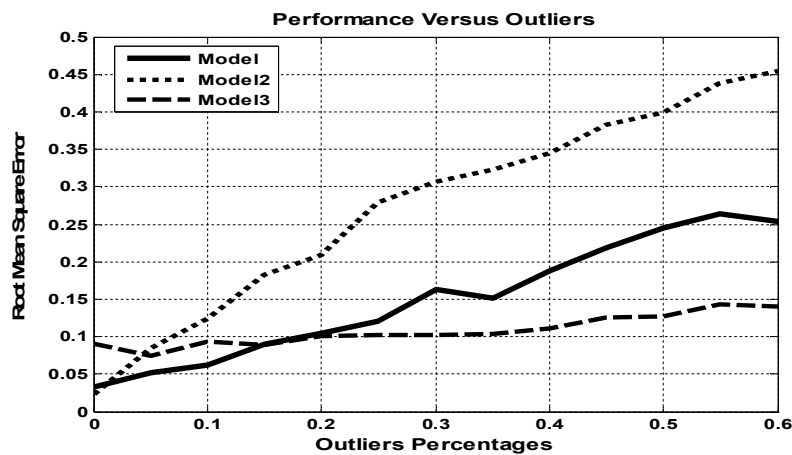


Figure 2. Performance of MSE cost function versus varying degrees of outliers

It is clear that from Fig. 2, and tabulated results Table.1, that (MSE) technique is not robust completely, and gives poor RMSE values versus outliers' percentages, for all used models.

Conclusion

MSE cost function has zero breakdown point, and have not sufficient resistivity for the presence of large noise like (outliers). We strongly recommend for those using feed-forward neural networks with data collected from real life systems don't use (MSE) as cost function. At the same time we recommend to use robust M-estimators as cost functions.

References

1. S.E. Fahlman, "Faster-learning variations on backpropagation: An empirical study," in Proc. Connectionist Models Summer School, D. Touretzky, G. Hinton, and T. Sejnowski, Eds., pp. 38-51,(1988).

2. D. E. Rumelhart, J. L. McClelland, and the PDP research group, *Parallel Distributed Processing*, vol. 1. Cambridge, MA: MIT Press, (1986).
3. J. Moody and C. Darken, "Fast learning in networks of locally-tuned processing units," *Neural Computa.*, vol. 1, pp. 281-284, (1989).
4. P. J. Rousseeuw and A. M. Leroy, *Robust Regression and Outlier Detection*. New York: Wiley, (1987).
5. F. R. Hampel, E. M. Ronchetti, P. J. Rousseeuw, and W. A. Stahel, *Robust. Statistics, The Approach Based on Influence Functions*. New York: Wiley, (1986).
6. K. Liano "Robust error measure for supervised neural network learning with outliers," *IEEE Trans. Neural Networks*, vol. 7, pp. 246–250, Jan.(1996).
7. Alpha V. "TAO-robust backpropagation learning algorithm". *Neural Networks*, pp.1-14 (2005).

TEMPERATURE REGULATOR FOR ENERGY ECONOMISATION

Ngo Quang Ha

Scientific adviser: Zamyatin S.V.

Tomsk polytechnic university, Tomsk

This thesis presents a model of automatic indoor temperature regulation system, using microprocessor system. Temperature is regulated by natural flow of outdoor air.

Operating conditions

Indoor temperature depends on several factors: amount of people in the room, heating etc. One of methods to keep comfortable temperature in the room is opening and closing the windows with respect to the indoor temperature (Fig. 1).

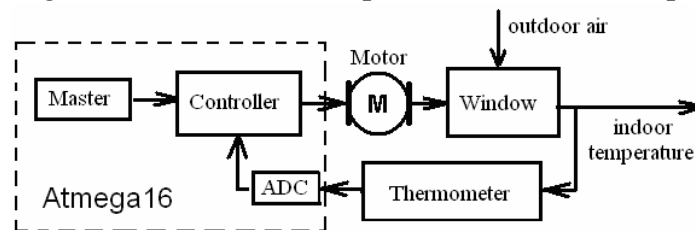


Figure 1. Scheme of air temperature control

Structure of system

The window has two separate glasses. One is fixed, and the other can translate by the wheels. Actuator of the system is a motor, what is controlled by a microcontroller (Fig. 2).

User can preset necessary air temperature of the room via keyboard. The microcontroller defines current temperature from temperature sensor, compares with specified temperature and generates signal to control the switch of heater in the room and the motor to change position of the free glass.

LCD (Liquid-crystal display) is used to display all necessary data (specified temperature, current temperature, time, and mode of operation).

Operating algorithm of system is showed on Fig. 3.

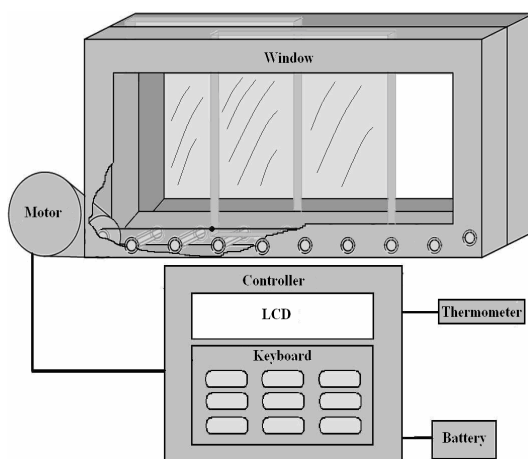


Figure 2. System of air temperature control

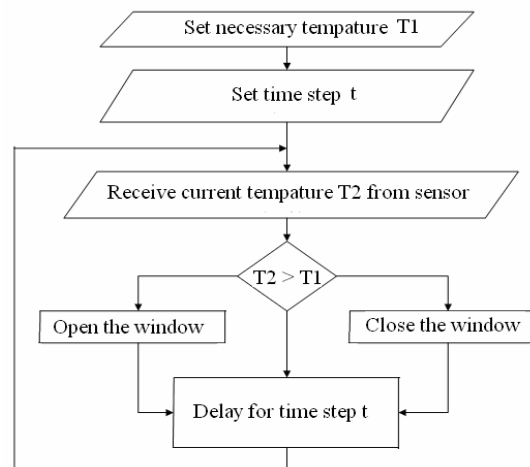


Figure 3. Operating algorithm of system control

Simulation of system with Proteus:

Program Proteus supports all necessary devices for simulation of this system. Operating process is displayed on the PC monitor (Figure 4).

Result of simulation:

Result of simulation, shows that the model works in a wide temperature diapason (from -20°C to +130°C). Control error is less than 1°C. It depends on accurateness of temperature sensor. Response time is 60 seconds (Fig. 5).

In concrete case we can raise regulation quality by using finer sensor or by changing time step.

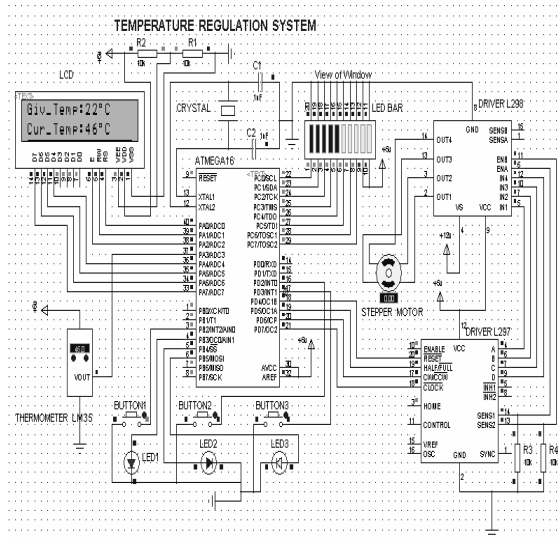


Figure 4. Simulation of system

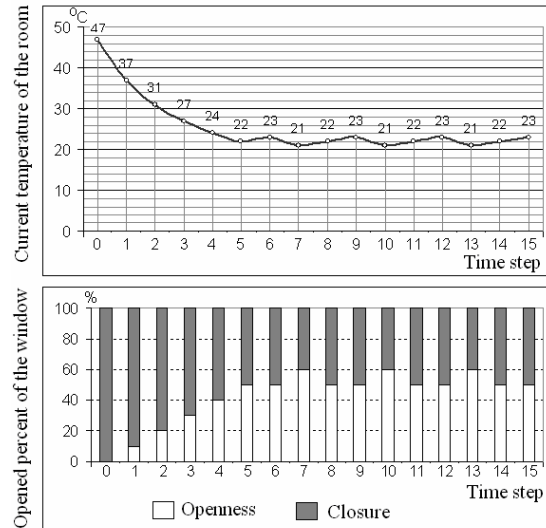


Figure 5. Result of simulation

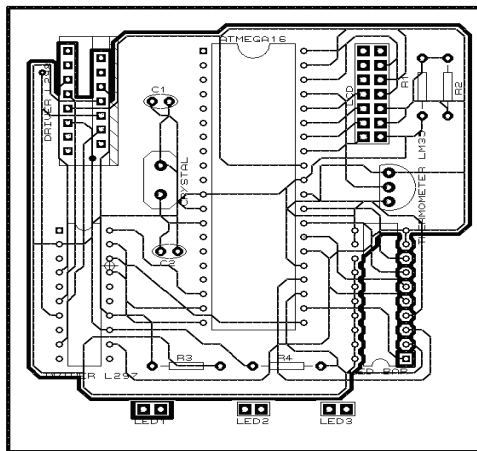


Figure 6. Printed circuit board

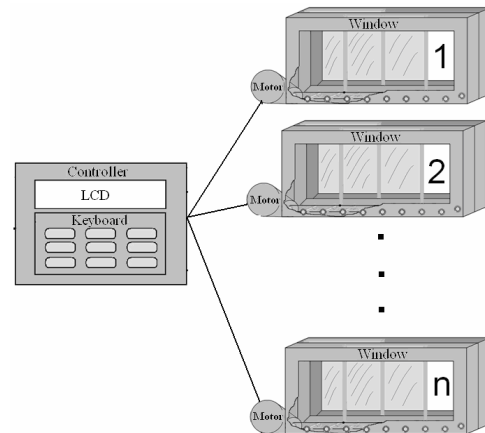


Figure 7. Simultaneous control of several windows

Building model

The system consists of two parts: mechanical part (window) and electrical part. Printed circuit board is showed on the figure 6. Main devices in building of electrical part are presented in table 1.

Development capacity

On basis of this system, we can design systems that can not only control operations of some windows at the same time, but also regulate temperature of different rooms. (Fig. 7). And also regulates other physical values, such as pressure, level of liquid etc.

Table 1. Main devices

N ⁰	Devices	Type	amount
1	Microcontroller	Atmega16	1
2	LCD	LM016L	1
3	Thermometer	DS1822	2
4	Motor	M42SP-6	1
5	Driver for motor	L297-L298	1
6	Transformer	TF220-15	1

Conclusion

1. Advantages: (1) Can be used comfortably; (2) The requirement of energy is lesser when compared to other methods of temperature regulation systems; (3) Wide diapason of regulated temperature; (4) Low cost; (5) Wide area of application.

2. Disadvantages: (1) Relatively complex system; (2) Inefficient while operating in warm weather.

References:

1. Евстифеев А.В. Микроконтроллеры AVR семейства Tiny и Mega фирмы «Atmel». Москва – Доджка-XXI. 2004. 282 с.
2. Вольфанг Трамперт. Измерение, управление и регулирование с помощью AVR микроконтроллеров. МК-Пресс. 2006. 200 с.
3. Белов А.В. Самоучитель по микропроцессорной технике. Наука и Техника, Санкт-Петербург 2003. 225с.
4. Douglas W.Jones. Control of motors. University of IOWA. Department of computing science.1995.

METHOD OF NAVIGATIONAL ROBOT BUILDING AND ITS APPLICATION

Ngo Quang Ha

Scientific adviser: Zamyatin S.V.

Tomsk polytechnic university, Tomsk

This thesis formulates a method of navigational robot building and its application. Task of the work is constructing a line-following robot, which can work independently, connect to peripheral devices and computers via Comport and wireless communication devices.

Structure of the robot

Core of the robot is a microcontroller T89C51AC2 (Atmel company). To program the microcontroller, C compiler RIDE-51 is used. To load the program to microcontroller, software Flip (Fig. 1) is used.

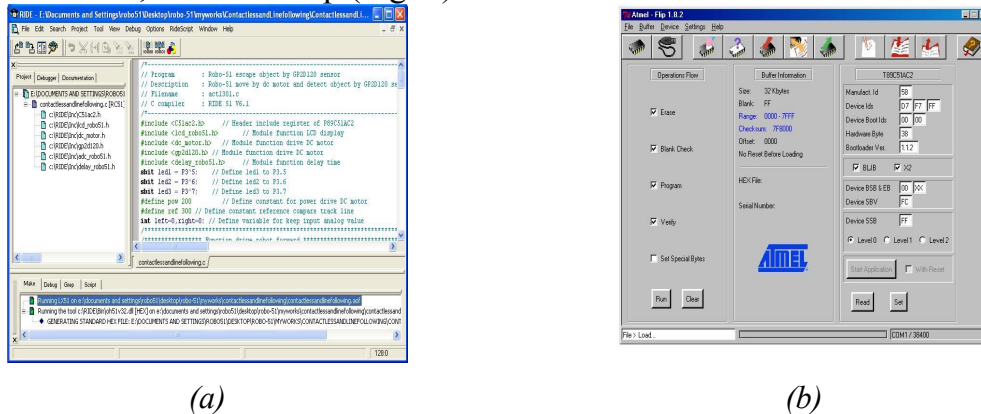


Figure 1. (a) Compiler RIDE-51; (b) Program Flip

Interface RS232

The robot can communicate with computers via interface RS232 (Fig. 2).

Motor driver L293D is used for controlling two DC-motors (Figure 3). The direction of rotation of motors is identified by the color of two bi-color diodes. If the motors rotate forward, bi-color diodes show green, if the motors rotate backward, bi-color diodes show – red.

Infrared reflector sensor ZX03

Line-following control is a simple method to control robot movements. In this case, there are two IR-sensors ZX03 under the robot (Fig. 4). These sensors send analog signals, which depend on the intensity of reflected light from black (or white) lines, to the port OUT. And then, these signals are sent to the microcontroller T89C51AC2 to generate controlling signal.

Infrared distance sensor GP2D120

Output signal VOUT from the sensor depends on distance of the robot from the object, which is in front of the robot (Fig. 5). When the robot detects any obstruction in its way, it generates controlling signal to change its direction of movement by itself.

Remote control

This robot not only can move independently according to programmed algorithm, but also can work under user control via wireless communication. An IR transmitter and an IR receiver are used for this purpose.

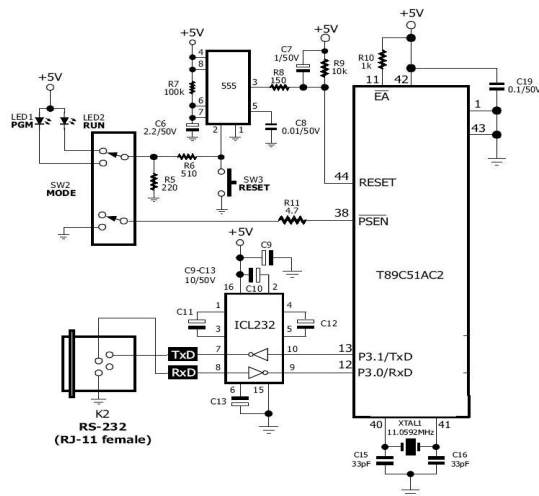


Figure 2. Interface RS232

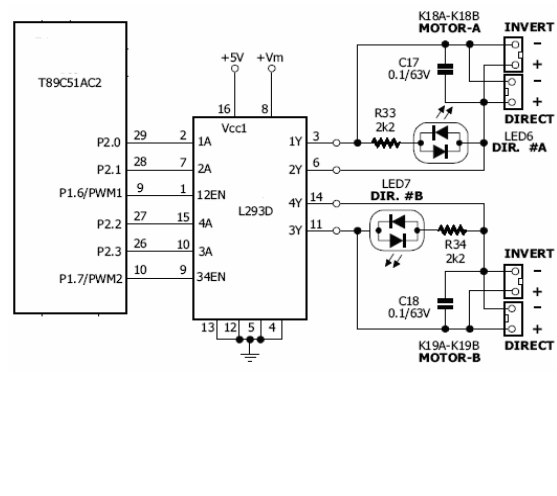


Figure 3. Scheme of motor driving

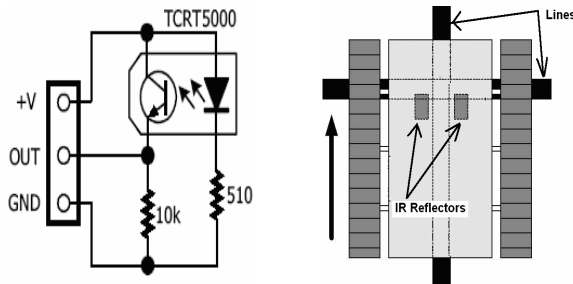


Figure 4. Structure of IR sensor ZX03 and its installation on the robot

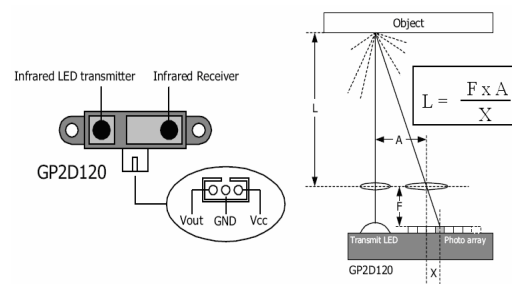


Figure 5. Infrared distance sensor GP2D120

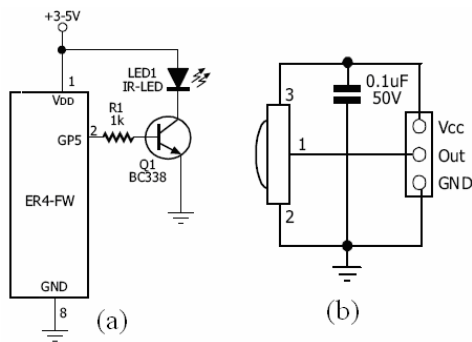


Figure 6. a) Structure of IR transmitter
b) Structure of IR receiver

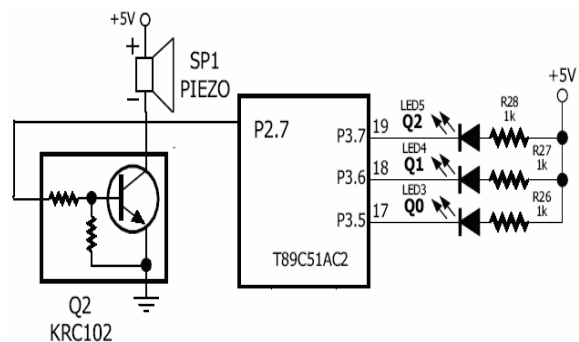


Figure 7. Signalization system

IR transmitter

The output signal is a serial data which is modulated with 38 kHz carrier frequency. The serial data is transmitted to IR receiver (Fig. 6a).

IR receiver

IR receiver can receive, demodulate the 38 kHz carrier frequency signal and transfer serial data to microcontroller T89C51AC2 (Fig. 6b).

Signalization system

In certain situations, the robot can attract attention of the user by sounds and blinking LED's (Fig. 7).

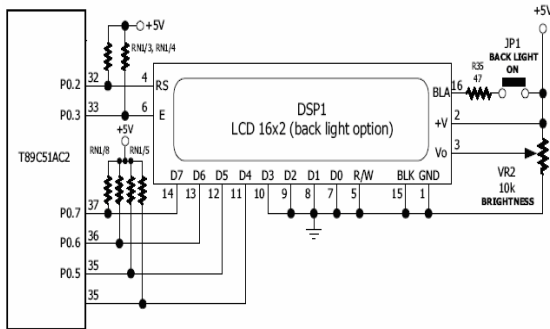


Figure 8. Scheme of the connection of LCD to microcontroller T89C51AC2

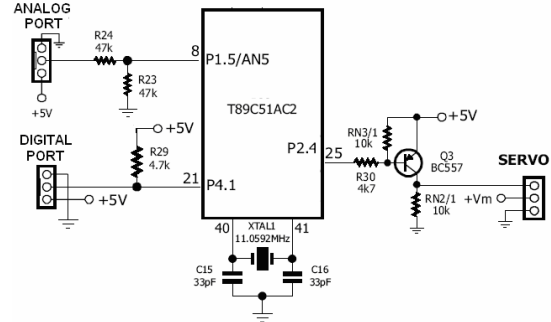


Figure 9. Additional analog and digital ports

Liquid-crystal display

In addition, this robot can display information on a LCD (Fig. 8).

Additional ports facilitate the robot to execute more complex tasks. Peripheral devices can be plugged into the robot via the analog and digital ports (Fig. 9).

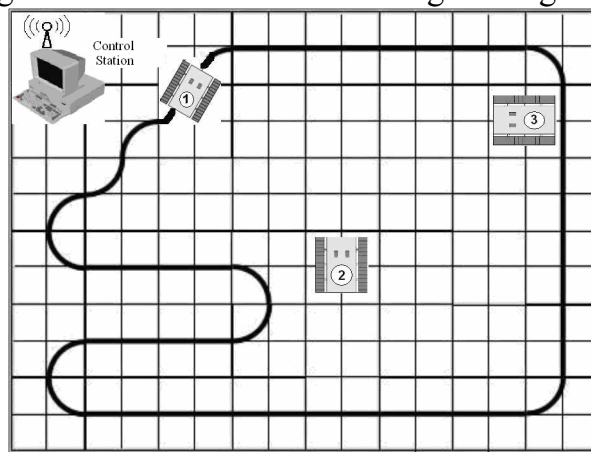


Figure 10. Transport automation system

Application examples

1. In connection with the capability of wireless communication with computer, this robot system can be used for industrial transport automation. In this case, only one worker is needed in front of the computer to control many navigation machines at the same time (Fig. 10).

2. On the basis of this robot we can design other navigational machines, which can solve not only simple domestic, but also complex (dangerous for people) tasks.

References:

1. Control of motors. Douglas W.Jones. University of IOWA. Department of computing science.1995.

2. Дмитриев В.М. Автоматизация моделирования промышленных роботов / В.М. Дмитриев, Л.А. Арайс, А.В. Шутенков. — М.: Машиностроение, 1995. — 304 с.

3. Самоучитель по микропроцессорной технике. Белов А.В. Наука и Техника, Санкт-Петербург 2003. 225с.

GAS-LIFT WELL DEVELOPMENT OF OIL AND GAS IN OIL FIELD “WHITE TIGER” – VIETNAM

Nguyen Hoai Trung

Scientific advisors: Krets V. G., Dolgaya T. F.

Tomsk Polytechnic University, Tomsk

Viet Nam is situated in South-east Asia. Development and exploitation of oil and gas in Viet Nam has begun in eighty-years of 20 century. Every year, in Viet Nam, production of oil more than twenty million tons, and gas – more than six billions m³. In South-east Asia Vietnam joins the third place in petroleum industry, after Indonesia and Malaysia.

White Tiger is the largest deposit in Vietnam and one of the biggest deposit in South-east Asia. About 80% of oil stock of Vietnam is contained in this deposit. Well flow rate is more than 2000 tons/day.

Today, in White Tiger, there are two methods of oil & gas development: natural lift and artificial lift.



Figure 1. Oil & gas fields in Viet Nam

Most wells will flow naturally for some period of time after they begin producing. Reservoir pressure and formation gas provide enough energy to bring fluid to the surface in a flowing well. As the well produces this energy is consumed, and at some point there is no longer enough energy available to bring the fluid to the surface and the well will cease to flow.

When the reservoir energy is too low for the well, it becomes necessary to put the well on some form of artificial lift to provide the energy to bring the fluid to the surface.

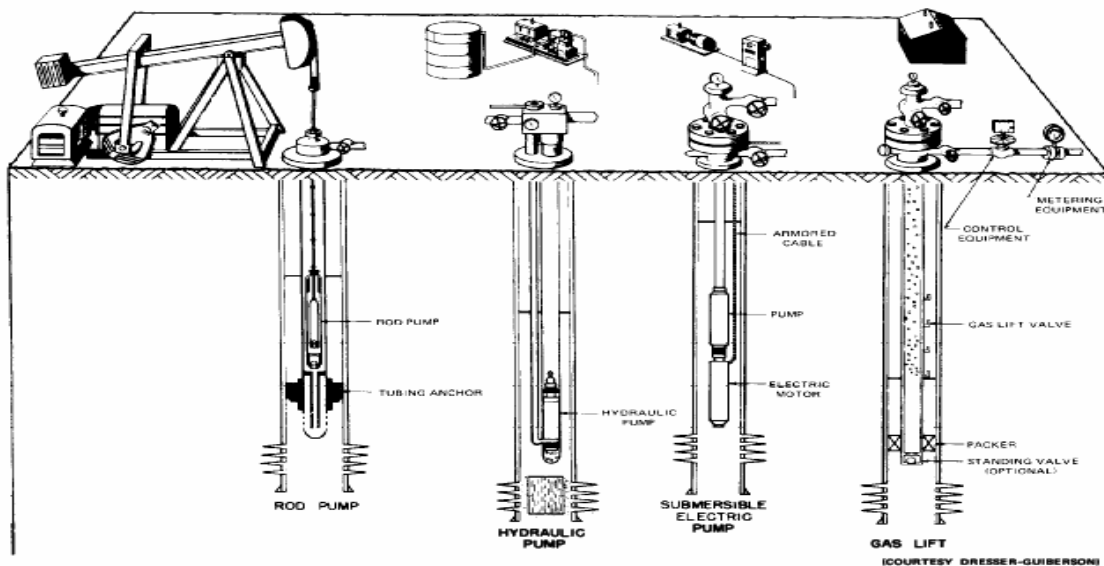


Figure 2. Some types of artificial lift

Firstly, gas-lift is one of the most optimal method after fountain. The main point of this method is to inject relatively high pressure gas from the casing into the tubing at the deepest point possible. This in-turn lightens the fluid column in the tubing above the formation, reducing the pressure in the wellbore, causing fluid flow.

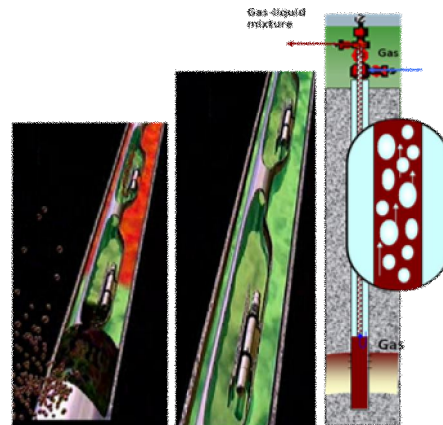


Figure 3. Gas-lift method

There are two types of gas-lift:

1. Continuous gas-lift: Continuous injection of relatively high pressure gas from the casing into the tubing, maintaining a constant flowing bottomhole pressure.

2. Intermittent gas-lift: Injection of gas from the casing to into the tubing on a timed basis as fluids up in the tubing. Intermittent flow is usually used in wells with low bottomhole pressure where gas supply is scarce.

There are two types of well construction.

One- tube elevating schemes

1. One- tube elevating and two – tube elevating schemes. One- tube annular elevator (The compressed gas is supplied to an annular space of a well; gas-liquid mixture is elevated into the flow column).

2. One- tube central elevator (The compressed gas is supplied to a flow head; gas-liquid mixture is elevated into an annular space of a well).

Double- tube elevating schemes

1. Double- tube annular elevator (The compressed gas is supplied to an annular space between the flow columns; gas-liquid mixture is elevated into the inner flow column).

2. Double- tube central elevator (The compressed gas is supplied to a top of the inner flow column; gas-liquid mixture is elevated into the annular space between the flow columns).

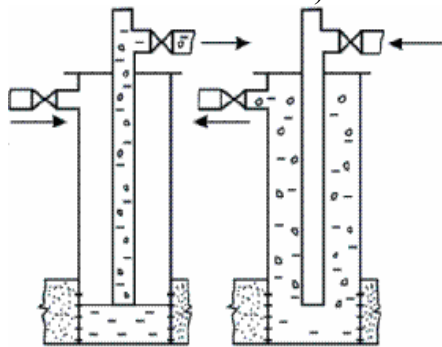


Figure 4. One- tube elevators

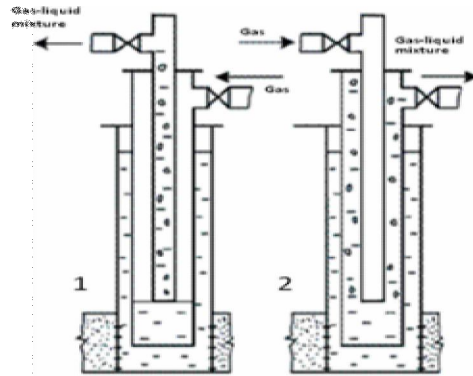


Figure 5. Double - tube elevators

Advantages of gas lift

- Simple operation.
- No restrictions in tubing.
- Works in sand producing wells, sand does not flow through valves.
- Very flexible – one gas-lift design can handle a variety of changing well conditions.

- Can use in deviated wells.
- Reservoir gas helps the fluid-rate.
- Low cost.
- Can use offshore where space might not be available for other artificial lift methods.

Disadvantages of gas lift

- Wells with small amounts of reservoir gas will generally produce higher rates on other types of artificial lift.
- Must have a high pressure gas supply available.
- Won't work very well in low temperature oil.
- Usually lower efficiency.

Reference:

1. Fundamental materials of company «Vietsovpetro».
2. Zelimir Schmidt Gaslift Optimization using Nodal Analysis.
3. Simens U.S. Optimization of continuous gaslift. - Engineer-Neftianik, 1972, № 10, с. 142 - 146.

RESEARCH AND MODELING OF ADAPTIVE CORRECTING DEVICES FOR AUTOMATIC CONTROL SYSTEMS BASED ON APPLICATION OF FUZZY LOGIC

Truong Duc Trung

Scientific advisor: Skorospeshkin V.N.

Tomsk polytechnic university, Tomsk

In automatic control systems with objects, whose properties and parameters vary eventually, it is necessary to support the quality of regulation by various criteria, such as reregulation, attenuation, integral square error of regulation, etc. By present time there are two outlined approaches in the control systems theory, allowing to solve a problem of controlling objects with variable and uncertain parameters. The first approach is based on use of usual regulators, such as is proportional - integral - differential regulators (PID regulators). However the usual regulator designed for objects with constant parameters, because of designed-in margin of stability, keeps workability and at change of parameters of objects in

some limits, therefore, if special methods are not used, the range of acceptable changes of object parameters appears small.

In the given work the second approach, which is called as adaptive control, is considered to solve the quality questions of control systems with changing objects. The main idea of adaptive control is to compensate non-stationarity of objects on dynamic properties of system by bringing in an adaptive contour to control system. The article presents the result of researching the consecutive adaptive amplitude linear correctors. In the working process of control systems, time constants of the corrector change, depending on the value of integral square error to adjust the stability of system. Thus, the quality of control system is increased.

The linear correctors were chosen to realize in the given adaptive system because of their efficiency and simplicity for realizing. Linear correctors are widely used in number of control systems to increase stability and accuracy of systems. For researching, the adaptive integral - differential corrector was used to compensate the dynamic characteristics.

Integral - differential unit has the following transfer function (1):

$$W(p) = \frac{T_1 p + 1}{T_2 p + 1} \quad (1),$$

where, T_1, T_2 : constants of time. If $T_1 > T_2$, the unit has the positive phase characteristic and on the contrary.

Adaptive integral - differential corrector allows to receive the required quality rates of control systems. Because parameters of objects change eventually, it is necessary to synthesize the correctors under those changes. In the purpose of synthesizing the corrector, the device of fuzzy logic was used in the given work. The structure of control system with adaptive integral – differential corrector is presented on figure 1.

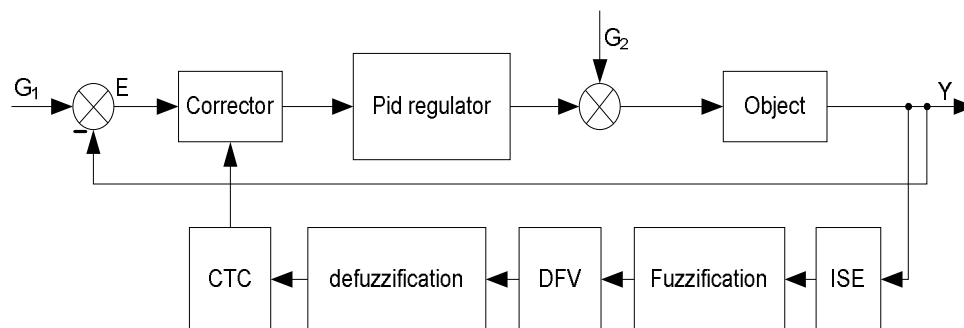


Figure 1. Structure of control system with adaptive integral – differential corrector

In figure 1, following symbols are used: G_1 , G_2 - step signals, ISE - definition of integral square error, DFV - definition of fuzzy values of time constants of corrector, CTC - block to correct time constants. Parametrical adaptation is realized by changing time constants T_1 and T_2 of corrector.

Model of adaptive corrector was built in Matlab 7.0. The model of control system with adaptive integral - differential corrector is provided on figure 2. The object of second order is used in the model. The object of second order has the following transfer function (2).

$$W_o(s) = \frac{K_o}{(T_1s + 1)(T_2s + 1)} \quad (2)$$

where, K_0 – transfer static coefficient of object, T_1 and T_2 – time constants.

Before launching the system, coefficients of Pid-regulator are customized by Ziegler-Nichols method for the system to satisfy required quality of regulation. After that, parameters of object have changed until the regulating quality of systems becomes low. The range of acceptable changes of object parameters without corrector is defined. In this case the range of acceptable changes of object parameters takes place in the interval from 0.1 to 10.

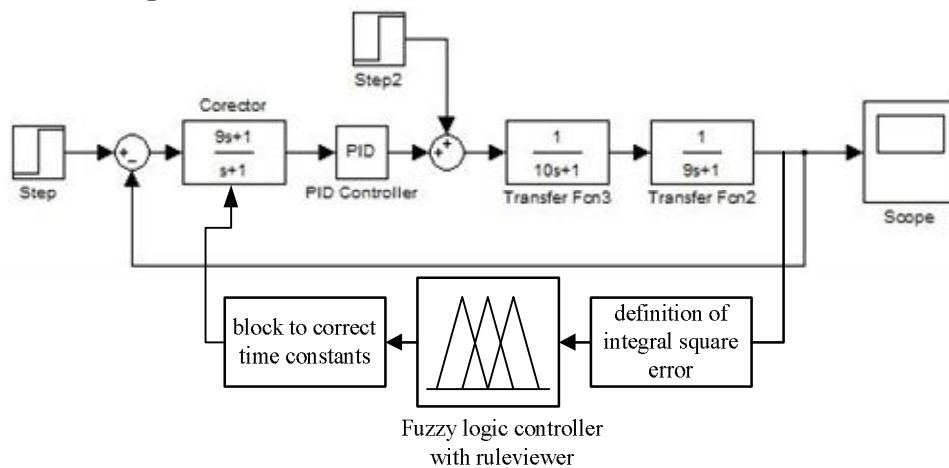


Figure 2. Model of control system with adaptive integral-differential corrector in Matlab

Change of time constants of corrector is carried out by fuzzy logic device. It is necessary to feed a trial step signal to input of object to define the integral square error, which is caused by this signal. The integral square error is calculated by formula (3). Integral square error indirectly characterizes speed and quality of transfer process.

$$I = \int_{t_1}^{t_2} \varepsilon^2(t) dt, \quad \text{where, } \varepsilon - \text{static error} \quad (3)$$

Value of integral square error is sent to fuzzification block, where the its fuzzy value is calculated by algorithm Mamdani. This algorithm defines ranks of truth for background based on each rule. Then the algorithm defines cutting levels for ranks of each rule, using operation Minimum. Thus, for each fixed value of integral square error, system gets one fixed value of membership function in the interval [0,1]. This procedure is carried out in block DFV by fuzzy expert system. Fuzzy expert system includes 3 rules:

1. If module of integral square error is “small”, T_1 is “small”.
2. If module of integral square error is “medium”, T_1 is “medium”.
3. If module of integral square error is “large”, T_1 is “large”.

On step of defuzzification, values of time constants of corrector T_1 and T_2 are defined, depending on found values of membership function. Defuzzification uses algorithm Maximum. For simplicity of realizing process, in this model the value of T_2 is fixed, and the value of T_1 changes in the interval from 1 to 12. Research result is presented on figure 3.

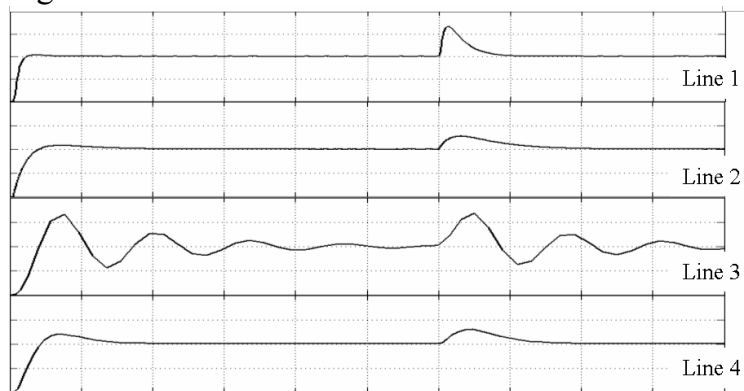


Figure 3. Result of research

Line 1 presents transfer process of control system without corrector. Line 2 presents transfer process of control system with corrector. Transfer process of system, where parameters of objects are changed and there is no corrector, is provided by line 3. By this time, coefficients of Pid-regulator are not changed. Line 4 characterizes the transfer process of control system, using corrector and adaptive contour. Research shows that if ratio between coefficients of corrector T_1 and T_2 is

7÷12, the system will get the best regulation quality. Set of transfer processes with different ratios is presented on figure 4.

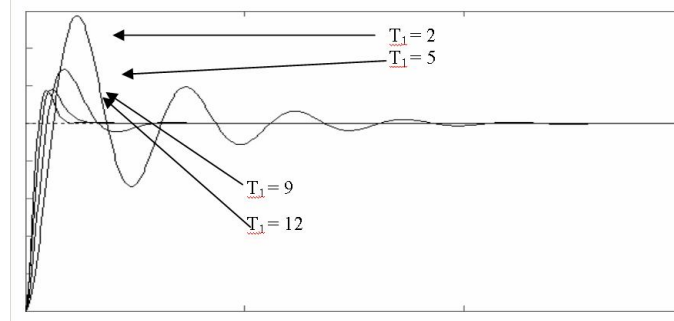


Figure 4. Set of transfer processes

According to results of research, adaptive linear corrector satisfies better regulation quality of control systems, increasing the range of acceptable changes of time constants into 2 times. It is established that decline of ration between T_1 and T_2 provides decline of speed of systems.

Reference:

1. Vadutov O.S. Adaptive automatic control systems. Tomsk: TPU, 1991.
2. Churakov E.P. Optimal and adaptive systems. Moscow: Eneroavtomizdat, 1987.
3. Khorikov K.A. Electric mechanic systems. Tomsk: TSU, 2001.

ЗАВИСИМОСТЬ СОВЕРШЕНСТВА СТРУКТУРЫ ОКСИДА ЦИНКА ОТ УСЛОВИЙ ЕГО СИНТЕЗА

Аль-Обайди Надир Джасим Мохаммед

Научный руководитель: Рабаданов Р.А.

Дагестанский государственный университет, г. Махачкала

Оптоэлектронная информационная техника создается на основе использования последних достижений всех разделов современной физики. Такая техника обладает неисчерпаемыми возможностями повышения рабочих частот и использования принципа параллельной обработки информации.

В этих целях наибольший интерес представляет использование широкозонных полупроводников типа A^2 , B^6 , обладающих высоким квантовым выходом люминесценции, хорошей излучательной способностью, обусловленной большой вероятностью излучательной рекомбинации при наличии, как глубоких примесных центров, так и прямых межзонных переходов.

К этой группе полупроводниковых соединений относится монокристаллический и поликристаллический оксид цинка. Получение его образцов с воспроизводимыми свойствами является достаточно сложной задачей. Она, в первую очередь, связана с достаточно высокой анизотропией внутрикристаллического поля по кристаллическим направлениям $[1010]$ и $[0001]$ его структуры, состоящей из двойных ионных слоев цинка и кислорода, параллельных плоскости базиса $[0001]$. Установлено, что степень анизотропности внутрикристаллического поля ZnO может быть значительно понижена введением в растущий его образец донорной примеси. Ясно, что природа примеси, которую необходимо ввести в ZnO , определяется целями дальнейшего его применения.

Перечисленным выше требованиям, в смысле обеспечения монокристалличности структуры получаемых образцов ZnO (кристаллы, пленки) и легирования их по ходу получения, наилучшим образом подходит метод осаждения из газовой фазы следующей окислительно-восстановительной реакции:



Данная реакция может быть осуществлена в условиях близких к обратимым.

Термохимические расчеты позволяют создать оптимальные условия, при которых реакция (1) должна быть осуществлена с целью синтеза ZnO.

К таким условиям относятся: природа и ориентация подложки, химическая природа вводимой примеси, температура зоны исходного вещества (тигля) T_2 и температура зоны подложки T_1 , связь между T_2 и T_1 и величина парциального давления паров воды в исходном водороде.

При практическом осуществлении процесса получения ZnO из перечисленной выше совокупности параметров приходится изменять несколько из них при сохранении других параметров постоянными.

Так например, при применении сапфировой подложки, при постоянном давлении водорода в системе 1,8 атм., при постоянном разбавлении водорода парами воды от 1 до 14 %, изменения относительного выхода цинка в газовую от 1 до 7% добивались изменяя температуры T_1 и T_2 .

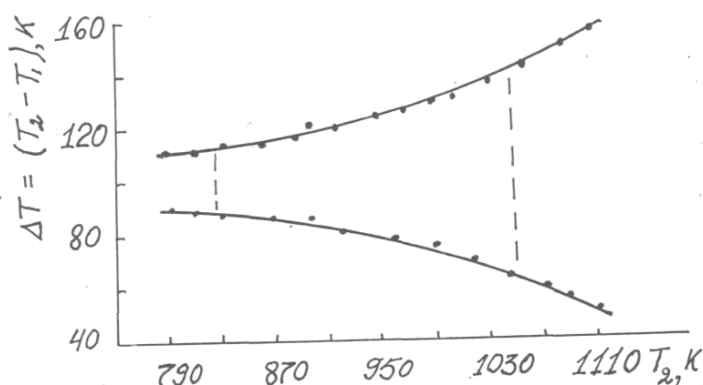


Рисунок 1. Область эпитаксиального роста слоев ZnO в зависимости от температуры тигля и подложки

Работа такого содержания позволяет установить существование определенной температурной области эпитаксиального (ориентированного) роста ZnO (рис. 1). Из рисунка видно, что при $T_2 = 790 K$ эпитаксиальный рост на сапфире можно наблюдать в интервале T_1 от 680 до 700 K. С увеличением T_2 до 1110 K величина T_1 увеличивается от 940 до 1060 K.

Для этих же значений T_2 перепад температур между зонами реакций ($\Delta T = T_2 - T_1$) имеет следующие пределы: $90 K \leq \Delta T \leq 110 K$ и $50 K \leq \Delta T \leq 170 K$.

На этом же рисунке пунктирными линиями выделена область роста слоев и пленок ZnO, с которых можно было снять электронограммы, отражающие интенсивные линии и полосы Кикучи, что подтверждает

высокое совершенство структуры получаемых кристаллов и слоев ZnO, растущих со скоростью до 6 мкм/мин. Условиям роста ZnO с высоким совершенством структуры соответствует значение $\Delta T = 100 \div 100$ К.

Данный метод также позволяет активно изменять электрические, люминесцентные и другие свойства кристаллов и слоев ZnO, а также температуру T_2 при сохранении постоянными значений относительного выхода цинка в газовую фазу, парциального давления паров воды в водороде и давления водорода в системе.

Справедливость данного утверждения нами подтверждена на примере изучения зависимости подвижности электронов от температуры тигля (рис.2.).

Практический интерес представляют кристаллы и пленки ZnO, легированные галлием по ходу получения. Галлий с цинком обладает кристаллохимической совместимостью (их ионные радиусы примерно равны) [2]. Кроме того, он обладает и технологической совместимостью ввиду существования реакций [3]:

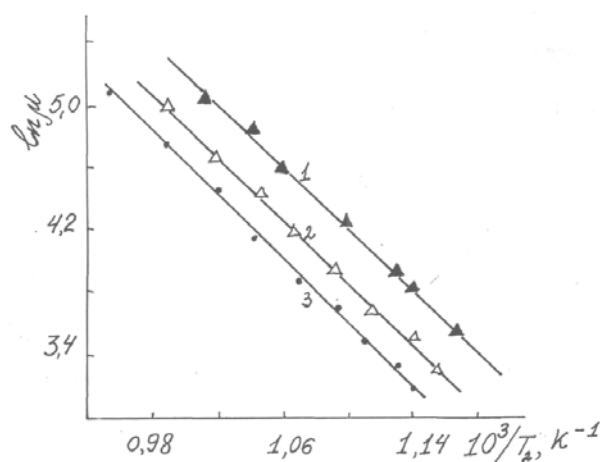
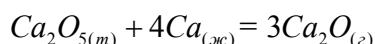


Рисунок 2. Зависимость логарифма подвижности электронов от обратной температуры тигля T_2 . 1 - (0001) Al_2O_3 , 2 - (1120) Al_2O_3 , 3 - (1010) Al_2O_3 .

В условиях осуществления реакции (1) Ca_2O транспортируется в зону роста ZnO. Трехвалентный атом галлия, замещающий цинк в решетке ZnO, отдает один электрон, идущий на экранировку ионных слоев решетки оксида цинка, решетке ZnO. В результате, легированные галлием кристаллы оксида цинка менее блочны, чем кристаллы, в которых содержится меньше 10^{21} м^{-3} атомов цинка в междоузлиях.

В легированных галлием образцах ZnO монокристаллической структуры блочность не превышает 2-5%, и они обладают удельным сопротивлением $\rho \approx 10^{-6}$ Ом·м, концентрацией электронов – $2 \cdot 10^{22}$ м⁻³ и подвижностью $200 \cdot 10^{-4}$ м²/В·с.

Список литературы:

1. Рабаданов Р.А. Получение, реальная структура, некоторые объектные и поверхностные свойства монокристалльного оксида цинка. Диссертация на соискание ученой степени доктора физ.-мат.наук. Махачкала, 1997. 358 с.
2. Болтакс Б.И. Диффузия и точечные дефекты в полупроводниках. Л: Наука, 1972. С.21-25.
3. Медведев С.А. Введение в технологию полупроводниковых материалов. М., Высшая школа, 1970. С. 459-462.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ОБМЕННОЙ АДСОРБЦИИ ИОНОВ НА
ТАЛЬКЕ МЕТОДОМ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОГО
ТИТРОВАНИЯ**

Во Дай Ту

Научный руководитель: Яковлева А.А.

Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

Наши исследования касаются проблемы добавления талька к бумажной массе для удаления смолянистых включений [1]. Анализ адсорбции на тальке играет важную роль для изучения поглотительной способности талька. Цель нашей работы - с использованием метода потенциометрического титрования изучить механизм обменной адсорбции ионов на поверхности талька.

Сущность определения обменной адсорбции по потенциометрическому методу заключается в построении двух кривых титрования раствора соли щелочью и кислотой в отсутствии и при наличии адсорбента. Разность абсцисс точек, лежащих на двух кривых при одном значении рН, показывает количество адсорбционных Н-ионов (или ОН-ионов), нейтрализованных при этом значении рН, а, следовательно, количество x_m металлических катионов (или анионов кислотного остатка), поступивших из раствора на их место. Измеряя эти разности для различных значений рН, находят величины x_m для каждого заданного значения [2]:

$$x_M = \frac{C(n_1 - n_0)}{m}, \quad (1)$$

где n_1 и n_0 – объем титрирующего раствора в присутствии адсорбента и без адсорбента; C – его концентрация; m – навеска адсорбента.

Для получения кривой титрования в отсутствие талька брали 50 мл 0,2 М КСl, добавляли по порциям 5 мкл 0,1 М КОН с помощью микродозатора вари-3000-F5. Для построения той же кривой в кислой области такой же раствор соли титровали по порции 5 мкл 0,1 М НСl. рН раствора измеряли рН-метром марки рН-150М с стеклянным электродом ЭСК-10601/7. Оценка погрешности измерения составляет 0,05.

Титрование с тальком: в сухие колбы помещали навески талька 1 г, которую взвешивали весами Scout с достоверностью 0,003 г. В колбы наливали по 50 мл 0,2 М КСl и различные количества 0,1 М КОН с помощью микродозаторов вари-3000-F5 (с погрешностью 2%), F20 (1,5%), и уни-2010 А-200 (1%). Добавляли воды так, чтобы общий объем жидкости составлял 100 мл.

Равновесная концентрация ионов калия во всех колбах будет равна 0,1 М, так как часть, отвечающая количеству добавленного КОН, перейдет в адсорбционный слой.

Колбы закрывали пробками и помещали в аппарат для встряхивания на 2-3 ч и затем оставляли стоять до 1, 2, и 3 суток.

Каждый день брали несколько параллельных проб из каждой колбы для определения рН. Раствор не фильтровали, так как присутствие талька в виде взвеси при измерении рН обеспечивает получение более точных результатов. При исследовании в щелочной области титровали раствором НСl 0,1 М.

Для примеров в табл. 1 показано несколько полученных результатов титрования раствором КОН 0,1 М, а в табл. 2 – раствором НСl 0,1 М.

Таблица 1. Средние значения рН суспензий при титровании раствором КОН

V _{кон} , мкл	Среднее значение рН			
	Без талька	В присутствии талька		
		1 сутки	2 суток	3 суток
80	9,70	7,50	7,38	7,47
100	9,87	7,54	7,43	7,46
200	>10	9,15	8,43	8,11

Таблица 2. Средние значения pH суспензий при титровании раствором HCl

V _{НСІ} , мкл	Среднее значение pH			
	Без талька	В присутствии талька		
		1 сутки	2 суток	3 суток
80	4,00	7,24	7,28	7,31
200	<3,8	6,57	6,95	7,13
300	<3,8	5,49	6,00	5,73

Условно обозначаем, что добавке раствора KOH соответствует положительная величина объема титрующего раствора, а HCl – отрицательная. Из полученных данных построили кривые титрования (рис. 1).

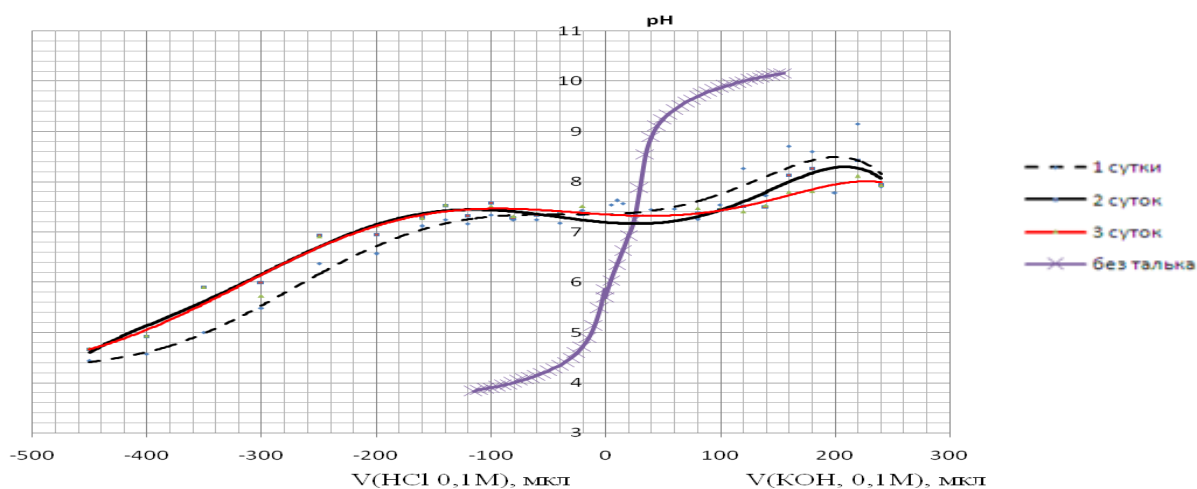
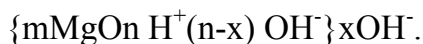


Рисунок 1. Кривые титрования

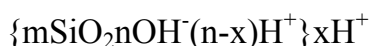
По положению относительно кривой титрования без талька кривые титрования в присутствии талька могут делиться на 2 части (рис. 1). На левой части тальк выражает основное свойство (находится в OH⁻-форме), поскольку при титровании до того же значения pH раствора с добавкой талька требуется больше кислоты HCl, так как часть кислоты пойдет на нейтрализацию OH-ионов, вытесненных из адсорбционного слоя.

Основное свойство талька объясняется присутствием гидроксида магния в нём



На правой части тальк поступает как кислота, так как количество щелочи для титрования раствора с тальком больше, чем в случае его отсутствия.

Кислотное свойство талька обуславливается гидроксидом кремния в его композиции [3, 4]



Из рис. 1 очевидно, что отклонение кривых с тальком от кривой без талька в основной области (левая часть) шире, чем отклонение в кислотной области. По-другому, величина адсорбции в основной области больше, чем в кислотной области. Можно сделать вывод, что тальк марки ММ30 имеет ярко выраженные основные свойства.

По формуле (1) рассчитывали величины обменной адсорбции ионов на тальке при разных значениях рН среды. Из расчетных данных построили кривые зависимости величины адсорбции от значение рН (рис. 2)

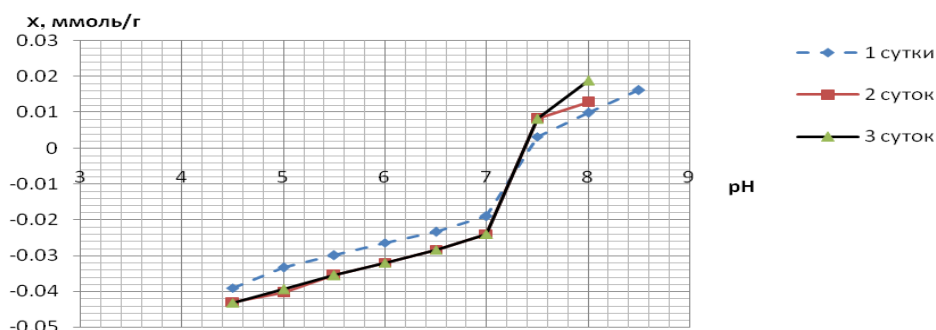


Рисунок 2. Кривые зависимости величины адсорбции от pH

Из рис. 2 видно, что величина адсорбции катионов повышается с увеличением рН, а величина адсорбции анионов повышается с уменьшением рН. В нейтральной среде она составляет до 0,03 ммоль/г. Со временем величина адсорбции возрастает. Величина адсорбции через 2 суток больше, чем через 1 сутки. Однако разница между величинами адсорбции через 2 и 3 суток очень мала, это связано со стремлением процесса адсорбции к равновесию.

Список литературы:

1. Примаков С.Ф. Производство бумаги. М.: Лесная пром-ть, 1987. 224 с.
2. Григоров О.Н. и др. Руководство к практическим работам по коллоидной химии. – М. Издательство «Химия», 1964. – 332с.
3. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. И доп. - М.: Химия, 1988. – 464 с.: ил.

4. Перспективы развития технологии, экологии и автоматизации химических, пищевых и металлургических производств: материалы научно-практической конференции. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007. – 204 с.

КИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕГИДРОГЕНАЗ В ФЕРМЕНТНЫХ ФРАКЦИЯХ БАКТЕРИЙ *GLUCONOBACTER OXYDANS*

Бу Тхи Тан

Научный руководитель: Понаморева О.Н.
Тульский государственный университет, г. Тула

В последнее десятилетие для разработки биосенсоров наиболее успешно использовались бактерии, принадлежащие к роду *Acetobacter* и *Gluconobacter*, а также ферменты, выделенные из них [1]. Уксуснокислые бактерии, в том числе и бактерии рода *Gluconobacter*, имеют специально организованную метаболическую систему, которая позволяет им быстро, но не полностью окислять широкий спектр сахаров и спиртов. Особую роль в метаболизме углеводов и спиртов у бактерий рода *Gluconobacter* имеют хинопротеины. Свойства хинопротеинов различаются в зависимости от их типа: внутриклеточные растворимые и мембранозависимые, и характеризуются различным оптимумом pH, молекулярным весом, субстратной специфичностью и кинетикой [2]. Кинетическая характеристика процессов при участии дегидрогеназ (ДГ) ферментных фракций бактерий *Gluconobacter oxydans* может дать дополнительную информацию о локализации и активности ДГ в бактериях, что имеет важное значение при выделении бактериальных ферментов.

В работе исследовали кинетические параметры окисления глюкозы и этанола ферментными фракциями бактерий *Gluconobacter oxydans* при участии искусственных акцепторов электронов спектрофотометрическим методом.

ДГ активность определяли в 4-х ферментных препаратах: суспензия бактерий *Gluconobacter oxydans* (содержат мембранные PQQ - зависимые ДГ и цитоплазматические НАДН - зависимые ферменты), осадок (представляет собой PQQ - зависимые ДГ в мембранных фракциях клеток), фильтрат - 1

(содержит цитоплазматические НАДН - зависимые ДГ), фильтрат - 2 (содержит мембранные ДГ в растворе).

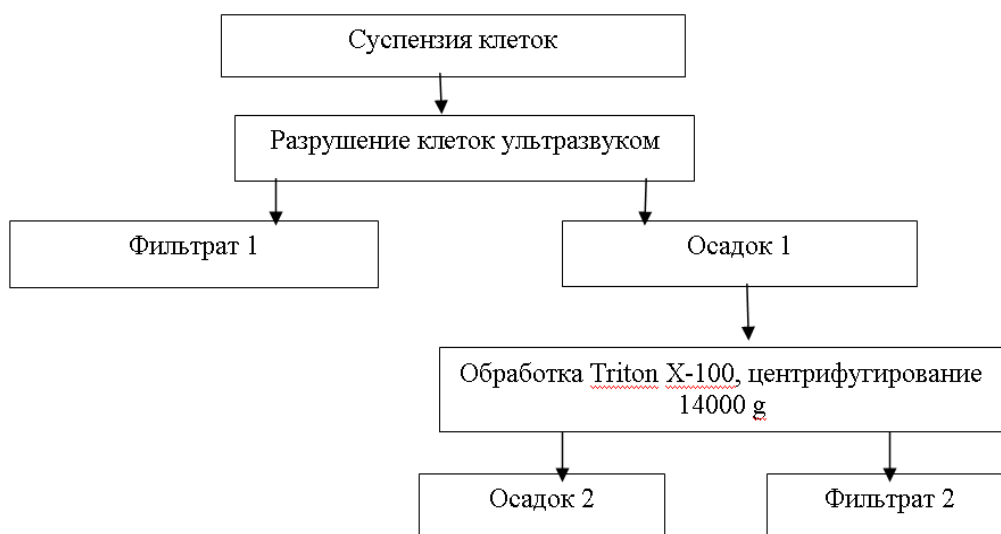


Рисунок 1. Получения ферментативного препаратов

Для 4-х ферментных препаратов исследовали активность по отношению к этанолу и глюкозе спектрофотометрическим методом с использованием системы медиаторов 2,6 – дихлорфенолиндофенол (ДХФИФ) и феназинметасульфат (ФМС). Экспериментально были получены зависимости оптической плотности системы медиатор - ферментный препарат - субстрат от времени при различных концентрациях субстрата и определены удельные скорости реакции.

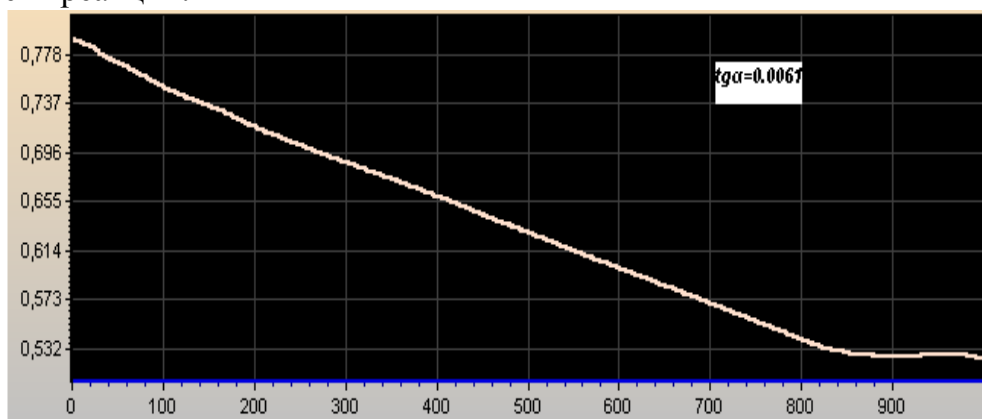


Рисунок 2. График зависимости оптической плотности A от времени τ , с реакции окисления этанола клетками в присутствии медиаторов ДХФИФ и ФМС

Для каждой графической кривой зависимости с использованием программного обеспечения находили тангенс угла наклона начального участка ($\text{tg}\alpha$). Основываясь на законе Бугера – Ламберта – Бера:

$D = \varepsilon \cdot l \cdot c$, ε - молярный коэффициент поглощения; l - толщина кюветы; c - концентрация. Тогда

$$\frac{\Delta D}{\Delta \tau} = \text{tg}\alpha = \frac{\varepsilon \cdot l \cdot \Delta C}{\Delta \tau}$$

Таким образом, получим уравнение для удельной скорости (v) ферментативной реакции:

$$v = \frac{\text{tg}\alpha}{\varepsilon \cdot l \cdot \text{содержание белка}}, \text{ моль/л}\cdot\text{с}\cdot\text{мг} \quad (1)$$

По уравнению (1) рассчитали удельные скорости ферментативной реакции при различных концентрациях субстрата. Полученные данные представлены в виде гиперболической зависимости. Данные гиперболические зависимости скорости ферментативного окисления субстрата от его концентрации обрабатывали уравнением ферментативной кинетики типа Михаэлиса - Ментен. Полученные кинетические параметры окисления субстратов различными ферментными препаратами представлены в таблице 1.

Таблица 1. Экспериментальные значения константы Михаэлиса K_M и максимальной удельной скорости $V_{\text{удел}}$ ферментативной реакции

Субстрат Ферментный препарат	Этанол		Глюкоза	
	K_M	$V_{\text{удел}}$	K_M	$V_{\text{удел}}$
Клетки	$0,734 \pm 0,004$	$0,168 \pm 0,001^*$	$1,450 \pm 0,005$	$0,230 \pm 0,006^*$
Фильтрат - 1	$0,255 \pm 0,005$	$0,0060 \pm 0,004$	$0,803 \pm 0,007$	$0,028 \pm 0,002$
Осадок	$0,165 \pm 0,003$	$0,023 \pm 0,001$	$0,285 \pm 0,005$	$0,008 \pm 0,001$
Фильтрат - 2	$0,089 \pm 0,001$	$0,006 \pm 0,001$	$0,185 \pm 0,005$	$0,005 \pm 0,001$

*удельную скорость рассчитывали как скорость реакции на 1 мг биомассы.

Эффективные константы K_M являются интегральной характеристикой кинетических процессов, протекающих в сложных системах. Значения эффективных констант Михаэлиса по глюкозе больше, чем их значения по

этанолу, что свидетельствует о более высокой доступности АДГ для субстрата. Полученные константы Михаэлиса имеют тот же порядок, что и приведенные в литературе. Следует отметить, что в цитоплазматической фракции ферментов удельная скорость окисления глюкозы в 4 раза выше, чем окисления спирта, в мембранной фракции удельная скорость окисления спирта в 3 раза выше, чем глюкозы. Это свидетельствует о том, что мембранная фракция ферментов содержит преимущественно алкогольдегидрогеназу, а цитоплазматическая - глюкоздегидрогеназу (ГДГ). В значения эффективных K_M может вносить определенный вклад диффузия субстрата к активным центрам фермента. При этом скорость реакции окисления субстрата снижается в 10^2 раз. В литературе имеются работы, показывающие, что интактные клетки ведут себя также как оксидоредуктазы, чья кинетика описывается уравнением Михаэлиса - Ментен [3]. При этом каталитическое поведение объясняется моделью, в которой клетки рассматриваются как мешочки, наполненные ферментами, и пастуллируется равновесное распределение субстрата и акцептора электронов в среде и в слое, прилегающем к мембранносвязанным ферментам клетки. В своей модели авторы учли также проницаемость мембраны для субстрата и акцептора электронов и рассчитали кинетические параметры процессов окисления на микробных медиаторных электродах. По соотношению этих параметров авторы делают вывод о лимитирующей стадии сложного многостадийного процесса.

Для определения вклада НАДН - зависимых ферментов в общую ДГ - активность ферментных фракций проводили измерение окисления субстратов в присутствии НАДН. Показано, что цитоплазматические ДГ являются преимущественно НАДН - зависимыми ДГ. Выявлено отсутствие НАДН - зависимых ферментов в осадке 1 и фильтрате 2.

Таким образом, ферментные препараты, полученные на разных стадиях в процессе выделения алкоголь - и альдоздегидрогеназ из бактерий *Glucanobacter oхudans* охарактеризованы с помощью кинетических констант окисления субстратов. Показано, что доступность АДГ для субстрата во всех фракциях выше, чем доступность ГДГ. Значения констант K_M для ДГ уксуснокислых бактерий согласуются с литературными данными. Мембранная

фракция ферментов содержит преимущественно алкогольдегидрогеназу, а цитоплазматическая - глюкоздегидрогеназу.

Список литературы:

1. Juraj Svitel, Tan Tkac, Igor Vostiar, Marian Navratil, Vladimir Stefuga, Marek Bucko, Peter Gemeiner. Gluconobacter in biosensors: application of whole cells and enzymes isolated from gluconobacter and acetobacter to biosensor construction // Biotechnol. Letters. 2006.- V. 28.-P. 2003 – 2010.

2. Matsushita K., Shinagawa E., Adachi O., Ameyama M. Quinoprotein D-glucose dehydrogenase of the Acinebacter calcoaceticus respiratory chain: membrane-bound and soluble forms are different molecular species // Biochemistry. 1989. –V. 28.- P. 6276 - 6280.

3. Tokuji Ikeda, Toshiyasu Kurosaki, Katsumi Takayama. Anal.Chem.1996, 68, 192- 198.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Бу Чан Зыюнг

Научный руководитель: Гендин Д.В.

Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

Представление о методах исследования органических веществ.

Развитие органического и элементоорганического синтеза в настоящее время невозможно без применения современных приборов по физико-химическим методам исследования структуры соединений.

Основным прибором химических лабораторий предприятий по органическому и нефтехимическому синтезу, переработке нефти и газа является хроматограф (газожидкостная, жидкостная, тонкослойная, колоночная хроматография и другие виды хроматографии). Хроматограф - «глаза и уши» химика-синтетика. С помощью газожидкостной хроматографии (ГЖХ) можно в считанные минуты определить качественный и количественный составы реакционной смеси и провести их идентификацию при наличии «свидетелей» чистых соединений, входящих в реакционную смесь.

При описании структуры ранее неизвестных соединений определяется элементный состав вещества методом сжигания образца и (или) другими

аналитическими методами и устанавливается брутто-формула, которая несет определенную информацию о структуре.

Самым информативным методом установления структуры соединения является спектроскопия ядерного магнитного резонанса (ЯМР-спектроскопия). Наибольшее распространение находит спектроскопия ЯМР-Н, - ^{13}C . На современных ЯМР-спектрометрах с рабочей частотой 400, 800 и более МГц структуру не очень сложных органических и элементоорганических соединений можно установить однозначно.

Метод ЯМР (ПМР и ^{13}C).

Возможности метода: определение числа типов протонов и атомов углерода в молекуле; определение числа протонов и атомов углерода каждого данного типа; определение положения протона и атома углерода в молекуле относительно непредельных группировок и гетероатомов; в простейших случаях определение числа протонов при соседних углеродных атомах; количественный анализ смесей, включая кинетические измерения; исследование быстрых перегруппировок и реакций обмена. Метод ЯМР является одним из самых удобных и перспективных методов исследования обменных взаимодействий.

Ограничения метода: возможность перекрывания сигналов от близких по типу протонов; относительно низкая чувствительность; зависимость спектра от природы растворителя.

Метод ИК – спектроскопии.

Возможности метода: доказательство присутствия в веществе группировок, обладающих характеристическими частотами колебаний; доказательство тождественности образцов; качественный и количественный анализ смесей при известных спектрах компонентов, включая текущий контроль за ходом реакции. Метод ИК-спектроскопии - один из наиболее доступных в лабораторных условиях. Приборы просты в обращении, для получения спектра требуется всего несколько минут.

Недостатки: колебательная спектроскопия имеет в основном эмпирический характер, т. е. основные частоты колебаний получены при сопоставлении спектров многих соединений одного класса; ошибочные выводы при использовании метода для структурных отнесений.

Как решать спектральные задачи?

При решении сложных задач по установлению структуры вещества нужно исходить из того, что единичный спектр не может удовлетворительно решить эту проблему, поэтому вся возможная информация должна использоваться одновременно. Другими словами, нельзя просто «заканчивать» анализ каждого спектра в заданном порядке, чтобы прийти к правильному ответу. Лучше всего вычленять определенные факты о строении вещества из каждого спектра, а затем объединять их в единое целое.

Лучше всего начать с определения брутто-формулы из масс-спектра высокого разрешения, пика молекулярного иона из масс-спектра низкого разрешения и количество сигналов, наблюдаемых в спектрах ^1H СЯМР. Затем определить количество двойных связей и (или) циклов в молекуле; вычленить функциональные группы и другие фрагменты молекулы из ^1H и ^{13}C ЯМР- и ИК-спектров; попытаться объединить все факты во всех разумных комбинациях; отбросить неверные структуры и проверить правильную структуру, соотнеся ее еще раз с исходными ЯМР-спектрами.

^1H ЯМР-спектры

Количество сигналов показывает количество разных типов протонов, а их интегральная интенсивность указывает на соотношение протонов каждой группы. Химические сдвиги протонов указывают на их тип и присутствующие функциональные группы.

Влияние заместителей на химические сдвиги протонов имеет аддитивный характер. Так, например, грубый расчет показывает, что химический сдвиг метиленовых протонов в $\text{CH}_2(\text{OMe})_2$ должен быть около 5 м.д. (1+2+2), а наблюдаемое значение - 4,6 м.д.

Характер расщепления сигналов свидетельствует о количестве и геометрии соседних протонов, указывая на структуру молекулы. Такие подструктуры часто образуют «изолированные спиновые системы», например: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CHCl-CH}_3$.

^1H ЯМР-спектры двойного резонанса

Наведение электромагнитного сигнала определенной частоты во время съемки спектра может убрать расщепление сигнала протонов на других ядрах. Такой прием полезен, если нужно определить, какие именно протоны испытывают спин-спиновое взаимодействие, то есть находятся рядом.

^{13}C ЯМР-спектры

Количество сигналов в спектре показывает количество различных типов углеродов в молекуле. При отсутствии симметричных фрагментов в молекуле, это может помочь в определении состава молекулы (не учитывайте сигналы растворителя во время структурного анализа).

Химические сдвиги углеродов ^{13}C в ЯМР-спектрах указывают на тип атомов углерода и представленные в молекуле функциональные группы.

Пример решения собственной задачи

По элементному составу определим составу брутто-формулу:

$$\text{C: H: O} = 85,68/12: 6,71/1: 7,61/16 = 7,14: 6,71: 0,48$$

Делим на минимальное число из получившихся значений

$$\text{C: H: O} = 7,14/0,48: 6,71/0,48: 0,48/0,48$$

$$\text{C: H: O} = 15: 14: 1$$

Тогда брутто-формула соединения $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}$

Определим для этого соединения формальную неопределенность как

$$\Phi\text{H} = 15 - \frac{14}{2} + 1 = 9$$

Так как молекула имеет высокую степень неопределенности равную 9, можно предположить, что она имеет в своей структуре два ароматических кольца и одну двойную связь. Из полученного ИК-спектра можно определить наличие:

1. Ароматического ядра $\nu_{\text{C-H}} 3000 - 3080 \text{ см}^{-1}$

(сложный сигнал средней интенсивности, $\nu_{\text{C-C}}$ кольца 1600, 1500, 1480 см^{-1} и отсутствие атомов водорода, δ_{CH} 750 и 690 см^{-1})

2. Насыщенного кетона. Очень сильный сигнал в области 1725-1705 см^{-1} , соответствует валентным колебаниям $\nu_{\text{C=O}}$

3. Связей С-Н насыщенных радикалов (между 2800 и 300 см^{-1})

Анализ ЯМР ^{13}C показывает наличие шести видов атомов углерода:

В крайней сильнополюсной области: $\delta_{\text{C}} = 48,37$ м.д. располагаются сигналы относительно экранированных углеродов алкильных групп.

В средней области спектра: от 125 до 137 м. д. располагаются сигналы углеродных атомов в ароматических кольцах

В слабополюсном конце спектра при $\delta_{\text{C}} = 207$ м. д. наблюдается сигнал С=О – группы.

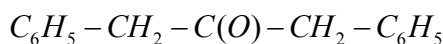
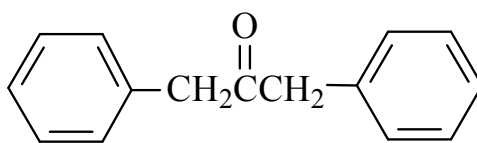
Из спектра ЯМР ^1H мы видим только два типа протонов.

Бензольное кольцо подтверждается наличием сигнала мультиплета с химическим сдвигом $\delta = 7,2$ м. д.

Синглет в области 3,75 м. д. можно объяснить наличием $-\text{CH}_2-$ группы.

На спектре ЯМР ^1H интенсивность сигналов соотносится как 5:2 или 10:4, а так как интенсивность сигналов соответствует количеству атомов водорода, дающего этот сигнал, то можно сделать вывод, что в соединении присутствуют два монозамещённых бензольных ядра ($2\text{C}_6\text{H}_5$ – 10 атомов водорода), две метиленовых группы ($2-\text{CH}_2$ – 4 атома водорода).

Из вышерассмотренного анализа можно сделать вывод, что данное соединение может иметь следующую структуру:



Дибензил кетон

ИДЕНТИФИКАЦИЯ В-ВИРУСА ХРИЗАНТЕМ И СОЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИИ IN VITRO БЕЗВИРУСНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Гранда Роберто

Научный руководитель: Калашникова Е.А.

Российский государственный аграрный университет - МСХА имени
К.А. Тимирязева, г. Москва

Хризантема – одно из поздноцветущих растений, которое широко применяется для озеленения городов в осенний период времени. Их ажурная листва и многообразие красок прекрасно смотрятся на клумбах, рабатках, в бордюрах, хорошо чувствует себя данная культура и в контейнерных посадках, а также в горшках. В настоящее время существует много различных сортов хризантем отечественной и зарубежной селекции, которые являются перспективными для использования их в озеленении, особенно в южных районах Российской Федерации. Для выращивания в средней полосе европейской части России предпочтение необходимо отдавать финским,

немецким, английским, голландским и местным сортам; французские и китайские – лучше использовать на юге.

Выращивание хризантем часто бывает связано с физиологическими проблемами. Например, культивирование растений в условиях ограниченного пространства питания часто приводит к угнетению роста, нарушению образования бутонов и развитию дегенеративных цветков, поражению листьев. Данные физиологические отклонения могут привести к гибели растения [1].

Вегетативное размножение хризантем связано с существенным накоплением в их искусственных популяциях различных заболеваний. Наибольший урон наносят в этом случае вирусные заболевания, которые не поддаются химическому контролю. Наибольшее распространение в растениях хризантем получил вирус *Chrysanthemum Virus B* (CVB) [2,3] (РНК-содержащий вирус длиной около 670 н.м.) [4]. Распространение вирусов диктует необходимость постоянно поддерживать высокий уровень агрофона, а также вести активную селекционную работу, позволяющую проводить быструю смену сортов. Из литературных данных известно о существовании сортов хризантем, являющихся резистентными к CVB, а также о наличии форм, для которых характерна бессимптомная вирусная инфекция, не сопровождающаяся угнетением растений или снижением качества продукции.

Помимо устойчивых форм, в которых не наблюдается размножения вируса, селекционеры обращают внимание на так называемые толерантные формы. Они характеризуются значительным накоплением вируса в тканях при отсутствии симптомов инфекции. При поражении вирусами толерантных форм не наблюдается потерь урожая, а также угнетения растений. Поиск таких устойчивых и толерантных к CVB форм имеет большое практическое значение, так как их наличие позволит организовать проведение целенаправленной селекции растений на устойчивость к данному вирусу.

Частично эта проблема может решаться за счет размножения безвирусного материала в культуре тканей и клеток растений *in vitro* методом клонального микроразмножения [5], в основе которого лежит уникальная способность растительной клетки реализовывать присущую ей тотипотентность.

Широкое использование технологии интенсивного размножения растений в условиях *in vitro* позволило Голландии стать крупнейшим производителем посадочного материала, а цветоводство - прибыльной областью хозяйства. По общему объему произведенной продукции хризантем за год Япония является лидирующей страной (2 биллиона), после следуют Голландия (800 миллиардов), Колумбия (600 миллионов), Италия (500 миллионов) и США (30 миллионов); кроме того, хризантемы являются вторыми наиболее важными цветами для срезания по коммерческому значению. Использование технологий клонального микроразмножения позволяет сократить время выращивания растений до товарного стандарта для декоративно-лиственных бегоний и сенполий на 1-1,5 мес., для хризантем, лилий, гвоздик и орхидей - на 3-4 месяца. Размножая какой-либо новейший сорт луковичных растений, можно вырастить несколько миллионов луковичек за один год, и, дорастив их в течение 2-3 лет, получить качественный посадочный материал. При обычных методах размножения для этого понадобилось бы около 20 лет.

Большинство декоративно-цветочного ассортимента массового производства выпускается с применением технологий клонального микроразмножения. Так бельгийская фирма «Дероозе Плантас» является одной из самых перспективных в Европе и имеет не только селекционный центр, но и меристемный блок, а также дочерние предприятия в Голландии и США (штат Флорида). Ежегодно значительные средства инвестируются в селекцию и научные разработки. Фундаментальные исследования ведут по заказу этой фирмы три высших учебных заведения Фландрии. Через культуру *in vitro* прошло уже более 1000 видов и сортов горшечных растений, а ежегодный выпуск посадочного материала меристемного происхождения достигает 13 млн. штук.

В связи с тем, что хризантемы отличаются многообразием - это в значительной степени проявляется и на уровне тотипотентности клеток и регенерационном потенциале, что вызывает необходимость дифференцированного подхода к применению и совершенствованию технологий клонального микроразмножения для каждого изучаемого генотипа, а также проведение работ по идентификации вирусов в растениях.

Исходя из выше изложенного **целью** данного исследования было разработать эффективную технологию для идентификации В-вируса хризантем и на их основе создать коллекцию *in vitro* безвирусного посадочного материала.

Объект и методы исследования. Объектом исследования служили интактные растения хризантем следующих сортов: Один, Yellow sun, Белый снег, Октябрь (коллекция кафедры сельскохозяйственной биотехнологии); Академик Жеримунский, Royal purple, Помпон сиреневый, Лебединая Песня, Радость моя, Оранжевый закат, Аметист, Валирев, Счастье, Лучистая, Умка, Надежда, Снежка (коллекция Главного Ботанического Сада, г. Москва); Светлица, Вочиска, Надежда, Хамелеон, Аметист (коллекция РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева).

В работе придерживались принятых на кафедре сельскохозяйственной биотехнологии РГАУ-МСХА методик приготовления и стерилизации питательных сред, инструментов и оборудования, изложенных в практикуме по сельскохозяйственной биотехнологии [6].

Экспланты стерилизовали 0,1% раствором сулемы с подбором оптимального времени обеззараживания и многократным промыванием стерильной дистиллированной водой.

Для культивирования хризантем использовали минеральную основу питательной среды Мурасиге и Скуга [7] в сочетании с агаром и сахарозой. В качестве регуляторов роста в питательную среду добавляли БАП, кинетин (К), НУК, ИУК, в различных концентрациях и комбинациях.

Культивирование эксплантов осуществляли в пробирках, чашках Петри, а также в колбах в световой комнате, где поддерживалась относительная влажность воздуха 70%, температура $23\pm 1^\circ\text{C}$, 12-часовой фотопериод. Освещение осуществляли белыми люминесцентными лампами с интенсивностью 2,5-5 тыс. люкс.

Пересадку микрокультуры осуществляли с подбором оптимального времени культивирования для вида растений, которое определялось скоростью роста микрорастений.

В экспериментах оценивали: количество первичных эксплантов, способных к прямому морфогенезу; интенсивность роста и развития

микрокультуры; скорость вторичной регенерации; способность к ризогенезу и адаптации микрорастений к почвенным условиям.

Выделение тотальной РНК из растений является необходимым этапом при диагностике РНК содержащих вирусом методом ПЦР. Эту операцию проводили 3-мя методами. Так как клетки хризантемы содержат большое количество полисахаридов и фенолов, которые могут затруднять выделение РНК и ингибировать ферменты РНК-зависимую ДНК-полимеразу (ревертазу) и ДНК-полимеразу, участвующие в реакциях обратной транскрипции (ОТ) и ПЦР, из тканей хризантемы РНК выделяли с использованием Trizol Reagent (Gibco BRL) в соответствии с протоколом производителя и методом LiCl. Эти методы позволяют чисто выделять РНК, которая во время обработки ими, является устойчивой к действию рибонуклеаз, что также облегчает выделение.

Для выделения тотальной растительной РНК с использованием Trizol Reagent (1 метод) применяли следующую методику. Навеску растительной ткани массой 40 мг гомогенизировали в 500 мкл Trizol Reagent и переносили в чистую пробирку. Затем 5 минут инкубировали при комнатной температуре, добавляли 100 мкл хлороформа, тщательно перемешивали и после инкубации 1-2 мин при комнатной температуре центрифугировали 15 мин при 12000 g. Верхнюю фазу (~250 мкл) переносили в новую пробирку и добавляли 125 мкл изопропанола и 125 мкл буфера, содержащего 1,2 М цитрата натрия и 0,8 М хлорида натрия, после чего тщательно перемешивали, инкубировали 10 мин при комнатной температуре и центрифугировали 10 мин при 12000 g. Полученный осадок промывали 75% этанолом, приготовленным на воде, обработанной диэтилпиروкарбонатом (DEPC), 5 минут подсушивали и растворяли в 50 мкл воды, обработанной DEPC.

Из некоторых сортов РНК выделяли по модифицированному методу Хомчинского (2 метод) (Chomczynski, 1993.; Chomczynski & Mackey, 1995). Навеску растительной ткани массой 50-100 мг гомогенизировали в ступке с добавлением 500 мкл лизирующего буфера, гомогенат переливали в 1,5 мл пробирку. Еще 500 мкл лизирующего буфера использовали для количественного переноса гомогената в пробирку. Гомогенат инкубировали 5-10 мин на 60°C, добавляли 3 мкл дрожжевой РНК в качестве соосадителя, перемешивали, добавляли 200 мкл хлороформа, интенсивно смешивали и

инкубировали 5 мин при 4°C. Смесь центрифугировали 15 мин на 12000g и верхнюю фазу отбирали в чистую пробирку. К верхней фазе добавляли равный объем изопропанола, перемешивали, инкубировали 5 мин при комнатной температуре и центрифугировали 5 мин на 12000g. Надосадочную жидкость удаляли, и осадок последовательно промывали 700 мкл 70% этанола и ацетона, после чего осадок высушивали и растворяли в 40-50 мкл воды, обработанной DEPC. РНК хранили при -70°C.

3-й метод - выделение тотальной растительной РНК методом LiCl. Навеску растительной ткани массой 50-100 мг гомогенизировали в ступке с добавлением 750 мкл экстрагирующего буфера (0,25 M NaCl, 0.05 M tris-HCl (pH-7.5), 20 mM EDTA, 1% (w/v) sodium dodecyl sulphate (SDS), 4% (w/v) PVP (M.W. 360,000)) и 750 мкл хлороформ: изоамил (Phenol: Chloroform Isoamyl PCI), гомогенат переливали в 2,0 пробирку. Смесь центрифугировали 2 мин на 13000g и верхнюю фазу отбирали в чистую пробирку. К верхней фазе добавляли равный объем PCI, перемешивали, и центрифугировали 2 мин на 13000g. инкубировали 5 мин при комнатной температуре и центрифугировали 5 мин на 12000g. Супернатант переносили в чистую пробирку и добавили равный объем 3M ацетата натрия (pH-5,2) и 2,5 объема 96% этанола, тщательно перемешивали. Гомогенат инкубировали 30 мин на 4°C. Смесь центрифугировали 20 мин на 13000g при 4°C. Надосадочную жидкость удаляли, и осадок последовательно промывали 70% этанолом (v/v), высушивали, растворяли в 200 мкл воды, обработанной DEPC. Супернатант переносили в 1,5 мл пробирку и добавляли 10 M LiCl для финальной концентрации 2M. Инкубировали во льду 1 час. Центрифугировали 20 мин на 18000g при 4°C. Осадок последовательно промывали 70% этанолом (v/v), высушивали, и растворяли в 20 мкл воды, обработанной DEPC. Центрифугировали 10 мин на 18000g при 4°C. Надосадочную жидкость удаляли, и добавляли 3 M ацетата натрия (pH-5.2) и 2,5 объема 96% этанола. РНК хранили при -70°C.

Обратную транскрипцию и полимеразную цепную реакцию осуществляли в соответствии со стандартными методами, описанными Innis *et al.*, 1990.

В состав реакционной смеси для обратной транскрипции входили следующие компоненты: 0,5 мкг праймера oligo (dT)₁₈ или random hexamer

буфер для ревертазы, 10 ммоль дезоксирибонуклеотидтрифосфатов (dNTP), 5 единиц IRNAse (ингибитор рибонуклеаз, 50 единиц ревертазы). Объем реакционной смеси составлял 50 мкл. Вначале смесь праймера и РНК инкубировали 5 мин при 70°C и затем к этой смеси добавляли буфер для ревертазы, dNTP, IRNAse и 15мкл H₂O (депс) и инкубировали 5 мин при 37°C (oligo (dT)₁₈) или 25°C (random hexamer). Далее добавляли ревертазу. Реакцию проводили 1 час при 37°C. Полученную первую цепь комплементарной ДНК хранили при температуре -20°C и использовали при постановке ПЦР.

Для проведения ПЦР-анализа использовали праймеры из компании Синтол (CVB-CP1-F, CVB-CP1-R; CVB-CP2-F, CVB-CP2-R) и МГУ (CVB-CP-CM, CVB-CP-CP), которые были выбраны с таким расчетом, чтобы при ПЦР амплифицировалась высококонсервативная последовательность внутри гена капсидного белка (CP). Предполагается, что такая конструкция праймеров должна обеспечить выявление практически любого изолята CVB независимо от его штаммовой принадлежности.

В состав реакционной смеси для ПЦР входили следующие компоненты: 50 пикомоль прямого и обратного праймеров, буфер для T_{aq}-полимеразы, 1,25 ммоль дезоксинуклеотидтрифосфатов, 2,5 единицы полимеразы. Объем реакционной смеси составлял 25 мкл (включая 1 мкл кДНК). Поверх смеси наслаивали 20 мкл вазелинового масла. Данная пропись является стандартной. В том случае, когда концентрации компонентов изменялись при отработке реакции, это будет указано. Амплификацию проводили на амплификаторе «Терцик» фирмы «ДНК-технология» по следующему циклу:

1. денатурация ДНК – 95°C – 3 мин;
2. денатурация цепей ДНК – 93°C – 1 мин;
отжиг праймеров – XX°C – 1 мин; 35 циклов.
синтез цепей – 72°C – 1 мин;
3. протяжка синтеза – 72°C - 10 мин.

Температура отжига праймеров подбиралась специально для каждой пары.

После амплификации результат анализировали методом электрофореза в 1-2% агарозном геле с бромистым этидием.

Для детекции результатов использовали метод электрофореза ДНК в агарозном геле. Сущность метода заключается в том, что отрицательно заряженная ДНК мигрирует в агарозном геле со скоростью обратно пропорциональной ее молекулярной массе. Гель содержит краситель – бромистый этидий, который в комплексе с ДНК флуоресцирует при облучении ультрафиолетом. Таким образом, продукты ПЦР, концентрация которых достигает значений порядка 5 мкг/мкл, легко обнаруживаются.

Образцы для электрофореза смешивали с буфером для нанесения и наносили в лунки 1-2% агарозного геля, содержащего бромистый этидий (0,5 мкг/мл). Электрофорез проводили в буфере TAE (50×буфер TAE: Tris-HCl 242 г, ледяная CH₃COOH 57.1 мл, 0.5M EDTA, pH=8.0 200 мл, вода до литра), при регулировке по напряжению – 100-130 В. После этого гель сканировали под ультрафиолетом.

Выделение амплифицированных фрагментов из ПЦР-продукта проводили двумя методами.

I метод. Амплифицированные фрагменты экстрагировали, используя набор для экстракции ДНК из продукта ПЦРа фирмы Fermentas в соответствии с инструкцией фирмы.

К фрагментам добавляли тройной объем буфера QX1, 10 мкл смолы QIAEX, инкубировали 10 мин на 50°C, перемешивая каждые 2 мин., и центрифугировали 30 сек. на 13000g. Супернатант удаляли и осадок последовательно промывали 500 мкл буферов QX1 и PE. ДНК элюировали 20 мкл TE буфера (1 mM EDTA, 10 mM Tris-HCl, pH 7,5-8,0) 5 мин при комнатной температуре два раза.

II метод. Отобрали амплифицированные фрагменты из-под масла (50 мкл), и добавляли 150 мкл H₂O (dpc), 20 мкл лизирующего раствора (5M ацетата натрия, 11,5 мл уксусной кислоты, 28.5 мл H₂O) и 1000 мкл 96% этанола. Тщательно перемешивали и поместили в жидкий азот. Центрифугировали 10 мин на 13000g. Супернатант удаляли и к осадку добавляли 500 мкл 70% этанола. Центрифугировали 5 мин на 13000g. Надосадочную жидкость удаляли и растворяли в 15 мкл воды (DEPC).

Результаты и обсуждение

Экспериментально установлено, что независимо от степени выраженности симптомов поражения CVB, 11 из 13 проанализированных

сортов хризантем инфицированы вирусом. Так при электрофорезе обнаружено наличие вирусспецифичных ампликонов длиной 726 bp. у сортов Умка, Радость моя, Акамемик и Снежка, которые были слабо поражены вирусом. У сортов Помпон сиреневый и Лучистая, вирус не был обнаружен. Результаты анализа усредненной пробы сортов приведены на рис. 1.

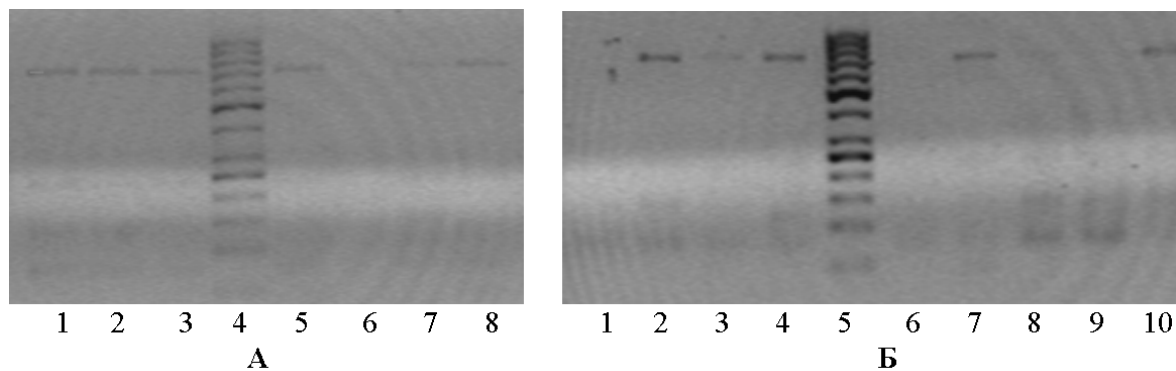


Рисунок 1. Электрофореграммы результатов ПЦР с использованием праймеров CVB-CP-1f и CVB-CP-r (маркер 50-1000bp)

А – 1- Аметист, 2- Валирев, 3- Royal purple, 4- Маркер, 5- Счастье, 6- Лучистая, 7- Умка, 8- K+; Б – 1- Помпон сиреневый, 2- Лебедовая песня, 3- Радость моя, 4- Оранжевый закат, 5- Маркер, 6- Академик, 7- Надежда, 8- Снежка, 9- K-, 10- K+

Для дополнительного подтверждения вирусной природы синтезированных ампликонов анализ всех усредненных проб проводили с помощью двух пар праймеров (CVB-CP-1f и CVB-CP-r; CVB-Poly5-f и CVB-Poly5-r). В одном случае синтезировался вирусный фрагмент длиной 726 bp (рис. 1), в другом – 210 bp. Результаты были одинаковы.

Для определения штамма CVB, распространенного в посадках хризантем, вирусспецифичный фрагмент ДНК длиной 726 bp пяти сортов (Аметист, Валирев, Счастье, Лебедовая песня, Оранжевый закат) был элюирован из продукта ПЦРа модифицированным методом элюирования ДНК от Fermentas.

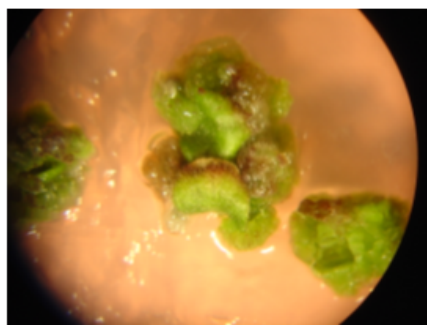
В результате исследований, была определена степень гомологии элюированных фрагментов изолята CVB, распространенного в посадках хризантем, с геном белка оболочки всех штаммов CVB, последовательности которых имеются в банке генов. Степень гомологии элюированных фрагментов с последовательностью РНК изолятов Chail и Bangalore составляла 95% и 94% соответственно.

Таким образом, из всех исследуемых сортов, только два сорта (Помпон сиреневый и Лучистая) способны подавлять влияние В-вируса хризантем. Возможно, в этих сортах синтезируются определенные соединения, которые способны защитить растений от инфекции. Геномы этих сортов являются перспективными для дальнейших исследований и включения в селекционный процесс.

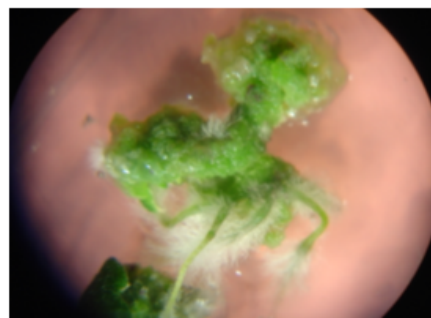
Для создания коллекции *in vitro* безвирусного посадочного материала был применен метод клонального микроразмножения, при котором в качестве первичного экспланта использовали изолированные листья, сегменты побегов, пазушные и апикальные почки, а также изолированные лепестки цветков.

Исследования показали, что различный гормональный состав питательной среды приводит к изменению морфофизиологических процессов, которые выражаются: 1) в формировании каллусной ткани из первичного экспланта с последующей регенерацией растений; 2) в регенерации растений непосредственно из клеток первичного экспланта; 3) в индукции развития существующих в растении меристем.

Экспериментально установлено, что культивирование изолированных листовых пластинок, черешков и сегментов междоузлий на питательной среде, содержащей ИУК в различных концентрациях, приводит к образованию плотной каллусной ткани зеленеющей на свету (рис. 2 А). Добавление в питательную среду 2,4-Д стимулировало процесс ризогенеза (рис. 2 Б), а присутствие комплекса гормонов (БАП 1 мг/л и ИУК 1 мг/л) стимулировало прямую регенерацию растений из клеток первичного экспланта (рис. 2 В). Последующее культивирование сформировавшихся микропобегов на питательной среде аналогичного состава приводило к формированию микрорастений (рис. 2 Г), у которых не были отмечены изменения в морфологии листа и стебля. Такие растения легко адаптировались к условиям *in vivo*. Применение метода индукции образования адвентивных почек непосредственно на первичном экспланте позволяет существенно повысить коэффициент размножения и сохранять генетические особенности растения-донора.



А



Б



В



Г

Рисунок 2. Морфогенетическая активность изолированных первичных эксплантов: А – каллусогенез на изолированных сегментах листовых пластинок (присутствие в питательной среде ИУК 1 мг/л), Б – индукция ризогенеза на сегментах междоузлий побега (присутствие в питательной среде 2,4-Д), В – индукция образования адвентивных почек на листовых пластинках (присутствие в питательной среде БАП 1 мг/л и ИУК 1 мг/л), Г – активация развития существующих меристем, формирование микропобегов (присутствие в питательной среде БАП 1 мг/л, ИУК 0,5 мг/л)

Культивирование лепестков на питательных средах, содержащих различные концентрации БАП и ИУК, приводило к образованию рыхлой каллусной ткани, реже плотной, в которой не происходила дифференциация меристематических очагов, дающих начало развитию побегов. Однако в вариантах, где ИУК присутствовала без сочетания с БАП, наблюдали процесс ризогенеза (рис. 3). Исходя из полученных данных, было сделано заключение о нецелесообразности использования лепестков в качестве первичного экспланта с целью сохранения и размножения ценных генотипов методом клонального микроразмножения.

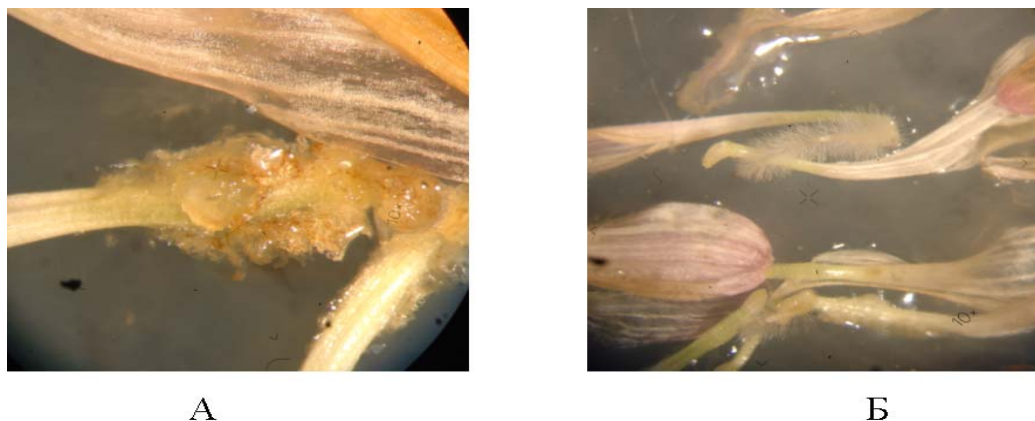


Рисунок 3. Морфогенетическая активность изолированных лепестков: А – образование каллусной ткани в основании лепестков, Б – формирование корней

Таким образом, в результате исследований разработана лабораторная технология клонального микроразмножения отечественных сортов хризантем в условиях *in vitro*, которая включает 3 этапа: культивирование сегментов стебля с одной или двумя пазушными почками на среде, содержащей БАП 1 мг/л и ИУК 0,5 м/л, приводящее к активации роста существующих меристем и формированию побегов; микрочеренкование с одновременным образованием корней; адаптация пробирочных растений к почвенным условиям выращивания.

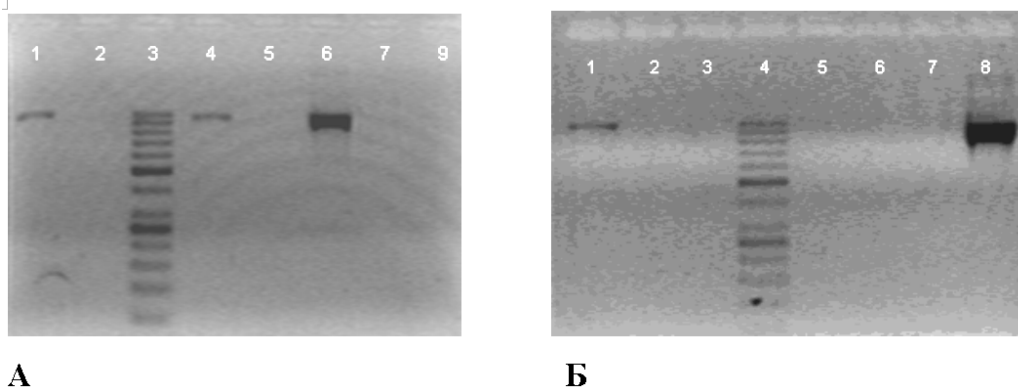


Рисунок 4. Электрофореграммы результатов ПЦР (маркер 50-1000bp).
 А – 1- Сорт Снежка (нижний ярус), 2- Сорт Снежка (верхний ярус), 3- Маркер мол. веса 50bp+1Kb, 4 - Сорт Камила (нижний ярус), 5 - Сорт Камила (верхний ярус), 6 - Положительный контроль, 7 - Отрицательный контроль
 Б – 1- Сорт Белый Снег (нижний ярус), 2 - Сорт Белый Снег (верхний ярус), 3- Сорт Вдохновение (нижний ярус), 4 – Маркер мол. веса 50bp+1Kb, 5- Сорт Вдохновение (верхний ярус) 6- Сорт Октябрь (нижний ярус), 7- Сорт Октябрь (верхний ярус) 8 - Положительный контроль

Проведенные исследования по тестированию пробирочных растений хризантем на наличие вируса *Chrysanthemum Virus B* с применением ПЦР-анализа показали его присутствие в трех исследуемых сортах. Причем экспериментально установлено, что наличие вируса отмечено лишь в эксплантах, изолированных с нижних ярусов растений, в то время как в верхней части пробирочных растений он обнаружен не был (рис. 4).

Клональное микроразмножение растений – сложный многофакторный морфофизиологический процесс, состоящий из двух принципиально разных этапов, проходящих в разных условиях - *in vitro* и *in vivo*, базирующихся на процессах онтогенеза, морфогенеза и регенерации растений в условиях *in vitro* и на структурно-функциональной адаптации пробирочных растений в условиях *in vivo*. Экспериментально установлено, что реализация морфогенетического потенциала хризантем зависит от генотипа, соответствующей оптимизации состава питательной среды, типа первичного экспланта, его полярности и времени изоляции с растения-донора, а также условий культивирования.

Список литературы:

1. Миронова О.Ю. Микрклональное размножение хризантем для промышленного цветоводства // Доклады ТСХА. Вып. 275. М.: МСХА, 2003.
2. Hill, M. F., Giles, R. J., Moran, J. R., Hepworth G. The incidence of chrysanthemum stunt viroid, chrysanthemum B carlavirus, tomato aspermy cucumovirus and tomato spotted wilt tospovirus in Australian chrysanthemum crops. *Australian Plant Pathol*, 1996, 25(3), p. 174-178.
3. Brunt A. *Chrysanthemum B carlavirus*. In: *Viruses of Plants Descriptions and Lists from the VIDE Database*. CAB international, 1995, p. 398-400.
4. Wetter C., Milne R.G. *Carlaviruses* In *Plant Virus Infections: Comparative diagnosis*. Edited by Kurstak E. Amsterdam-New York-Oxford: Elsevier, North Holland, Biomedical Press, 1981, p. 695-730.
5. Rout G.R., Das P. Recent trends in the biotechnology of *Chrysanthemum*: a critical review. *Sci Horti*. 1997, 69, p. 239–56.
6. Калашникова Е.А., Кочиева Е.З., Миронова О.Ю. Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии, М.: КолосС, 2006
7. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassay with tobacco tissue cultures. // *Physiologia Plantarum*, 1962, V.15, N 3, p. 473-497.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ХОЛОДОВОГО СТРЕССА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ

Зияд Джардави

Научный руководитель: Щекотов В.В.

Пермская государственная медицинская академия имени академика Е.А. Вагнера,
г. Пермь

Организм человека отвечает на падение базальной температуры сужением периферических сосудов. Как только вазоконстрикция становится максимальной, так сразу базальная температура начинает поддерживаться при помощи калоригенного эффекта за счет мышечной дрожи. Вазоконстрикция и снижение перфузии мышц обеспечивают теплоизоляцию организма на 75%, и только на 25% изоляция реализуется за счет кожи и подкожного жира. В результате этого при возникновении дрожи вазоконстрикция сосудов мышц теряется и остается только «фиксированное» сопротивление кожи и подкожного жира. Потеря тепла реализуется за счет различных механизмов, главным из которых в условиях водной среды, становится кондуктивный. Согласованные реакции вазоконстрикции и дилатации в условиях гипотермии могут протекать только с участием эндотелиального сосудистого монослоя.

Механизм участия эндотелия в возникновении и развитии различных патологических состояний многогранен и связан не только с регуляцией сосудистого тонуса, но и с участием в процессе атерогенеза, тромбообразования, защиты целостности сосудистой стенки и т.д. В упрощенном виде можно выделить 3 основных стимула, вызывающих "гормональную" реакцию эндотелиальной клетки (Мазалов К. В., 2000): изменение скорости кровотока (увеличение напряжения сдвига); тромбоцитарные медиаторы (серотонин, АДФ, тромбин); циркулирующие и/или "внутристеночные" нейrogормоны (катехоламины, вазопрессин, ацетилхолин, эндотелин, брадикинин, гистамин и др.).

Действие медиаторов и нейrogормонов осуществляется через специфические рецепторы, расположенные на поверхности клеток эндотелия. Ряд веществ (арахидоновая кислота, А-23187) воздействует на

эндотелиальную клетку, минуя рецепторы, непосредственно через клеточную мембрану.

Эндотелий – монослой пограничных клеток между кровью и мышечным слоем сосуда, реагирующий на механическое воздействие протекающей крови и напряжение сосудистой стенки, чувствительный к различным физико-химическим повреждениям, которые приводят к адгезии тромбоцитов, развитию тромбоза, липидной инфильтрации (Ross R., 1992; Маянская С. Д., Куимов А. Д., 2001).

Эндотелиальные клетки сосудов представляют собой активный секреторный орган, диффузно рассеянный по всем тканям. Если выделить из организма все клетки эндотелия, их вес составит приблизительно 2 кг, а общая протяженность – около 7 км. (Шестаков М. В., 2002). Они выполняют функции транспортного барьера, участвуют в фагоцитозе и регуляции многих биологически активных субстанций (факторы роста, вазоактивные вещества, гормоны, анти- и прокоагулянтные медиаторы). Кроме того, эндотелиоциты контролируют диффузию воды, ионов, продуктов метаболизма, обеспечивая тем самым гемоваскулярный гомеостаз. Рассматривая функции эндотелия, можно говорить об очень сложном механизме взаимодействия антагонистических медиаторов, а также о регуляции ими различных физиологических эффектов. В большей степени это связано с гетерогенностью эндотелиальных клеток (Корж А. Н., 2003).

Структура эндотелия неоднородна. Эндотелиальные клетки коронарных, легочных, церебральных сосудов существенно различаются по генной и биохимической специфичности, типам рецепторов, набору белков-предшественников, ферментов, трансммиттеров. Эндотелиоциты легочной артерии содержат больше АПФ, чем мозговые артерии и, напротив, секреция АПФ в мозговых артериях происходит быстрее. В экспериментальных работах было показано, что трансэндотелиальная миграция моноцитов максимальна в сонных артериях, меньше в грудной части аорты и минимальна в почечных артериях. Патологические явления в популяциях эндотелиальных клеток также развиваются избирательно: клетки неодинаково чувствительны к атеросклерозу, ишемическим нарушениям, развитию отека и др. Эти особенности существенны при развитии эндотелиальных дисфункций и других патологий (Коломоец Н. М., 2001).

Основными функциями сосудистого эндотелия (Мазалов К. В., 2000) *являются:*

1. Высвобождение вазоактивных агентов:

Оксид азота (NO); Эндотелин; Ангиотензин I-AI (и, возможно, ангиотензин II-AII); Простаглицлин; Тромбоксан.

2. Препятствие коагуляции (свертыванию крови) и участие в фибринолизисе:

- Тромборезистентная поверхность эндотелия (одинаковый заряд поверхности эндотелия и тромбоцитов препятствует "прилипанию" - адгезии - тромбоцитов к стенке сосуда);

- Образование простаглицлина и NO – естественных дезагрегантов

- Образование t-PA (тканевого активатора плазминогена);

- Экспрессия на поверхности клеток эндотелия тромбомодулина – белка, способного связывать тромбин, и гепариноподобных гликозаминогликанов.

3. Иммуные функции:

- Представление антигенов иммунокомпетентным клеткам;

- Секретция интерлейкина-I (стимулятора Т-лимфоцитов).

4. Ферментативная активность:

Экспрессия на поверхности эндотелиальных клеток ангиотензинпревращающего фермента - АПФ (конверсия AI в AII).

5. Участие в регуляции роста гладкомышечных клеток (ГМК):

- Секретция эндотелиального фактора роста (ЭФР);

- Секретция гепариноподобных ингибиторов роста.

6. Защита гладкомышечных клеток от вазоконстрикторных влияний:

Важность сохранения целостности эндотелия для ряда вазодилатирующих стимулов, например, ацетилхолина.

В норме в ответ на эти стимулы клетки эндотелия реагируют усилением синтеза веществ, вызывающих расслабление гладкомышечных клеток сосудистой стенки, и в первую очередь, оксида азота (NO) и его дериватов (ЭФР), а также простаглицлина и эндотелийзависимого фактора гиперполяризации. Важно отметить, что влияние ЭФР-NO не ограничивается дилатацией локального участка, а оказывает также антипролиферативное влияние на ГМК сосудистой стенки. Кроме того, в просвете сосуда этот комплекс оказывает ряд важных системных эффектов, направленных на

защиту сосудистой стенки и предупреждение тромбообразования: блокирование агрегации тромбоцитов, окисления липопротеидов низкой плотности (ЛНП), экспрессии молекул адгезии, "прилипания" моноцитов и тромбоцитов к стенке сосуда, продукции эндотелина и т.д. (Маянская С. Д., Куимов А. Д., 2001).

В определенных ситуациях (например, острая гипоксия) клетки эндотелия, напротив, становятся "причиной" вазоконстрикции, как за счет снижения продукции ЭФР-NO, так и вследствие усиленного синтеза веществ с вазоконстрикторным эффектом – эндотелиальных факторов констрикции (ЭФК): сверхокисленных анионов, вазоконстрикторных простаноидов типа тромбоксана A₂, а также эндотелина-1 (ЭТ-1) и т.д. (Мазалов К. В., 2000).

При длительном воздействии различных повреждающих факторов (гипоксия, интоксикация, воспаление, гемодинамическая перегрузка и т.д.) происходит постепенное истощение и извращение компенсаторной "дилатирующей" способности эндотелия и преимущественным "ответом" эндотелиальных клеток на обычные же стимулы становится вазоконстрикция и пролиферация.

В настоящее время эндотелиальную дисфункцию определяют как *нарушение равновесия противоположно действующих начал, возникновение «порочных кругов», нарушающих гемоваскулярный гемостаз* (Шестаков М. В., 2002).

Функциональная перестройка эндотелия при воздействии патологических факторов проходит несколько стадий:

I стадия – повышение синтетической активности клеток эндотелия, эндотелий работает как «биосинтетическая машина».

II стадия – нарушение сбалансированной секреции факторов, регулирующих тонус сосудов, систему гемостаза, процессы межклеточного взаимодействия. На этой стадии нарушается естественная барьерная функция эндотелия, повышается его проницаемость для различных компонентов плазмы.

III стадия – истощение эндотелия, сопровождающееся гибелью клеток и замедленными процессами регенерации эндотелия.

Учитывая, что сосудистый эндотелий играет важную роль во многих физиологических и патофизиологических процессах, а также является одной

из первых мишеней для стрессовых повреждений, возрастает актуальность изучения его функционального состояния в условиях холодового стресса.

Можно предположить, что имеется патогенетическая взаимосвязь между воздействием холода и эндотелиальной дисфункцией. Для диагностики вазоспастической стенокардии применялась холодовая проба. В связи с этим можно предположить, что холодовой стресс может оказать негативное воздействие на структуру и функцию эндотелия.

Не исключено, что в механизмах патогенетического воздействия переохлаждения существенное значение принадлежит дисфункции эндотелия, которая выступает в роли как регуляторного, так и повреждающего органы и системы фактора.

Влияние холода на состояние эндотелия в период интенсивного холодового воздействия ранее не изучалось и в настоящее время представляется актуальным.

Цель работы: охарактеризовать наличие и выраженность дисфункции эндотелия у здоровых до и после заплыва на дистанцию 1100 метров при температуре воды 0 градусов. Время, проведенное в воде, составляло от 19 мин. 40 сек. до 35 мин.

Обследованные. Обследованы четверо мужчин (таблица 1). Трое обследованных были в возрасте 55 лет, один – в возрасте 35 лет. Все обследованные занимались зимним плаванием от 3 до 19 лет.

Таблица 1. Антропометрические характеристики обследованных

Пол	Возраст, лет	Рост, см	Вес, кг	Имт
м	55	180	96	29.6
м	55	187	93	27.5
м	55	163	64	24
м	35	175	99	32.4

Методы. Для оценки функции эндотелия применены два метода: метод подсчета десквамированных эндотелиоцитов и метод эндотелийзависимой вазодилатации.

Для определения ДЭ в крови мы использовали метод Hladovec J. (1978), который основан на изоляции клеток эндотелия вместе с тромбоцитами с последующим осаждением тромбоцитов с помощью аденозиндифосфата.

Кровь из локтевой вены брали утром (около 9 часов) натощак самотеком в количестве 5 мл. В качестве стабилизатора добавляли 3,8% лимоннокислый

натрий в соотношении 1 : 9. Для получения богатой тромбоцитами плазмы сразу после взятия кровь центрифугировали 10 минут при 1000 об. Затем 1 мл. плазмы смешивали с 0,2 мл. натриевой соли аденозиндифосфата в концентрации 1 мг/мл. Полученную смесь механически перемешивали в течение 10 мин. аккуратным встряхиванием пробирок, после чего вновь центрифугировали 10 мин. при 1500 об. для удаления агрегатов тромбоцитов. Свободный от тромбоцитов супернатант переносили в другую емкость и центрифугировали при 1500 об. в течение 15 мин. для осаждения эндотелиальных клеток. Затем надосадочную плазму аккуратно удаляли, а полученный осадок суспендировали в 0,1 мл 0,9% раствора NaCl и перемешивали стеклянной палочкой. Готовой суспензией заполняли камеру Горяева. Количество клеток эндотелия подсчитывали в 2 сетках камеры методом световой микроскопии (инструментальное увеличение 10×20). С учетом соотношения между количеством клеток в сетке и объемом камеры Горяева, объема полученной суспензии и объема плазмы, при подсчете количества эндотелиальных клеток полученный результат умножали на 10⁴/л.

Учеными Санкт-Петербургского медицинского университета им. И.П. Павлова, НИИ акушерства и гинекологии им. А.Д. Отта данная методика была модифицирована путем проведения цитологического контроля полученной клеточной популяции иммуоцитохимическим методом. В результате эндотелиальные клетки оказались фенотипически верифицированы с применением моноклональных антител к антигену CD-31 (Петрищев Н.Н., Беркович О.А., Власов Т.Д. и др., 2001). Поэтому не возникало сомнений, что полученные нами в ходе проведения методики клетки являются десквамированными эндотелиоцитами.

Эндотелийзависимая вазодилатация оценивалась с использованием метода фотоплетизмографии (ФПГ). Регистрацию ФПГ проводили в положении лежа с указательного пальца правой руки обследуемого, после пятиминутного отдыха, непрерывно в течение 2 минут. Для обработки выбирались пять одинаковых, следующих друг за другом пульсовых волн. Оценивались исходные параметры ФПГ: индекс отражения (ИО, %), время отражения (Т, с), индекс жесткости (ИЖ, м/с). Жесткость сосудов увеличивалась с возрастом. Нормальные показатели индекса жесткости в зависимости от возраста представлены в таблице 2. Индекс отражения не

зависит от возраста или пола, и составляет от 30 до 70 % (Власова С.П., Лебедев П.А., 2003).

Таблица 2. Показатели индекса жесткости в группах здоровых в зависимости от возраста (n = 77)

Возрастные группы	Индекс жесткости
До 40 лет	6,5 – 10 м/с
старше 40 лет	8 – 11,5 м/с

Проба с реактивной гиперемией

Для оценки функции эндотелия проводилась проба с реактивной гиперемией. Реактивная гиперемия создавалась путем окклюзии плечевой артерии. Манжета накладывалась на уровне верхней трети плеча, и в ней создавалось давление выше систолического на 30 мм.рт.ст. Давление сохранялось в течение 5 минут и затем быстро стравливалось. Параметры ФПГ: индекс отражения и время отражения оценивались на третьей минуте постокклюзионного кровотока.

Постокклюзионный кровоток характеризуется пиковым увеличением объемной и линейной скорости кровотока, которое происходит в первые 30 секунд после снятия окклюзии, с постепенным снижением скорости кровотока. В ответ на увеличенный кровоток происходит увеличение напряжения сдвига на эндотелии с выработкой им вазодилатирующих веществ, что приводит к релаксации резистивных сосудов в основных местах отражения и проводящих мышечных артерий. На ФПГ это будет выражаться в снижении индекса отражения и увеличении времени отражения на 3–й минуте (Власова С.П., Лебедев П.А., Калакутский Л.И., 2003).

Показателем функции эндотелия (ПФЭ) является величина снижения индекса отражения на третьей минуте ($ИО_{3 \text{ мин}}$), по сравнению с исходным значением ($ИО_{исх}$), выраженная в процентах:

$$ПФЭ = ((ИО_{исх} - ИО_{3 \text{ мин}}) / ИО_{исх}) 100\%$$

Функция эндотелия сохранена при ПФЭ более 20 %. Если данный показатель составляет менее 20 но более 10%, - функция эндотелия сохранена, но снижена. Это свидетельствует о наличии факторов риска развития сердечнососудистых заболеваний (наследственная предрасположенность, курение, избыточная масса тела и т.д.). ПФЭ менее 10 % расценивается как дисфункция эндотелия, что свидетельствует о

наличии сердечнососудистых заболеваний (Власова С.П., Лебедев П.А., Калакутский Л.И., 2003).

Обследование проводили накануне заплыва в 16 часов, повторное обследование через два часа после финиша также в 16 часов.

Статистическая обработка. Математическая обработка статистических данных проводилась на IBM Pentium IV с использованием программных пакетов «Microsoft Excel 2000» и «Statistika 6».

Для описания полученных количественных признаков, которые имели нормальное распределение, использовались среднее арифметическое (M) и среднее квадратичное отклонение (σ). Для анализа повторных измерений использовался парный критерий Стьюдента и непараметрического критерия Уилкоксона (W). Нулевая гипотеза отвергалась, и различия между выборками считались статистически достоверными при значении для $p < 0,05$.

Результаты

Установлено, что ИО до воздействия холодом составил 72.5 %, а после – 51.5%. Разница достоверна (табл. 3). Аналогично в пробе с реактивной гиперемией средние значения показателя равнялись 60.25 и 45.15 %. Различия также оказались достоверными. Полученные данные свидетельствуют о снижении сосудистого тонуса и, возможно, об адекватной функции эндотелия после согревания. Другие показатели функционального состояния эндотелия, хотя и имели тенденцию к улучшению, статистически значимо не изменились.

Таблица 3. Показатели состояния эндотелия до и после воздействия холодового стресса

	До плавания		После плавания	
	До	после	до	после
ИО %*	72,5 ± 11.2	60.25 ± 11.5	51.5 ± 18.69	45.15 ± 15.54
ИЖ м/с	8.0 ± 2.23	6.57 ± 0.71	11.5 ± 3.34	7.93 ± 1.42
ПФЭ %	16.75 ± 5.6		21.75 ± 2.36	
ДЭЦ 104/л	6.25 ± 2.22		3.2 ± 0.5	

* $P < 0.0500$

Несмотря на отсутствие статистически значимых различий уровня ДЭЦ и ПФЭ, их динамика в каждом случае была однонаправленной (таблица 4).

Таблица 4. Индивидуальные показатели состояния эндотелия

Обследованный	ПФЭ, %		ДЭЦ, 10 ⁴ /л	
	До	После	До	После
Х.	11	20	7	4
	До	После	До	После
К.	21	22	9	3
	До	После	До	После
З.	14	20	5	3
	До	После	До	После
Ш.	21	25	4	3
	До	После	До	После

Судя по увеличению показателя функции эндотелия и уменьшению количества десквамированных эндотелиоцитов в каждом конкретном случае, можно судить о том, что выраженный холодовой стресс в период после согревания организма не оказывает негативного влияния на функцию эндотелия, более того, не исключено улучшение функционального состояния эндотелиального монослоя.

Список литературы:

1. Колomoец Н.М. Эндотелиальная дисфункция и ее клиническое значение // Военно-медицинский журнал. – 2001. - №5. – С. 29-35.
2. Корж А.Н. Современные представления о структуре, функции и биологической роли сосудистого эндотелия // Межд. мед. журн. – 2003. – №1. – С. 130-134.
3. Маянская С.Д. Эндотелиальная дисфункция и острый коронарный синдром // Рос. кардиол. журн. – 2001. – № 2 (28). – С. 76-84.
4. Фотоплетизмограммы периферического пульса Власова С.П., Лебедев П.А. Компьютерный анализ у здоровых и больных гипертонической болезнью // Материалы 68-й Республиканской итоговой НПК студентов и молодых ученых Республики Башкортостан с международным участием «Вопросы теоретической и практической медицины», посвященной году спорта и здорового образа жизни. – Уфа, 2003. – С. 102.
5. Власова С.П., Лебедев П.А., Калакутский Л.И. Эластичность периферических артерий как показатель эндотелиальной дисфункции у больных с гипертонической болезнью // Материалы X Российского национального конгресса «Человек и лекарство» – Москва, 2003. – С. 243.
6. Шестаков М.В. Дисфункция эндотелия — причина или следствие метаболического синдрома.

7. Петрищев Н.Н. Диагностическая ценность определения десквамированных эндотелиоцитов в крови // Клиническая лабораторная диагностика. – 2001. - №1. – С. 50-52.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕГЕНЕРАЦИИ IN VITRO НА СЕМЯДОЛЬНЫХ ЭКСПЛАНТАХ BRASSICA INTEGRIFOLIA

Динь Суан Ту

Научный руководитель: Ралдугина Г.Н.

Российский государственный аграрный университет - МСХА имени
К.А. Тимирязева, г. Москва

Brassica integrifolia – один из самых популярных овощей во Вьетнаме и как продукт питания занимает особое место в рационе человека. Его питательные достоинства обусловлены сбалансированным содержанием всех питательных веществ, необходимых человеку. Этот овощ также широко используется и в западном мире. Свойства *Brassica integrifolia*, как правило, улучшают традиционными методами селекции растений, основанными, главным образом, на половой гибридизации и отборе. Однако применение методов биотехнологии, в частности, методов культуры ткани может в значительной мере ускорить процесс получения новых сортов растений, устойчивых к действию различных биотических и абиотических факторов.

Целью нашей работы было исследование способности к регенерации двух сортов *Brassica integrifolia*, так как для этого вида растения таких работ выполнено ещё очень мало.

Семена *Brassica integrifolia* сортов Tosakan (east-west seed company, Vietnam) и TG (vegetable and fruit seed company, Vietnam), стерилизовали 70% этанолом 3 мин. и 40 мин. 20% гипохлоритом натрия, затем их 5-6 раз отмывали стерильной дистиллированной водой. После этого семена высаживали на среду для прорастания семян (МС 0.5, сахароза 0.5%), помещали на сутки в темноту (температура 26°C, влажность 70%), после чего переносили в световую климокамеру (температура 23°C, влажность 70%). С 5-дневных или 7-дневных проростков срезали семядоли, высаживали на среду для каллусогенеза (МС, 3% сахароза) и помещали на 2 дня без освещения. На третий день экспланты переносили на среду для морфогенеза без АБК или в присутствии АБК (3 мг/л) с различным соотношением цитокининов (БАП) и

ауксинов (НУК). Далее экспланты через 2-3 недели переносили на среду для морфогенеза без АБК и затем на безгормональную среду. Среда MS была желирована 0,7% агаром (Serva), pH 5,6-5,8. Среда для морфогенеза содержала 1% сахарозу и была дополнена разным количеством БАП и НУК в каждом варианте: D4/0 (4 мг/л БАП и 0 мг/л НУК), D4/1 (4 мг/л БАП и 1 мг/л НУК), D4/2 (4 мг/л БАП и 2 мг/л НУК), D5/1 (5 мг/л БАП и 1 мг/л НУК), D6/2 (6 мг/л БАП и 2 мг/л НУК).

Известно, что регенерация побегов сильно зависит от ряда факторов. Это зависимость от генотипа, от возраста растения, с которого взяты экспланты, а, самое главное, от присутствия в среде культивирования определенного количества и соотношения регуляторов роста. Ни на одном из вариантов использованных сред мы не наблюдали регенерацию на эксплантах, срезанных с 7-дневных проростков. Побегообразование мы наблюдали только на эксплантах, срезанных с 5-дневных проростков. Из данных, представленных в таблице, видно, что в отсутствие ауксина регенерации побегов не было ни у одного из сортов даже в присутствии АБК. Для обоих сортов добавление в среду культивирования АБК значительно повышало частоту регенерации. Способность к регенерации у сорта Tosakan больше, чем у сорта TG.

Вариант среды	Сорт Tosakan	Питательная среда	Сорт TG
	Частота регенерации, %		Частота регенерации, %
D 4/0	0	D 4/0	0
D 4/0+ АБК	0	D 4/0+ АБК	0
D 4/1	1,6	D 4/1	3,1
D 4/1 + АБК	9,4	D 4/1 + АБК	4,7
D 4/2	0	D 5/1	0
D 4/2 + АБК	10,9	D 6/2	1,6

Таким образом, мы показали, что можно получать растения-регенеранты на семядольных эксплантах *Brassica integrifolia*. При этом способность к регенерации так же, как и у других видов растений зависит от генотипа, от присутствия в среде НУК и АБК.

ВЗРЫВНЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ЭЛЕКТРОДАХ И ИХ РОЛЬ В КОНТРАГИРОВАНИИ ОБЪЕМНОГО РАЗРЯДА В ГЕЛИИ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Катаа А.Дж, Курбанисмаилов В.С., Омаров О.А.

Дагестанский государственный университет, г. Махачкала

В работе представлены результаты экспериментальных и численных исследований влияния взрывных процессов на электродах на процесс формирования динамики развития плазмы импульсного объемного разряда в гелии атмосферного давления.

Экспериментальная установка аналогична описанной ранее в [1]. Исследуемый разряд создавался между электродами диаметром 4 см, удаленных друг от друга на расстояние $d = 1$ см при атмосферном давлении. Для создания начальной концентрации первичных электронов использовался источник УФ – излучения, который вводился в одном случае в объем через сетчатый анод, а в другом случае сплошных электродов источник УФ – излучения располагался в том же газе сбоку – на расстоянии 5 – 7 см от оси основного промежутка. Оценки показывают, что источник УФ-излучения обеспечивает начальную концентрацию электронов $n_0 \sim 10^8 \text{ см}^{-3}$.

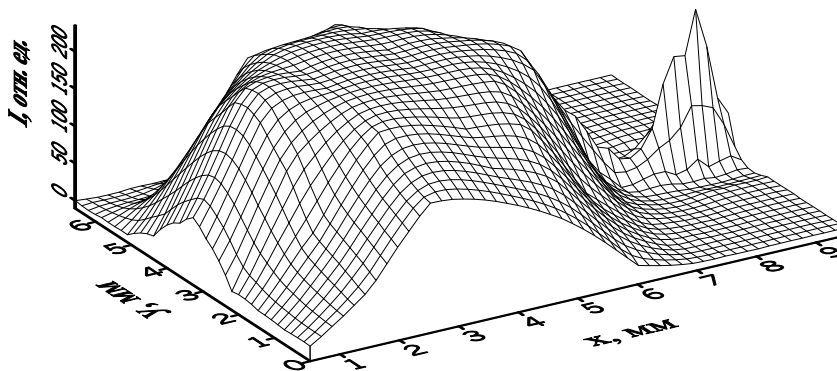


Рисунок 1. Картины распределения интенсивности излучения (в отн.ед.) в промежутке как вдоль поля, так и поперек электродов

В условиях интенсивной предварительной ионизации ($n_0 \sim 10^7 \text{ см}^{-3}$) первое регистрируемое свечение возникает на аноде и со скоростью $3 \cdot 10^7 \text{ см/с}$ перекрывает разрядный промежуток, что приводит к формированию квазистабильного однородного объемного разряда, устойчивость которого

нарушается взрывными процессами на электродах. Данное обстоятельство хорошо подтверждается как результатами исследования электронно-оптических характеристик с использованием ФЭР-2 (рис. 1), так и наличием в спектре излучения плазменного факела на катоде линий паров материала вещества электродов.

Спектр излучения плазмы катодного пятна характеризуется интенсивными линиями материала катода АП 396,1 нм, 394,4 нм.

Интенсивность линий падает с переходом плазмы в искровой канал. На рис. 2 представлены характерные временные зависимости спектральных линий излучения алюминия с катода.

Как видно из рис. 2 максимум интенсивности линий достигается на стадии перехода разряда в контрагированное состояние, когда проводником всей вкладываемой в разряд энергии служит катодное пятно.

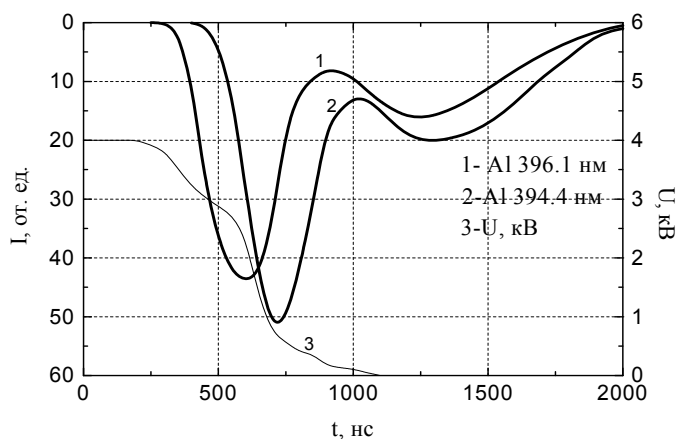


Рисунок 2. Характерные зависимости интенсивности спектральных линий алюминия с катода при прикладываемых полях 4 кВ.

Также следует отметить, что для спектральных линий излучения характерно наличие двух максимумов. Первый максимум во времени совпадает со стадией перехода разряда в контрагированный канал, а второй приходится на позднее послесвечение, что свидетельствует о ее рекомбинационном характере процессов. Причем амплитуда второго максимума увеличивается относительно первой с увеличением амплитуды прикладываемого поля.

Линии материала вещества электродов регистрируются не только из плазмы прикатодной области, но и с объема газоразрядного промежутка. Таким образом, пары металла электродов может оказать существенную роль в дальнейшем динамике развитии разряда.

Действительно, при протекании тока за счет конечной проводимости металла в объеме катода происходит интенсивное выделение энергии, которая и приводит к взрывообразному испарению вещества с образованием кратера. Эти пары металла, как известно, в зависимости от их концентрации и пространственного распределения могут сильно повлиять на развитие разряда в целом.

Оценим характерные времена этого процесса и размеры образующихся кратеров, исходя из уравнения теплопроводности:

$$c\rho\left(\frac{\partial T}{\partial t}\right) = \lambda\nabla^2 T + jE \quad , \quad (1)$$

Где c , ρ и λ – удельная теплоемкость, плотность и коэффициент теплопроводности материала катода соответственно. В сферически симметричной геометрии локальные значения температуры T , плотности тока j и напряженности электрического поля E зависят только от расстояния r до геометрического центра кратера. При написании уравнения предполагалось, что параметры c , ρ и λ не зависят от температуры. Это приближение вполне оправдано, так как их зависимость от T действительно слабая при высоких температурах [2]. Напротив, удельное сопротивление металла η , входящее в закон Ома:

$$E = \eta j \quad , \quad (2)$$

практически линейно зависит от температуры T [2].

$$\eta = k_0 T \quad , \quad (3)$$

Из уравнения непрерывности электрического тока следует однозначная зависимость плотности тока от координаты:

$$j(r) = I_0 / (2\pi r^2) \quad , \quad (4)$$

Подставляя в уравнение (1) выражения (2) – (4), получим уравнение для температуры.

$$(c\rho/\lambda)\frac{\partial T}{\partial t} = r^{-4} \left\{ r^2 \frac{\partial}{\partial r} \left(r^2 \frac{\partial T}{\partial t} \right) + (k_0/\lambda)(I_0/2\pi)^2 T \right\}. \quad (5)$$

Методика решения данного уравнения подробно описана в работе [2].

Последнее выражение позволяет оценить характерное время τ , за которое происходит формирование кратера:

$$\tau \cong (c\rho\pi/\lambda)R_c^2 = (c\rho/3\lambda)(kI_0/\pi e\lambda)^2. \quad (6)$$

В таблице 1 представлены характерные размеры пятен R_c , определенные из (6) для различных значений прикладываемого поля. Время формирования катодных пятен τ_3 брались из результатов спектральных исследований прикатодной плазмы (см. табл.1). Расчеты проводились для алюминиевого катода, для которого

$$c = 0.88 \text{ кДж}/(\text{кг} \cdot \text{К}), \quad \rho = 2.7 \cdot 10^3 \text{ кг}/\text{м}^3, \quad \lambda = 210 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К}).$$

Следует отметить, что фактически время формирования кратера является одновременно и временем его жизни, так как кратер не может иметь стационарный размер из-за непрерывного процесса испарения вещества. Проводимый нами расчет позволяет оценить характерные параметры катодных пятен.

Таблица 1. Характерные размеры R_c , времена запаздывания τ_3 катодных пятен, удельная скорость уноса массы γ_c и плотности тока для различных прикладываемых напряжений.

U, кВ	4	8	10	12	14
τ_3 , нс	90	60	50	30	20
j , 10^6 А/см ²	4.55	5.58	6.11	7.89	9.66
R_c , мкм	1.59	1.30	1.19	0.92	0.75
γ_c , 10^{-5} г/Кл	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4

Считая τ временем жизни кратера, можно оценить удельную скорость эрозии γ_c как отношение массы испаренного вещества ρV (V - объем лунки кратера) к прошедшему заряду $I_0\tau$:

$$\gamma_c \cong \frac{4\pi\rho R^3}{3I_0\tau} = 2k/(3\sqrt{3}ec) \quad (7)$$

Силу тока I_0 - можно выразить через среднее значение плотности тока на пятно j соотношением

$$I_0 = j\pi R_c^2$$

Плотность тока автоэлектронной эмиссии можно найти из соотношения [3]

$$j^2 \tau_s = 2.2 \rho_c / \chi_0,$$

где χ_0 - удельное сопротивление катода. Для алюминия $\chi_0 = 2.8 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$. Соответствующие значения плотности тока для различных прикладываемых полей представлены в таблице 1. Интересно, что удельная скорость уноса массы – γ_c оказалась не зависящей от величины тока. Количественная оценка величины γ_c , полученная из (7) для алюминиевого катода, приводит к значению $1.398 \cdot 10^{-5} \text{ г/Кл}$.

Для выяснения механизма испарения вещества катода сделаем также оценку мощности P_c , выделяемой в единичном эмиссионном центре, и величину энерговклада ε_c , приходящегося на один испаренный атом. Мощность P_c можно рассчитать с помощью известной зависимости $T(r)$ [2] как поток энергии, уходящий в тело катода на большом расстоянии от центра:

$$P_c(r) = 2\pi\lambda r^2 \left. \frac{\partial T}{\partial r} \right|_{r \rightarrow \infty} = (\pi/\sqrt{3})(kT_e/e)I_0 \sqrt{1 - (T_0/T_c)^2}$$

Если пренебречь слабой зависимостью P_c от (T_0/T_c) , из последнего выражения можно получить следующее выражение для энергии, приходящейся на один атом, испаренный с катода в процессе образования кратера.

$$\varepsilon_c = P_c \tau / (\rho V / M) = (3\pi/2)c_m T_c = (3\pi/2)c_m T_c,$$

где M – масса одного атома, а $c_m = cM$ - “теплоемкость” одного атома. Для алюминия $c_m = 2.45 \cdot 10^{-4} \text{ эВ}$, и если принять T_c , равной температуре кипения алюминия $\cong 660 \text{ К}$, то получим $\varepsilon_c = 1.08 \text{ эВ}$.

Процесс формирования катодного пятна представляет собой точечный микровзрыв, когда в бесконечно малом объеме с бесконечно малой массой среде мгновенно передается некоторая энергия. В результате возникает ударная волна называемая взрывной. В предположении адиабатичности разлета для удельной энергии введенную в начальный момент можно

получить значение $W_0 = 6 \cdot 10^7$ Дж/кг, или с учетом плотности алюминия, энергия введенная в единицу объема $16,2 \cdot 10^4$ Дж/см². Такая плотность обеспечить концентрацию плазмы $\sim 10^{21}$ см⁻³.

Уравнения, связывающие состояния вещества за фронтом с параметрами невозмущенного газа, которое вначале покоится, имеют вид [4]:

$$u = \frac{2}{\gamma + 1} \cdot V(1 - c/V) \quad ; \quad (8)$$

$$\rho' = \frac{\gamma + 1}{\gamma - 1} \rho_0 \left[1 + \frac{2}{\gamma - 1} \cdot (c/V)^2 \right] \quad ; \quad (9)$$

$$p' = \frac{2}{\gamma + 1} \rho_0 V^2 \left[1 - \frac{\gamma - 1}{2\gamma} (c/V)^2 \right] \quad ; \quad (10)$$

Здесь u , V , c - соответственно скорость за фронтом, фронта и скорость звука; p' , ρ_0 , γ - давление за фронтом волны, начальная плотность вещества и показатель адиабаты соответственно. Движение вещества определяется двумя размерными параметрами: энергией взрыва E и начальной плотностью ρ_0 .

Хотя взрывная волна нестационарная ее скорость уменьшается со временем, характер движения и распределение газодинамических величин за фронтом и на фронте нетрудно рассчитать. В частности, допустив, что на начальном этапе распространения волна имеет сферическую симметрию, координату r и скорость фронта V волны можно определить следующим образом:

$$r = \left[\frac{E}{\rho_0} \right]^{1/5} t^{2/5} \quad ; \quad (11)$$

$$V = \frac{2}{5} \left[\frac{E}{\rho_0} \right]^{1/5} t^{-3/5} = \frac{2}{5} \left[\frac{E}{\rho_0} \right]^{1/2} r^{-3/2}$$

Тогда подставив в уравнение (8) выражение для скорости V из (11) получим:

$$u = \frac{2}{\gamma + 1} \cdot \left(\frac{2}{5} \left[\frac{E}{\rho_0} \right]^{1/2} r^{-3/2} - c \right) \quad (12)$$

В частности, на рис. 3 приведена характерная зависимость скорости фронта ударной волны и области за фронтом от времени. Как видно из рисунка характерная скорость распространения фронта ударной волны составляет $\sim 10^6$ см/с.

На рис.4. представлена характерная зависимость координаты фронта ударной волны от времени. Здесь следует отметить, что основное расширение плазменного факела происходит на начальном этапе развития в течении первых 30 нс.

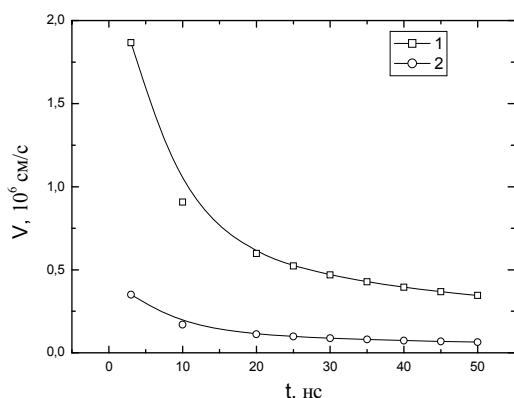


Рисунок 3. Характерные зависимости скорости расширения фронта УВ (1) и области за фронтом (2).

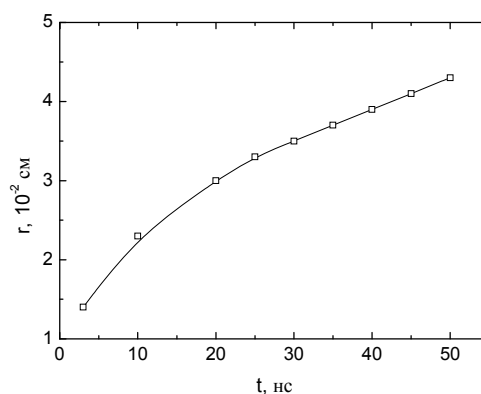


Рисунок 4. Характерная временная зависимость координата фронта ударной волны.

Результаты расчетов также показывают, что ударная волна достигает противоположного электрода за время $\sim 10^{-6}$ с. Температуру за фронтом ударной волны можно определить, пользуясь уравнением состояния газа.

$$p' = \frac{R}{\mu} \rho' T'$$

Подставив уравнения (9) и (10) в исходную формулу имеем:

$$T' = \frac{2\mu V^2(\gamma-1)}{R(\gamma+1)^2} \frac{\left[1 - \frac{\gamma-1}{2\gamma}(c/V)^2\right]}{\left[1 + \frac{2}{\gamma-1}(c/V^2)\right]}$$

Температуру на фронте ударной волны ударной волны, формируемой расширяющейся плазмой, можно оценить из граничного условия для сильной ударной волны [5].

$$\frac{T}{T_0} = \frac{2\gamma(\gamma-1)}{(\gamma+1)^2} \left(\frac{V}{c}\right)^2, \quad (14)$$

где T_0 температура невозмущенного газа, $\gamma=1,5$.

В частности, на рис. 5 приведена характерная зависимость температуры на фронте ударной волны от времени. Температура катодного факела через 30 нс, оцененная по относительной интенсивности спектральных линий гелия, составляет 4-5 эВ.

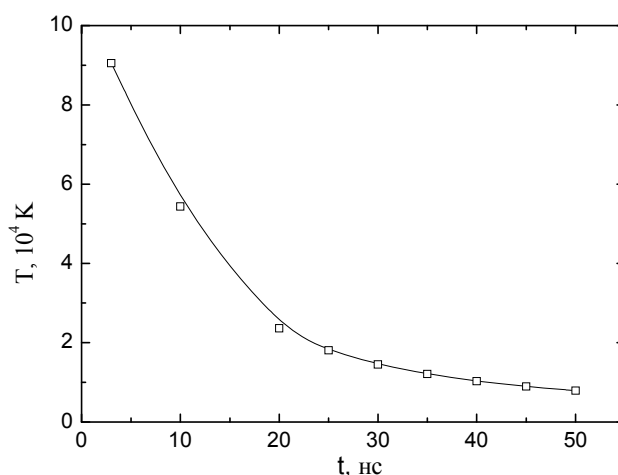


Рисунок 5. Характерная зависимость температуры на фронте ударной волны.

Таким образом, расширяющаяся плазма катодного пятна формирует ударную волну, которая переносит фронт ионизации. Процесс расширения катодного факела является адиабатическим. Ударная волна, распространяющаяся вдоль направления электрического поля, является дополнительным источником нагрева газа в предискровом диффузионном канале.

Список литературы:

1. Курбанисмаилов В.С., Омаров О.А. // ТВТ. 1995. Т. 33. №3. С. 346-350.
2. Козеров В.А. Влияние приэлектродных процессов на ток вакуумного и газового промежутка: Диссертация докт. физ.-мат. наук: 01.04.08 // Институт сильноточной электроники ИСЭ РАН. Томск. 1995. 285 с.
3. Лифшиц Е.М., Питаевский Л.П. Физическая кинетика.— М.: Наука, 1979.— 528 с.

4. Александров А.Ф., Рухадзе А.А., Тимофеев И.Б.. Динамика излучающей плазмы. М.: Издательство МГУ, 1990.- 94с.

5 Зельдович Я.В., Райзер Ю.П. Физика ударных волн и высокотемпературных гидродинамических явлений. М: Наука, 1966. 686 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНИЗОТРОПИИ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ФЕРРИТНОЙ СТАЛИ

Лю Шань

Научный руководитель: Черданцев Ю. П.
Томский политехнический университет, г. Томск

Данная работа посвящена исследованию анизотропии магнитных свойств (шумов Баргаузена) ферритных сталей.

Анизотропией (от греч. *anisos* — неравный и *tropos* — направление) принято называть различие тех или иных свойств среды в разных направлениях. Соответственно материалы, обладающие анизотропией свойств, называют анизотропными. К свойствам, зависящим от направления, относятся тепловые, электрические, магнитные, упругие, прочностные, пластические и другие физические и механические свойства. Магнитная анизотропия - это неодинаковость магнитных свойств тел по различным направлениям. Причина Магнитной анизотропии заключается в анизотропном характере магнитного взаимодействия между атомными носителями магнитного момента в веществах.

Актуальность работы состоит в том, что анизотропия магнитных свойств сильно влияет на качество металлов. Анизотропия магнитных свойств присуща большинству реальных конструкционных материалов, которые широко используются в различных видах промышленности.

Целью моей работы является обзор теории анизотропии магнитных свойств ферритных сталей и разработка методики экспериментального исследования пространственной анизотропии сталей на приборе ЗМА.

Экспериментальные результаты.

1. Исследования погрешностей измерений ШБ на установке ЗМА.

Для исследований были подготовлены два образца Ст3. Измерения проводились на приборе ЗМА – II, который представляет собой измерительный прибор для неразрушающего контроля (определения)

характеристических параметров изделий из ферромагнитных материалов. На первом этапе измерений проведены исследования погрешности измерений для образца 1, при которых проводили ряд последовательных измерений, не снимая детектора с поверхности металла (не меняя положение детектора) (рис. 1, верхняя кривая).

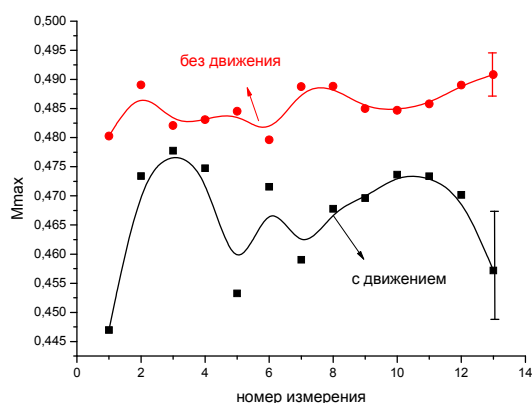


Рисунок 1. Зависимость разброса измерения от движения счетчика

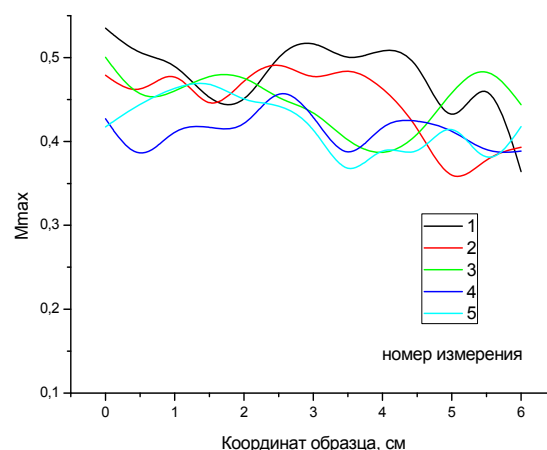


Рисунок 2. Зависимость параметров ШБ от длины образца №1 (СТАЛЬ 3)

В результате исследований обнаружено, что погрешность измерения с движением намного больше, чем без движения.

Таблица 1. Значение амплитуды ШБ на одной точке

Номер измерения	С движением	Без движения
1	0.44697	0.48027
2	0.47341	0.48906
3	0.47775	0.48207
4	0.47474	0.48308
5	0.45325	0.48453
6	0.47157	0.47964
7	0.45904	0.48875
8	0.46777	0.48883
9	0.46962	0.48499
10	0.47367	0.48469
11	0.47338	0.48579
12	0.47017	0.48902
13	0.45718	0.49083
Среднее значение	0.466809231	0.485504
Погрешность	0.009529458	0.00361
Относительная погрешность	2.04%	0.74%

На следующем этапе исследований детектор перемещали вдоль поверхности металла, изменяя его координату. Зависимости амплитуды ШБ от координаты образца представлены на рис. 2.

Таблица 2. Значения амплитуды ШБ от координаты образца. Значения погрешности в нижней строке таблицы характеризуют неравномерность распределения магнитных свойств стали по поверхности

	1	2	3	4	5
0	0.53506	0.47901	0.50052	0.42732	0.41742
0.5	0.50133	0.45029	0.44562	0.36761	0.44584
1	0.4978	0.49613	0.45887	0.42005	0.46495
1.5	0.44515	0.42652	0.48118	0.4179	0.4745
2	0.43779	0.4762	0.48046	0.40957	0.44602
2.5	0.50962	0.50011	0.44895	0.47405	0.44604
3	0.52433	0.46807	0.43944	0.43297	0.42252
3.5	0.49175	0.49226	0.39788	0.36649	0.34574
4	0.51275	0.46589	0.38054	0.42671	0.40322
4.5	0.50534	0.42154	0.40282	0.42564	0.37338
5	0.39787	0.33859	0.46187	0.41573	0.43851
5.5	0.49856	0.38379	0.49764	0.38462	0.3583
6	0.36415	0.39297	0.44383	0.38867	0.41789
Среднее значение	0.478577	0.44549	0.449202	0.412102	0.419564
Погрешность	5.16%	4.97%	3.75%	2.94%	3.99%
Относительная погрешность	10.79%	11.16%	8.35%	7.14%	9.52%

2. Влияние внесенных неоднородностей (разрез металла) на магнитные характеристики.

На этом этапе исследований были проведены измерения зависимостей амплитуды ШБ от координаты детектора, помещенного на образец. В центре образца со стороны, обратной детектору (координата 5 см) был сделан разрез, глубину которого увеличивали. На рисунках приведена не глубина разреза, а толщина образца в месте разреза. Мы увидим, что с увеличением глубина разреза разброс значения амплитуды ШБ увеличился. У точки координата 2.5 см минимальное значение амплитуды ШБ, а у точки координата 5.0 см максимальное значение амплитуды ШБ. Но на основе этого явления мы не можем сделать никого вывода, в связи с тем, что погрешность измерения (т.е. разброс значения амплитуды ШБ) очень большая.

Для того чтобы уменьшить погрешность измерения, мы находим зависимость значения амплитуды ШБ от толщины образца с высокой

точностью, на следующем этапе нами проведен эксперимент только на одной точке (точке с разрезом) и без снятия счетчика.

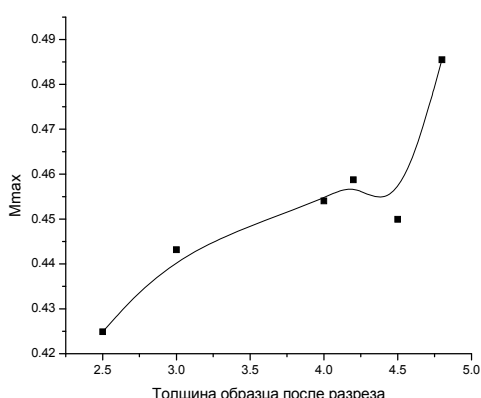


Рисунок 3. Зависимость параметров ШБ от длины образца с разрезом

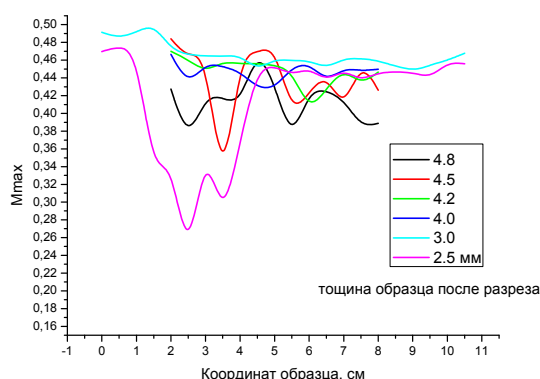


Рисунок 4. Зависимость амплитуды шумов Баркгаузена от толщины образца

На этом графике мы видим уменьшение значения амплитуды ШБ с уменьшением толщины образца.

Таблица 3. Зависимость параметров ШБ от времени

		на краю	в центре	исх.
0 мин.	M _{max}	0.085	0.084	0.042
	H _{cm}	3.876	4.001	2.886
10 мин.	M _{max}	0.080	0.081	0.043
	H _{cm}	3.896	4.086	2.836
20 мин.	M _{max}	0.079	0.079	0.055
	H _{cm}	3.892	4.134	3.555
	Отношение	на краю/исх.	в центре/исх.	на краю/в центре
0 мин.	M _{max}	2.040531482	2.020181949	1.010073119
	H _{cm}	1.342919511	1.386126607	0.968828896
10 мин.	M _{max}	1.856056051	1.864357397	0.995547342
	H _{cm}	1.373937577	1.441156762	0.953357478
20 мин.	M _{max}	1.430450278	1.428478391	1.001380411
	H _{cm}	1.094680881	1.162920874	0.941320175

3. Измерение с помощью новой методики на образце №2.

На этом этапе измерений методика эксперимента была изменена. Измерения проводили для контрольного образца (сталь 3) и двух точек образца №2 с разрезом. Таким образом, были взяты две неизменные контрольные точки: одна на контрольном образце (исх.), другая на образце, который подвергался разрезу (на краю).

Критерием изменения величины амплитуды ШБ служило отношение ШБ в точке разреза к исходному значению ШБ и значению ШБ на краю образца. Эти параметры приведены в таблице 3.

Заключение

На основании проведенного эксперимента нами были сделаны следующие выводы: погрешность измерений амплитуды ШБ при неизменном положении детектора составляет 0.7%. В случае, если детектор снимают и ставят в ту же точку, погрешность составляет около 2%, т.е. она возрастает в два раза. В случае если происходит перемещение детектора вдоль поверхность металла, погрешность составляет уже 10%. Т.е. этот разброс обусловлен неоднородностью магнитных свойств стали. В случае появления трещины или пропила образца, значение амплитуды ШБ снижается.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОТОВЫХ ТЕЛЕФОНОВ

Мао Мин

Научный руководитель: Крепша Н.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

В настоящее время число пользователей мобильных (сотовых) телефонов в мире достигло около четырёх млрд. человек, из них в России более 170 млн. пользователей. В Америке 46% детей 8–12 лет имеют мобильники. Как видим, ежедневно большое количество людей подвергаются воздействию электромагнитных излучений (ЭМИ). Электромагнитное излучение – это взаимосвязанное распространение в пространстве электрического и магнитных полей определённой частоты излучения. Основным источником излучений в диапазоне радиочастот (400–2000 МГц) являются радиотелевизионные и другие устройства, работающие на токах радиочастот [1].

Влияние на организм электромагнитных излучений связано с частичным поглощением их энергии тканями тела, в частности мозгом головы человека. Это вызывает нагрев органов тела (мозга, глаз, печени, крови). Отсюда, повышение температуры тела, головные боли, нарушение памяти, усталость. Самым опасным следствием локального нагрева является помутнение хрусталика глаз, что вызывает ухудшение зрения. Воздействие проявляется

также в изменение состава крови и перепаде артериального давления и пульса. Исследование показало [1], что чем больше и дольше человек пользуется сотовым телефоном, тем выше его риск заболеть злокачественной опухолью мозга, причем именно с той стороны, к которой он обычно подносит телефонный аппарат. Известно, что мозг ребёнка поглощает значительно больше излучения, чем мозг взрослого человека. У малышей мозговая ткань более восприимчива, следовательно, количество поглощённой энергии мозгом ребёнка значительно увеличивается.

Фундаментальных исследований по многолетнему воздействию электромагнитных полей на мозг человека разных возрастов в мире не проводилось. Известны экспериментальные исследования интенсивностно-временных зависимостей с биообъектами (крысами). Результаты указывают на снижение зрения глаз и состояние мозга крыс [2].

В настоящее время вопрос влияния на здоровье человека мобильных телефонов активно обсуждается в научной литературе, на конференциях, в Меморандуме Программы Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) «Электромагнитные поля и здоровье человека» и т.д. [3]. Опубликованы результаты различных исследований по изучению биологического действия электромагнитных полей радиочастотного диапазона (табл. 1).

Как видим, в одних работах доказывается, что мобильный телефон отрицательно влияет на здоровье человека, в других отвергается это утверждение. Причина этого, отсутствие научного доказательства влияния сверхслабых электромагнитных полей на человека. Очень сложно измерить взаимодействие электромагнитных излучений с организмом человека, если источник излучений приближен непосредственно к голове человека. До 1997 г. специальных исследований биологического действия ЭМИ сотового телефона в России не проводилось.

Анализ литературных материалов по воздействию излучений сотового телефона на здоровье показал [1, 2,3,4], что частое и длительное использование мобильных телефонов может оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье человека. Особенно сильное влияние оказывает использование мобильных телефонов на детей. «Проблема в том, что у нас нет никаких данных о том, сколько времени и в каком режиме можно пользоваться мобильниками, а по сути, облучать электромагнитными полями

головной мозг», – объясняет Юрий Григорьев, председатель Российского национального комитета по защите от неионизирующих излучений. Мы должны ориентироваться на стандарты [4].

Таблица 1. Результаты исследования влияния сотовых телефонов на здоровье в мире

Учёные	Страны	Результаты
Лейф Сальфорд (нейрохирург)	Швеция	Облучались крысы сотовыми телефонами по 2 часа в течение 50 дней. В результате у животных произошли серьёзные изменения в нервных клетках головного мозга.
Леннард Харделл	Швеция	Если ребёнок начинает пользоваться сотовым телефоном с 8–12 лет, то уже к 21 году у него в 5 раз чаще развивается опухоль мозга. Такова же вероятность возникновения опухоли слухового нерва.
Исследователи из Токийского женского медицинского университета	Япония	Сравнили уровень применения мобильных телефонов у 322 пациентов с раком мозга и 693 здоровых людей и обнаружили, что регулярное использование сотового телефона не оказывало значительного влияния на развитие рака.
Российские ученые Медицинского биофизического центра им. А. И. Бурназяна	Россия	Пользование сотовой трубкой через 8–10 лет может привести к развитию опухоли мозга.
Независимая группа английских ученых	Великобритания	Пришли к выводу, что мобильные телефоны не влияют на здоровье человека и провели исследование вопросов безопасности использования мобильных телефонов.

Нормирование электромагнитных полей радиочастот в диапазоне 400–2000 МГц в настоящее время осуществляется по четырем показателям:

- 1) предельно допустимая напряжённость электрического поля (E, В/м);
- 2) предельно допустимая напряжённость магнитного поля (H, А/м);
- 3) поверхностная плотность потока ППЭ, мкВт/см²;
- 4) удельная поглощённая мощность SAR (specific absorption rate), Вт/кг.

Основным документом нормирования биологического действия ЭМИ сотового телефона в России являются СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190–03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи», введённый в действие с 01.06.2003 г. и стандарт ENV 50166-2 по ограничениям и контролируемым уровням

магнитных и электрических полей, разработанный Международной комиссией по защите от неионизирующих излучений (табл. 2.).

Сравнение отечественных и зарубежных нормативов показывает, что если для всего диапазона сотовой связи (450, 900 и 1800 МГц) принятый у нас норматив ППЭ для пользователей составляет 100 мкВт/см^2 , то в соответствии со стандартом ENV 50166-2 для аппаратов сотовой связи для диапазона 450 МГц он равен 225 мкВт/см^2 , 900 МГц – 450 мкВт/см^2 , 1800 МГц – 900 мкВт/см^2 . Это несколько противоречит особенностям максимумов поглощения в соответствии с соизмеримостью размера объекта головы (а не человека в целом) с разной длиной волны излучения [5].

Таблица 2. ЭМИ от аппаратов сотовой связи для населения

Диапазон частот, МГц	СанПиН 2.4.1190-03	Стандарт ENV 50166-2			
	ППЭ, мкВт/см^2	SAR, Вт/кг	ППЭ, мкВт/см^2	Среднекв. значение E, В/м	Среднекв. значение H, А/м
450	100	2,0	225	29,2	0,08
900	100	2,0	450	45,0	0,11
1800	100	2,0	900	60,0	0,15

В настоящее время нет отработанной объективной оценки уровней ЭМИ, создаваемых аппаратами сотовой связи. Используются следующие рекомендации по основным ограничениям и контролируемым уровням действующих излучений на человека. Так, в инструкции к любой марки сотового телефона, покупаемой в России, существует информация о сертификации SAR. Предельное значение SAR, установленное в международных директивах, равно $2,0 \text{ Вт/кг}$. Наибольшее значение коэффициента SAR для данной модели телефона составляет $0,74 \text{ Вт/кг}$ около уха. Данная модель соответствует нормам на облучение радиочастотной энергией при соблюдении основных ограничений при пользовании.

Пока разнообразные государственные, научные и отраслевые организации занимаются исследованиями влияния радиочастотного электромагнитного излучения на здоровье, вопрос о безопасности сотовых телефонов остается открытым. Как нам обезопасить себя сейчас?

1. При покупке телефона следует интересоваться величиной SAR; она должна быть не более $2,0 \text{ Вт/кг}$;

2. детям и подросткам до 16 лет, а также беременным женщинам следует использовать сотовые телефоны лишь в случае крайней необходимости;

3. во время соединения с абонентом нельзя держать телефон около головы, т.к. выходная мощность максимальна; носить его в сумке, а не в кармане или на шее. Во время отдыха располагать минимум на 0,5 м;

4. следует сократить продолжительность разговоров до минимума (3 мин.);

5. по возможности предпочтение отдавать сотовым телефонам с гарнитурами и системами "свободные руки" ("hands free"), а также громкой связью;

6. во время разговора следует держать аппарат тремя пальцами и обязательно за нижнюю часть, т.к. в сжатой руке мощность аппарата увеличивается примерно на 70 %; нельзя прикасаться к антенне;

7. следует изменять положение трубки в процессе разговора (то слева, то справа);

8. в зданиях, построенных из железобетонных конструкций, разговор по аппарату мобильной связи следует вести около большого окна, на лоджии или балконе;

9. не следует разговаривать по сотовому телефону при езде на автомобиле, в тоннелях, в металлических гаражах, в больницах, самолётах, автозаправочных станциях.

Пока разнообразные государственные, научные и отраслевые организации занимаются исследованиями влияния радиочастотного электромагнитного излучения на здоровье, вопрос о безопасности сотовых телефонов остается открытым. Нам остается соблюдать рекомендации по использованию сотового телефона.

Список литературы:

1. Загустина Н. А., Гурин С. В., Козлов В.Г. Оценка воздействия излучений сотового телефона на функциональное состояние человека. – СПб: «Зодиак», 2003. – 235 с.

2. СанПиН 2.2.4/2.1.8.055 – 96. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона. – М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996. – 23 с.

3. Безопасность жизнедеятельности: Учебник // Под ред. проф. Э.А. Арустамова. – М.: Изд. «Дом Дашков и К», 2000. – 678 с.

4. Рубцова Н. Б., Пальцев Ю. П. Состояние и перспективы обеспечения безопасности человек при использовании систем сотовой связи // Безопасность жизнедеятельности. – М.: ГУ НИИ медицины труда РАМН, 2005. – № 2. – С 28–31.

МЕХАНИЗМ ИШЕМИЧЕСКОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Мохаммед Мустафа Таха

Научный руководитель: Кличханов Н.К.

Дагестанский государственный университет, г. Махачкала

Отмеченный в последние годы рост распространенности сосудистых заболеваний обусловил увеличение частоты развития церебрального инсульта. К этой группе патологии отнесены ишемические инсульты (инфаркты мозга, примерно 80%), первичное внутричерепное кровоизлияние (примерно 15%) и субарахноидальные кровоизлияния (примерно 5%) [1]. Ишемический инсульт (инфаркт мозга) – одна из наиболее тяжелых форм сосудистых поражений мозга, занимающая в России второе место в структуре общей смертности, и первое место – как причина стойкой утраты трудоспособности [2]. Ежегодно в России переносят инсульт более 450-500 тыс. чел. [3]. Высокая заболеваемость, частые неблагоприятные исходы, в том числе летальные, высокий процент инвалидизации трудоспособного населения – все это позволяет считать инсульт проблемой медицинской и социальной значимости и поэтому изучение биологических и медицинских аспектов проблемы ишемии мозга постоянно остаются в центре внимания исследователей.

Экспериментальные модели ишемии головного мозга

Изучение различных форм ишемического повреждения головного мозга основывается на применении экспериментальных моделей на животных, наиболее близко воспроизводящих клинические аналоги этой формы патологии [4, 5].

Различают две категории моделей церебральной ишемии: модели глобальной и локальной ишемии [5]. В эксперименте глобальную ишемию моделируют путем окклюзии сонных артерий, снабжающих передний мозг, чаще в сочетании гипотензией (от 5 до 30 мин) и последующей

рециркуляцией [6]. Тремя наиболее часто используемыми моделями глобальной ишемии являются 4-х сосудистая окклюзия и 2-х сосудистая окклюзия в комбинации с гипотонией у крыс, и 2-х сосудистая окклюзия у песчанок и у трансгенных мышей [7,8]. Этот тип ишемии вызывает гибель нейронов преимущественно «избирательно уязвимых» регионов мозга.

Моделирование локальной ишемии сводится к прекращению кровотока в определенном сосуде мозга, т.е. его окклюзии. Независимо от способа создания острая артериальная окклюзия приводит к резкому снижению объема мозгового кровотока, причем, если мозговой кровоток ниже 10 мл/100 г ткани в минуту, развивается церебральный инфаркт с гибелью всех элементов ткани мозга [9].

В настоящее время предпочтение при выборе экспериментального метода отдается моделям фокальной ишемии, воспроизводящим очаги локального повреждения [10]. Основное требование, предъявляемое к моделям фокальной ишемии, состоит в создании воспроизводимого из опыта в опыт постоянного по локализации и объему ишемического очага, что необходимо для количественной оценки степени повреждения мозга и эффективности использования фармакологических препаратов. Этому требованию отвечает неинвазивный, позволяющий выбрать нужную локализацию, метод фотостимулируемого тромбоза сосудов коры головного мозга [11], наиболее адекватно воспроизводящий картину клинического ишемического инсульта.

Два важных признака отличают очаговую ишемию от глобальной: первый – при очаговой ишемии кровоток всегда выше, второй – имеется значительная разница в состоянии вещества мозга в центре ишемии и в самом отдаленном от нее участке, что сопровождается различным метаболизмом мозга [12].

Патогенетические механизмы ишемии

Причиной острой ишемии является снижение мозгового кровотока. При снижении уровня кровотока до 55 мл на 100 г в 1 мин (первый критический уровень) возникает первая реакция в виде торможения белкового синтеза, до 35 мл на 100 г в 1 мин (второй критический уровень) сопровождается активацией анаэробного гликолиза. Нарастающая ишемия (снижение кровотока до 20 мл на 100 г в 1 мин – третий критический уровень) приводит

к формированию энергетической недостаточности и как следствие к дисфункции каналов активного ионного транспорта, дестабилизации клеточных мембран и избыточному выбросу нейротрансмиттеров. Аноксическая деполяризация мембран и смерть клеток происходят при достижении уровня мозгового кровотока 10-15 мл на 100 г в 1 мин [13].

Развитие энергетического дефицита и лактат-ацидоза запускает патобиохимические реакции, которые протекают во всех основных клеточных пулах ЦНС и вызывают нейрональную дисфункцию, астроцитоз, микроглиальную активацию, а также сочетанную с ним дисфункцию трофических факторов [14]. Исходом данных изменений является формирование инфаркта мозга, происходящее по двум основным механизмам: некротической смерти нейрона и апоптоза, или программированной смерти.

Метаболизм кислорода в наибольшей мере страдает в центральной зоне ишемии и меньшей – в демаркационной зоне. Область мозга с наиболее выраженным снижением кровотока (менее 10 мл на 100 г в 1 мин) становится необратимо поврежденной очень быстро – в течение 6-8 мин с момента развития острого нарушения мозгового кровотока («сердце», или «ядерная» зона, инфаркта). В течение нескольких часов центральный «точечный» инфаркт окружен ишемизированной, но живой тканью (со снижением мозгового кровотока до 20 мл на 100 г в 1 мин) – так называемой зоной «ишемической полутени», или пенумбры (penumbra). В области пенумбры в целом сохранен энергетический метаболизм и имеются лишь функциональные, но не структурные изменения.

Формирование 50% от окончательного объема инфаркта происходит в течение первых 90 мин с момента развития инсульта, 70-80% – в течение 360 мин, в связи с чем первые 3-6 ч заболевания получили название «терапевтического окна», внутри которого лечебные мероприятия могут быть наиболее эффективными за счет спасения зоны пенумбры. Однако «доформирование» инфаркта продолжается 48-72 ч с момента развития инсульта, а возможно, и дольше – с учетом влияний сохраняющегося отека мозга и других отдаленных последствий ишемии [15,16].

Особенностью метаболизма мозга является интенсивный окислительный обмен. В нормальных условиях мозг взрослого человека потребляет 3-4 мл

O_2 /мин на 100 г массы ткани – до 20 % всего поступающего в организм кислорода [17]. Уменьшение этого показателя до 1,5 мл и ниже ведет к значительным нарушениям метаболизма нервных клеток. Основным энергетическим субстратом мозга является глюкоза. При ишемии количество глюкозы, поступающей в мозг, оказывается избыточным для окислительного метаболизма, протекающего в условиях дефицита кислорода. Развивающийся дисбаланс приводит к переходу тканей мозга на анаэробный метаболизм, следствием чего становится накопление лактата на конечных стадиях гликолиза. Прогрессирующий ацидоз вызывает повреждения тканей мозга [14, 18].

В основе развития очагового некроза на фоне ишемии мозга лежит деятельность глутамат-кальциевого каскада [15, 18, 19]. В этом процессе выделяют три основных этапа: (1) индукция (запуска), (2) амплификация (усиления) и (3) экспрессия (конечных реакций каскада, непосредственно приводящих к гибели клетки).

Дефицит макроэргических субстратов в мозге приводит к «обесточиванию» Na^+ - K^+ -АТФ-азной ферментной системы, которая управляет энергозависимым ионным транспортом [15, 18]. Нарушение активного ионного транспорта обуславливает пассивный отток K^+ из клеток, приток Ca^{2+} , что приводит к деполяризации клеточных мембран. Важным путем поступления кальция в клетку являются агонистзависимые кальциевые каналы, особенно те, которые контролируются рецепторами, активирующимися возбуждающими аминокислотными медиаторами – глутаматом и аспартатом [15].

Глутамат-кальциевый каскад приводится в действие избыточным высвобождением возбуждающих нейромедиаторов глутамата и аспартата из окончаний ишемизированных нейронов в межклеточное пространство [20, 21]. Выброс нейротрансмиттерных аминокислот наблюдается в течение 10-30 мин с момента острой фокальной ишемии вследствие нарушений активного ионного транспорта и деполяризации пресинаптических мембран; их концентрации возвращаются к исходным через 30-40 мин после восстановления кровотока. Глутатион – потенциальный резерв нейротоксичных аминокислот глутамата и цистеина, которые в высоких концентрациях участвуют в повреждении нейронов при ишемии головного

мозга [22]. Существенное влияние на экстрацеллюлярные уровни аспартата и глутамата при острой мозговой ишемии, помимо величины и локализации ишемического очага, оказывают внеклеточные концентрации ионов K^+ , Na^+ , величина рН внеклеточной среды и температура [21].

Мозг обладает высокой чувствительностью к окислительному стрессу, что обусловлено его биохимическими, физиологическими и анатомическими особенностями [23]. Метаболические процессы в мозговой ткани отличаются высокой степенью зависимости от насыщения кислородом. Мозг использует для этих целей 1/5 часть поступающего в организм кислорода и обладает высокой скоростью процессов аэробного окисления [17]. Мембраны нервных тканей головного мозга содержат высокие концентрации полиненасыщенных жирных кислот [24]. Мозговая ткань богата ионами металлов переменной валентности, в частности железом [25]. Для мозговой ткани характерна высокая скорость метаболизма биогенных аминов, что сопряжено с генерацией АФК. В частности, моноаминоксидазная реакция сопряжена с образованием H_2O_2 [26]. Продукция АФК может быть связана с метаболизмом медиатора дофамина и его аутоокислением [27]. В условиях окислительного стресса это может являться дополнительным источником генерации реакционно-способных радикальных продуктов, которые в присутствии металлов переменной валентности могут инициировать ПОЛ. В мозговой ткани микроглия функционирует подобно макрофагам, генерируя супероксидный анион-радикал, что имеет большое значение для ЦНС, особенно в условиях инфекционного поражения [28]. Для мозговой ткани характерна низкая активность отдельных компонентов ферментов АОС, в частности каталазы, которая локализована в микропероксиосомах нейронов, и глутатионпероксидазы [23].

При ишемии основным источником АФК являются митохондрии. Нарушение системы дыхательных ферментов приводит к накоплению субстратов, коферментов, флавин- и гемсодержащих соединений в восстановленном состоянии, повышается восстановительный потенциал тканей [29]. В этих условиях за счет избытка донаторов электронов и протонов может происходить утечка единичных электронов, сопряженная с одноэлектронным восстановлением O_2 и образованием O_2^- .

При ишемии нарушается синтез АТФ, наблюдается частичная деполяризация мембран и перераспределение в тканях ионов Ca^{2+} , что приводит к повышению их уровня в цитозоле [29, 30]. Кальций активирует протеазы, которые превращают ксантиндегидрогеназу в ксантиноксидазу. В период ишемии усиленное потребление АТФ ведет к аккумуляции продуктов катаболизма пуринов гипоксантина и ксантина, которые в период реперфузии и притока кислорода метаболизируются ксантиноксидазой с образованием большого количества супероксидного аниона-радикала и перекиси водорода [21].

Избыточное внутриклеточное накопление ионов Ca^{2+} запускает каскадный механизм ферментативных реакций, приводящих к катаболическому повреждению нейрона [30]. Особенно разрушителен распад фосфолипидов в наружной клеточной мембране и в мембранах внутриклеточных органелл. Одним из продуктов деградации фосфолипидов является арахидоновая кислота, метаболизм которой значительно интенсифицирует процессы свободнорадикального окисления и перекисного окисления липидов [15].

На более поздних стадиях ишемического поражения наблюдается приток в ткань нейтрофилов и других фагоцитирующих клеток, продуцирующих активные формы кислорода, которые можно считать важными источниками образования активных метаболитов кислорода при гипоксии. В условиях ишемии, вызванной 24-часовой двусторонней окклюзией общих сонных артерий у крыс, наблюдали активацию дыхательного взрыва лейкоцитов [18, 31].

В заключение следует отметить, что моделирование функциональных расстройств при ишемическом повреждении коры головного мозга разной локализации и выяснение механизмов повреждающего действия ишемии является необходимым условием для разработки и оценки эффективности новых лекарственных препаратов.

Список литературы

1. Трошин В.Д., Густов А.В. Острые нарушения мозгового кровообращения. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. 432 с.

2. Верещагин Н.В., Варакин Ю.Я. Регистры инсульта в России: результаты и методологические аспекты проблемы // Журн. неврол. психиатр. 2001. №1. С. 34-40.
3. Гусев Е.И., Скворцова В.И. Ишемия головного мозга. М.: Медицина. 2001. 328 с.
4. Фишер М., Шейтц В. Обзор подходов к терапии острого инсульта: прошлое, настоящее и будущее // Журн. неврол. психиат. 2001. №1. С. 21-33.
5. Lipton P. Ischemic cell Death in the brain neurons // *Physiol Rew.* 1999. V.79. N. 4. P. 1431-1568.
6. Rosemary L. Experimental neuronal protection in cerebral ischemia // *J. Clin. Neurosci.* – 1997. – V. 5. – P. 290-302.
7. Strijbos P.J.L.M., Leach M.J., Garthwaite J. Vicious cycle involving Na channels, glutamate release and NMDA receptors mediates delayed neurodegeneration through nitric oxide formation // *J. Neurosci.*, 1996, 16: P. 5004–5013.
8. Kitagawa K., Matsumoto M., Yang G.M. Cerebral ischemia after bilateral carotid artery occlusion and intraluminal suture in mice: evaluation of the patency of posterior communicating artery // *J. Cereb. Blood Flow Metab.*, 1998, 18: P. 570–579.
9. Nedergaard M. Mechanisms of brain damage in focal cerebral ischemia // *Acta Neurol. Scand.* 1988. V. 77. P. 81-101.
10. Романова Г.А., Шакова Ф.М. Дизрегуляция когнитивных функций при локальной ишемии префронтальной коры головного мозга крыс // *Нейронауки.* 2006. Т. 3, № 5. С. 10-16.
11. Green A. R., Odegren T., Ashwood T. Animal models of stroke: do they have value for discovering neuroprotective agents? // *TRENDS Pharmacol. Sci.* 2003. V. 24, N.8. P. 402-408.
12. Wahlgren N.G. Cytoprotective therapy for acute stroke.// In: M. Fisher(Ed.) *Stroke Therapy.* Boston: Butterworth and Heinemann, 1995. P. 315-350.
13. López-Hernández E, Solís H. Cerebral ischemia: some secondary alterations and animal models // *Arch Neurocienc (Mex)*, 2005, Vol. 10, No. 3: P. 160-167.

14. Чеснокова Н.П., Понукалина Е.В., и др. Молекулярно-клеточные механизмы цитотоксического действия гипоксии. Патогенез гипоксического некробиоза // Современ. наукоемк. технол. 2007. №7. С. 31-38.
15. Гусев Е.И., Скворцова В.И., Коваленко А.В., и др. Механизмы повреждения ткани мозга на фоне острой фокальной ишемии мозга // Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова, 1999, Т. 99. №2. С. 65-70.
16. Скворцова В.И. Реперфузионная терапия ишемического инсульта // CONSILIUM medicum, 2004, Т. 06. №8.
17. Ames III A. CNS energy metabolism as related to function // Brain Research Rev. 2000. V. 34. P. 42-68.
18. Стволинский С.Л., Доброта Д. Противоишемическая активность карнозина // Биохимия, 2000, Т. 65. Вып. 7. С. 998-1005.
19. Болдырев А.А. Дискриминация между апоптозом и некрозом нейронов под влиянием окислительного стресса // Биохимия, 2000, Т. 65. Вып. 7. С. 981-990.
20. Аврова Н.Ф., Шестак К.И., Захарова И.О. и др. Предотвращение антиоксидантами нарушений обмена ионов кальция при действии глутамата на синапсомы коры мозга крыс // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова, 1999, Т. 85. №4. С. 488-496.
21. Perlman J. M. Summary proceedings from the neurology group on hypoxic-ischemic encephalopathy // Pediatrics. 2006. V. 117, N 3. P. 528-533.
22. Колесниченко Л.С., Кулинский В.И., и др. Влияние направленного изменения концентрации глутатиона на температуру тела и толерантность к ишемии головного мозга // Биохимия, 2003, Т. 68. Вып. 5. С. 656-663.
23. Halliwell B. Oxidative stress and neurodegeneration: where are we now? // J. Neurochem. 2006. V. 97. P. 1634-1658.
24. Крепс Е.М. Липиды клеточных мембран. Эволюция липидов мозга. Адаптационная функция липидов. Л.: Наука, 1981. 339 с.
25. Болдырев А.А. Роль активных форм кислорода в жизнедеятельности нейрона // Успехи физиол. наук. 2003. Т. 34, №3. С. 21-34.
26. Gal S., Zheng H., Fridkin M., odim M.B. Novel multifunctional neuroprotective iron chelator-monoamine oxidase inhibitor drugs for neurodegenerative diseases. In vitro selective brain monoamine oxidase inhibition

and prevention of MPTP-induced striatal dopamine depletion // J. Neurochem. 2005. V. 95. P. 79-88.

27. Spencer J.P., Jenner P., Daniel S.E., Lees A.J., Marsden D.C., Halliwell B. Conjugates of catecholamines with cysteine and GSH in Parkinson's disease: possible mechanisms of formation involving reactive oxygen species // J. Neurochem. 1998. V. 71. P. 2112-2122.

28. Duncan A. J., Heales S.J. Nitric oxide and neurological disorders // Mol. Aspects Med. 2005. V. 26. P. 67-97.

29. Fiskum G., Rosenthal R.E., Vereczki V., Martin E., Hoffman G.E., Chinopoulos Ch., Kowaltowsk A. Protection against ischemic brain injury by inhibition of mitochondrial oxidative stress // J. Bioener.Boniembr. 2004. V. 36, N. 4. P. 347-352.

30. Warner D. S., Sheng H., Batinic-Haberle I. Oxidants, antioxidants and the ischemic brain // J. Experim. Biol. 2004. V. 207. P. 3221-3231.

31. Федорова Т.Н., Болдырев А.А., Ганнушкина И.В. Перекисное окисление липидов при экспериментальной ишемии мозга // Биохимия, 1999, Т. 64. Вып. 1. С. 94-98.

ЛАЗЕРЫ НА СВОБОДНЫХ ЭЛЕКТРОНАХ

Нгуен Ву Кам Бинь

Научный руководитель: Микова Е.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

В настоящее время ученые уделяют большое внимание исследованию и применению лазерных установок. Лазеры нашли свое применение не только в области науки, но и в самых различных сферах жизни: в медицине, промышленности, быту и др. Лазер стал одним из самых значимых изобретений XX века.

Целью данной работы является изучение типа лазера - лазер на свободных электронах (ЛСЭ). В работе изложена история ЛСЭ, основные составляющие ЛСЭ, их свойства, классификация ЛСЭ по районам длин волн, настоящие и будущие возможности ЛСЭ нескольких главных центров, в которых исследуют и применяют ЛСЭ.

В 1971-ом году Ж.М.Ж. Мадей (Станфордский университет) изобрел и далее развивал лазер на свободных электронах (ЛСЭ). В новом лазере, который отличался от предыдущих традиционных лазеров (твердых, жидких, газообразных): релятивистский электронный пучок пролетает через периодическое поперечное магнитное поле и порождает усиление или генерацию когерентного электромагнитного излучения. В 1976-ом году произошел важный шаг в развитии ЛСЭ, когда Мадей с коллегами замерил коэффициент усиления одного ЛСЭ, работающего как усилитель в длине волны 10-мкм. Этот эксперимент вместе с успешной работой ЛСЭ, работающего как генератор в 3-мкм длине волны в 1977-ом году, произвел большой интерес в изучении ЛСЭ.

В ЛСЭ один релятивистский электронный пучок, производящийся по средствам ускорителя электронов, проходит сквозь поперечное периодическое магнитное поле, генерирующего по средствам магнита (или ондулятора), и обменивает энергию с полем электромагнитного излучения. В работе ЛСЭ вынуждает электроны двигаться из стороны в сторону по средствам магнитного поля ондулятора и испускать излучения определенной длины волны.

Один ЛСЭ состоит из нескольких основных составляющих: пучок электронов, который содержит установленную энергию и интенсивность; акселератор (ускоритель), испускающий пучок электронов; ондуляторный магнит - систему, обеспечивающую пространственную периодичность поля, электромагнитная волна и сопряжённые оптические компоненты, которые управляют распространением электромагнитной волны.

Важные особенности этих лазеров: длина волны пучка электронов может меняться, имеется возможность генерации коротковолнового излучения в макроскопических системах; мощность устройства может увеличиваться и быть больше, чем в традиционных лазерах; возможность легкой настройки; гибкая структура импульса; широкая зона действия длины волны.

Лазеры на свободных электронах могут непрерывно регулироваться и работать хорошо в разных районах длины волны (сверхвысококачастотный, ближний инфракрасный, дальний инфракрасный, видимый, ультрафиолетовый, рентгеновский).

В силу больших размеров, сложного строения и дорогой стоимости ЛСЭ, в настоящее время существует только несколько главных научных центров, которые исследуют и применяют ЛСЭ: научный центр DESY в Гамбурге (Германия), The Jefferson Lab FEL (США), Новосибирский ЛСЭ (в центре фотохимических исследований СО РАН, Россия), Научный центр Spring8 (Япония). Они построили системы ЛСЭ, получили важные исследовательские результаты, которые имеют применения в науке, технике. Лазеры на свободных электронах в современном мире применяются в проработке материалов, в проработке поверхности, в биофизике, в физике твёрдого тела, в медицине и т.д.

КИНЕТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИКЕЛЯ ФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Нгуен Нгок Ань Туан, Дударева Г.Н., Сырых Ю.С., Дударев В.И.

Научный руководитель: Дударев В.И.

Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

Классический реактив Л.А. Чугаева диметилглиоксим (ДМГ) широко используется в аналитической практике для определения никеля. Несмотря на то, что реакция ионов никеля с ДМГ давно исследуется, она не устаревает и дальнейшее изучение открывает новые направления её применения. Нами исследована возможность использования взаимодействия ионов никеля(II) с ДМГ в кинетическом варианте анализа. В сильно щёлочной водной среде, создаваемой гидроксидом натрия, комплекс никеля с ДМГ не выпадает в осадок, не полностью экстрагируется хлороформом, и окраска соединения развивается во времени. Реакция отличается довольно высокой чувствительностью, а молярный коэффициент светопоглощения при $\lambda_{\text{max}} = 445$ нм достигает $1,5 \cdot 10^4$. Комплексное соединение имеет максимальное светопоглощение при соотношении компонентов – никель : ДМГ = 1 : 3. Никель при взаимодействии меняет свою степень окисления. Оксимы, в свою очередь, являются органическими соединениями, проявляющими и кислотные и основные свойства. У диметилглиоксима существуют три ступени ионизации: $pK_{\text{H}_3\text{R}^+} = 0,76$; $pK_{\text{H}_2\text{R}} = 10,54$; $pK_{\text{HR}^-} = 13,38$. Исходя из этого, хорошую растворимость ДМГ в водном щелочном растворе можно объяснить образованием его натриевой соли NaDMG .

Присутствие окислителя в растворе способствует переходу никеля из двухвалентного в трёхвалентный. Состав же комплексного соединения $\text{Ni}(\text{ДМГ})_3$ установлен довольно однозначно. Формирование такой сложной структуры, вероятно, связано с пространственными затруднениями, что и приводит к протеканию процесса во времени. Исследование показало, что в качестве окислителя в реакции комплексообразования может выступать не только персульфат аммония или галогены, но и кислород воздуха. Окраска комплекса при этом развивается в достаточном интервале времени.

Изучение спектров светопоглощения показывает, что в растворе существуют несколько хромофорных систем, принадлежащих разным оптически активным центрам. Анализ изменений в спектрах поглощения свидетельствует о правильности предложенной гипотезы протекания взаимодействия между никелем и диметилглиоксимом. Величина окраски исходного комплекса никеля (II) с ДМГ, наблюдаемая при максимальном светопоглощении и при $\lambda_{\text{max}} = 570$ нм, равномерно с течением времени переходит в окраску комплекса с максимумом светопоглощения при $\lambda_{\text{max}} = 460$ нм. Это было нами использовано в методике кинетического анализа. Результаты регистрации на ФЭК-56М при синем светофильтре изменения светопоглощения растворов во времени, соответствующих процессу комплексообразования в присутствии кислорода в качестве окислителя, позволяют построить градуировочные графики для определения концентрации никеля по методу тангенсов, методу фиксированного времени или методу фиксированной концентрации. Каждый из графиков описывается уравнениями прямой соответственно: метод тангенсов: $C_{\text{Ni}} = 16,67 \cdot \text{tg } \alpha$; метод фиксированного времени: $C_{\text{Ni}} = 83,33 / t$; метод фиксированной концентрации: $C_{\text{Ni}} = 15,63 \cdot A$.

Измерения кинетических характеристик реакции с использованием в качестве окислителя йода показали, что кинетические кривые относятся к реакции второго порядка, т.е. изменения в системе зависят не только от концентрации никеля, но и от концентрации другого компонента. Градуировочный график в данном случае не имеет линейной зависимости от концентрации никеля и не может использоваться в анализе. Определены кинетические характеристики реакции с использованием в качестве окислителя персульфата аммония. Полученные данные позволяют работать

кинетическим методом. Градуировочные графики для определения концентрации никеля по методу тангенсов, методу фиксированного времени или методу фиксированной концентрации описываются уравнениями прямой соответственно: метод тангенсов: $C_{Ni} = 11,9 \cdot \operatorname{tg}\alpha$; метод фиксированного времени: $C_{Ni} = 81,96 / t$; метод фиксированной концентрации: $C_{Ni} = 12,5 \cdot A$.

Таким образом, полученные результаты показали, что реакция взаимодействия никеля с диметилглиоксимом протекает во времени в присутствии в качестве окислителя кислорода воздуха и анализ может проводиться без дополнительных реактивов. Разработаны варианты методики аналитического определения никеля кинетическим методом. Условия или предварительные действия по разделению металлов, связанные с анализом конкретных объектов, приведены в хорошо известных источниках. Результаты нашего исследования свидетельствуют, что, например, фотометрирование комплексов никеля с диметилглиоксимом в присутствии йода, рекомендуемые в традиционных методиках анализа, может приводить к систематическим ошибкам измерений. Сложность механизма взаимодействия металла и реактива вводит ограничения не только в порядок смешивания реактивов, но и в применяемые в разных методиках виды окислителей. Кинетический метод позволяет получать более достоверную информацию об аналитической реакции и правильно использовать её в анализе.

ИЗУЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СУСПЕНЗИЙ ТАЛЬКА

Нгуен Чонг Дак

Научный руководитель: Яковлева А. А.

Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

При использовании микродисперсных адсорбентов в виде суспензий важной оказывается их устойчивость к оседанию и агрегации.

Цель работы: оценка устойчивости суспензии талька марки ММ-30 при добавлении олеата натрия и смеси «Пента-416».

Описание особенностей методики эксперимента:

В качестве дисперсионной среды использовали растворы олеата натрия и смеси «Пента-416» различной концентрации. «Пента – 416» в бумагоперерабатывающей промышленности используется для изменения

знака и величины дзета-потенциала талька. Необходимые растворы готовили заранее, потому что в них при определенных концентрациях происходит мицеллообразование. Навеску талька, используемого в качестве дисперсной фазы, брали на аналитических весах в количестве, необходимом для приготовления суспензии с концентрацией твердой фазы = 1% (по массе). Общий объем суспензии составлял 67 мл. При приготовлении суспензии использовали перемешивание на магнитной мешалке с постоянной скоростью перемешивания в течение 15 минут. После перемешивания быстро переливали суспензию в цилиндр со шкалой. Всегда делали два параллельных опыта и за результат принимали средние показатели. Вели визуальное наблюдение во времени за формированием осадка.

На рис. 1 показано изменение высоты твердого осадка в зависимости от концентраций используемых ПАВ.

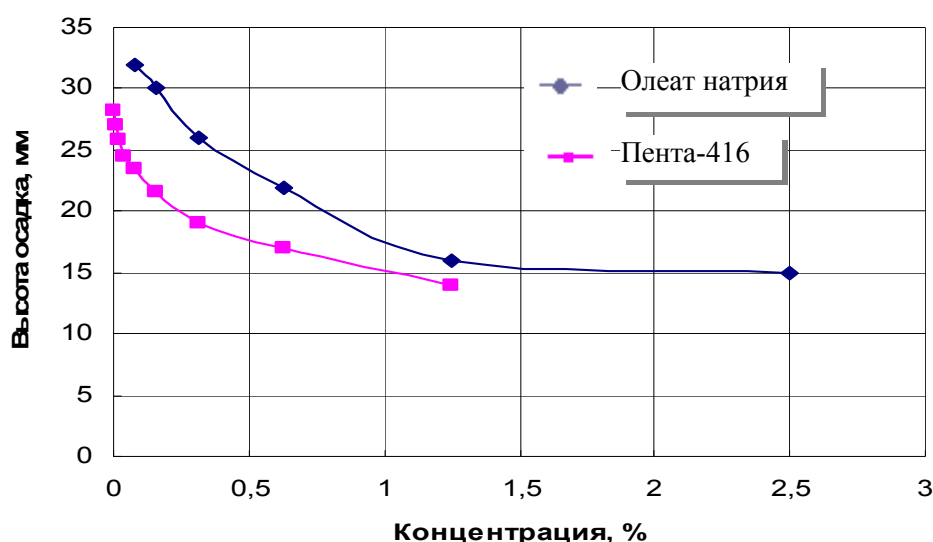


Рисунок 1. Зависимость высоты осадка от концентрации ПАВ

На рисунке видно, что используемые ПАВ неодинаково влияют на высоту осадка. Кроме того, оказывается, что характер образующихся осадков тоже различается. В системах с добавками «Пента - 416» образуются рыхлые, очень неплотные осадки. При равных исходных концентрациях добавки олеата натрия приводят к образованию плотных осадков.

После суточного отстаивания суспензии из верхней, осветленной части осторожно отбирали пипеткой пробы с разной высоты и определяли их

плотность, вязкость и оптические характеристики (оптическую плотность и показатель преломления) [1,2].

Для примера (рис. 2) показаны изменения оптической плотности в опытах с разными концентрациями олеата натрия.

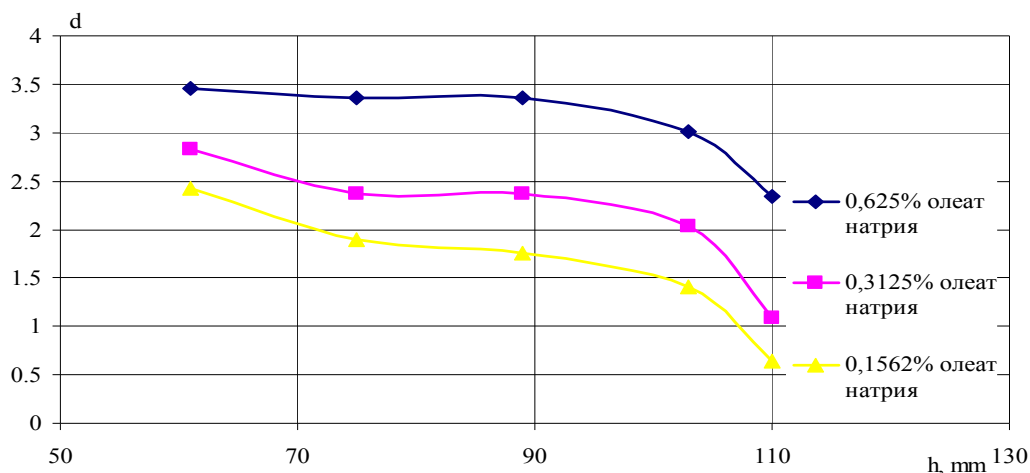


Рисунок 2. Изменение оптической плотности раствора системы по высоте столба жидкости над осадком

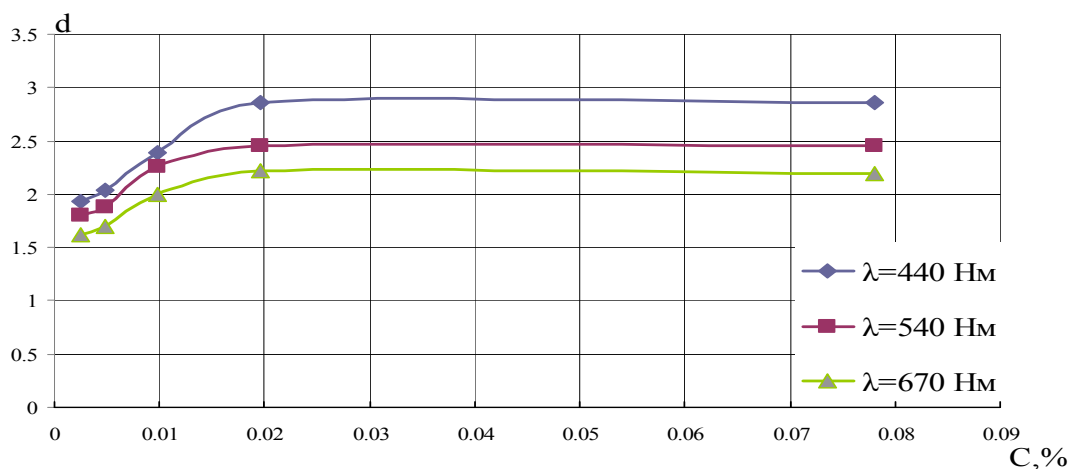


Рисунок 3. Зависимость оптической плотности от концентрации олеата натрия при $h = 75$ мм

Судя по рис. 2, с двукратным, а затем более четырехкратным разведением коллоидного раствора олеата натрия удастся добиться более эффективного осаждения мелких частиц талька. Очевидно, это связано с мицеллообразованием в системе (критическая концентрация мицеллообразования олеат натрия составляет $(1-2) \cdot 10^3$ М)

На рис. 3, 4 показано изменение оптической плотности проб при различных длинах волн (на рис. 3 - проба с высоты 75 мм над осадком; на рис. 4 – с высоты 103 мм).

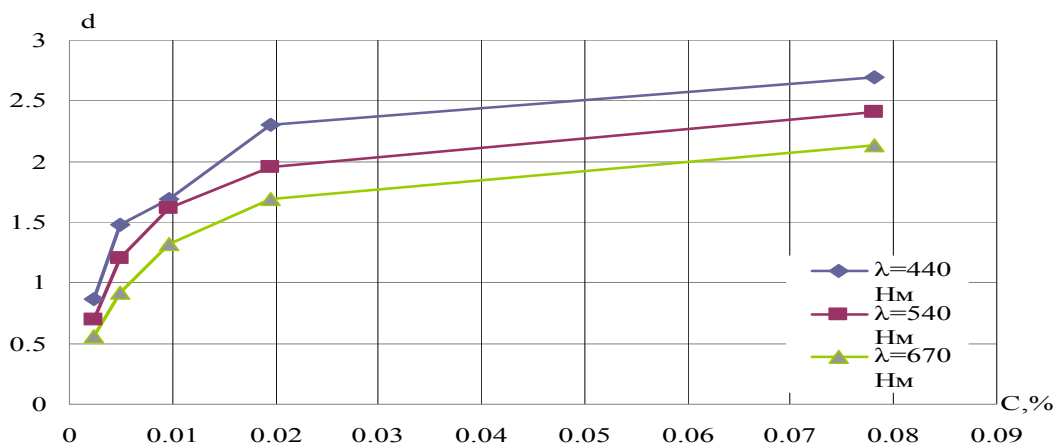


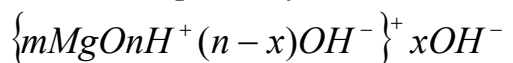
Рис. 4 - Зависимость оптической плотности от концентрации олеата натрия при $h = 103$ мм

Для объяснения полученных результатов, очевидно, надо вспомнить и о сложной природе талька, представляющего слоистый силикат с примесями оксидов алюминия и магния, и о характере строения молекул ПАВ.

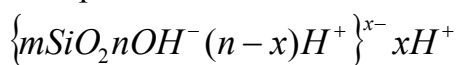
Если олеат натрия является типичным анионогенным ПАВ, то «Пента-416» - это смесь неионогенных и анионогенных веществ [3,4].

На поверхности оксидов, находящихся в водной среде, в качестве потенциалоопределяющих ионов выступают ионы H^+ или OH^- . В результате преобладающей адсорбции того или иного иона поверхность оксида приобретает заряд, знак которого определяется кислотно-основными свойствами оксидов.

По геолого-минералогической характеристике в тальках Онотского месторождения находится до 40% оксида магния, который в водной среде проявляет свои основные свойства. Адсорбционные центры, сформированные на таких гранях, заряжаются по принципу:



Гидроксид кремния обладает ярко-выраженными кислотными свойствами, и его поверхность заряжена отрицательно:



В полученных нами результатах обнаруживается, скорее всего, суммарный отклик суспензии на добавки ПАВ.

Список литературы:

1. Лабораторные работы и задачи по коллоидной химии. – Под ред. Ю.Г. Фролова и А. С. Гродского. – М.: «Химия», 1986. – 216 с, ил.
2. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Химия, 1988. – 464 с.: ил.
3. Адсорбция из растворов на поверхностях твердых тел: Пер. с англ. / Под ред. Г. Парфита, К. Рочестера.- М.: Мир, 1986. – 488 с., ил.
4. Адсорбция на глинистых минералах. – Под ред. Ю. И. Тарасевич и Ф. Д. Овчаренко. - Издательство «Наукова думка», 1975. – 352с.:ил.

**ИССЛЕДОВАНИЯ РАДИАЦИОННОГО И ТЕРМИЧЕСКОГО
ВЫДЕЛЕНИЯ ВОДОРОДА ИЗ МЕТАЛЛОВ**

Хашхаш Адель Мохаммед Али, И.П. Чернов, Н.Н. Никитенков

Научный руководитель: Чернов И.П.

Томский политехнический университет, г. Томск

История исследований эмиссии атомов и молекул с поверхности и из приповерхностных слоев твердых тел в вакуум при различных воздействиях насчитывает многие десятилетия. Но лишь в последние 30–40 лет, благодаря научным и техническим достижениям в области получения и диагностики вакуума, удалось разработать методики и оборудование, с помощью которых можно получать информацию о качественном и количественном содержании в твердых компактных и пористых телах различных адсорбированных на поверхности и растворенных в приповерхностном слое и объеме газовых примесей, например, таких, как водород, кислород, азот, пары воды, газообразные углеводороды, CO₂, CO и др. Эти примеси выделяются из нагреваемого или облучаемого (ионами, электронами) материала в виде атомов и молекул и регистрируются с использованием масс-спектрометров. В настоящей работе описана конструкция, а также представлен принцип действия установки и экспериментальные результаты по исследованию десорбции из обычного поликристаллического и субмикроструктурного титана.

В качестве примера использования методик, реализованных в данной установке, приведем результаты исследований термо- и радиационно-стимулированного выхода водорода и водородсодержащих молекул из титана. Для демонстрации чувствительности методик к структуре образцов приводятся результаты исследований крупнокристаллических (КК) (размер зерна $d > 1$ мкм) и субмикрокристаллических (СМК) ($d < 0,1$ мкм = 100 нм) образцов сплава Ti-6Al-4V (BT-6). Для исследования радиационно-стимулированного выхода использовался электронный пучок с энергией 35 КэВ, плотностью тока 5–30 мкА/см², при этом время облучения составляло 90 мин. Температура образцов в процессе облучения электронами регистрировалась термопарой, закрепленной между образцом и подложкой. В процессе облучения (и при определенных плотностях тока на образце) одновременно и непрерывно отслеживались 5–6 масс газов в остаточном вакууме (каких именно – видно из дальнейшего описания). Относительная погрешность измерения интенсивности линий масс-спектра не превышала 5%. Термостимулированное газовыделение в данном эксперименте изучалось при линейном нагреве образцов со скоростью 10 С/с в диапазоне температур 20–1000 °С. Субмикрокристаллическая структура в сплаве Ti-6Al-4V была получена методом, сочетающим обратимое легирование водородом и горячую пластическую деформацию прессованием. Легирование СМК сплава Ti-6Al-4V водородом было осуществлено путем отжига в среде осушенного водорода при температуре 923 К. Концентрация водорода в образцах была измерена кулонометрическим методом. Такой способ формирования СМК структур в значительной мере улучшает эксплуатационные характеристики исходного сплава (увеличиваются пределы прочности и текучести, снижается величина деформации до разрушения). Однако водород в СМК Ti-6Al-4V в дальнейшем во многих случаях становится помехой эксплуатации изделий из этого материала. Удаление водорода не должно приводить к укрупнению зерен и разрушению поверхности изделий, поэтому, во-первых, нельзя использовать пучки ионов для удаления газовых примесей, во-вторых, плотности тока электронов должны быть такими, чтобы не происходило разогрева образца до температур рекристаллизации.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ТЕРМОМЕТР

Хуан Лицзюнь

Научный руководитель: Воробьева Г.С.

Томский политехнический университет, г. Томск

В условиях современного производства часто возникает необходимость контролировать характеристики протекающего процесса (такие как давление, температура и т.д.). Использование микроэлектронных средств дает нам возможность предоставлять такую информацию. Это приводит не только к повышению технико-экономических показателей (стоимость, надежность, потребляемая мощность, габаритный размер), но и придает им принципиально новые качества потребления.

Датчик температуры TMP03 производства Analog Devices позволяет измерять температуру в пределах от -25 до $+125$ градусов, при этом используется всего один провод. Сквозность прямоугольного сигнала на выходе прибора прямо пропорциональна температуре.

Данный прибор преобразует температуру в цифровой вид программным путем при помощи таймеров. В связи с этим отметим, что температура зависит только от временного соотношения и не зависит от часовой частоты, что позволяет исключить погрешность от частоты.

Задачей данного проекта является построение интеллектуального термометра (рис. 1).

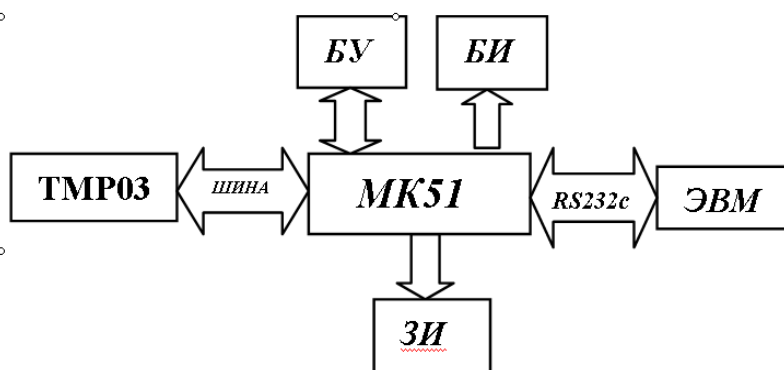


Рисунок 1. Структурная схема

Поскольку реализация данного интерфейса требует наличия интеллектуального устройства для преобразования данных в сигналы интерфейса, мною был выбран микроконтроллер семейства MCS-51, который обеспечивает ввод, обработку данных и вывод информации на

семисегментный индикатор, он также отправляет значение температуры на компьютер по интерфейсу RS-232C.

Алгоритм работы устройства представлен на рис. 2. Первичная обработка температуры производится микроконтроллером и переводит температуру в десятичный вид, а затем параллельно передает ее в индикаторы через дешифраторы и в компьютер.

Поскольку, согласно заданию, необходимо было реализовать регулирование температуры, мною было реализовано управление установки предельных значений температуры с помощью клавиатуры.

Установленное значение отображается на индикаторах и передается в компьютер. В случае выхода температуры за пределы допустимого значения запускается звуковая сигнализация.

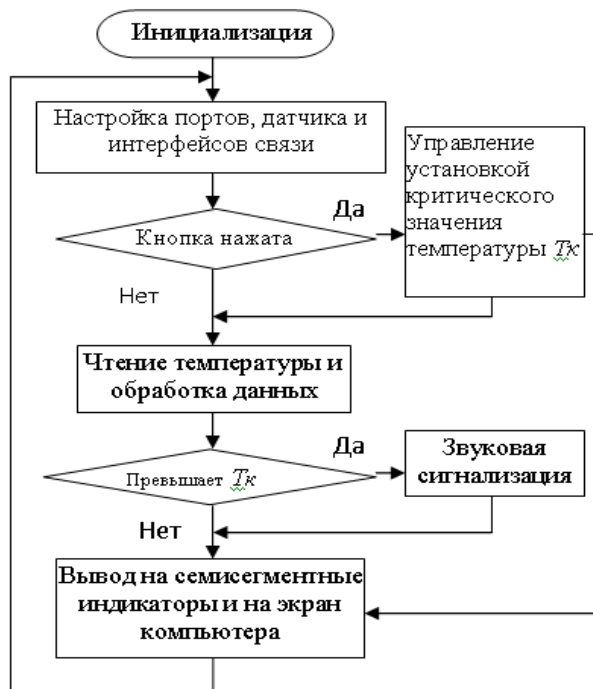


Рисунок 2. Алгоритм

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ЭМПИЕМОЙ ПЛЕВРЫ

Хусейн Хусамелдин Сулейман

Научный руководитель: Черкасов В.А.

Пермская государственная медицинская академия им. академика Е.А. Вагнера,
г. Пермь

Infection of a pleural effusion, particularly as consequence to an underlying pneumonia (68%). Early surgical intervention has been demonstrated to hasten recovery and reduce morbidity. The use of videothoracoscopy techniques in the management of pleural space disease not only reduces surgical morbidity further, but also appeals to non-surgical providers thereby facilitating an earlier referral.

Early videothoracoscopy provides an effective, singular procedure that combines characterization of the pleural space fluid, cessation of the progression of the parapneumonic process, removes the infected pleural material, allows for maximal lung expansion and function, all with reduced pain and morbidity to the patient and a shortened hospital stay.

Проблема оказания медицинской помощи больным острыми неспецифическими воспалительными заболеваниями легких и плевры является одной из ведущих в пульмонологии. Ее актуальность обусловлена высоким уровнем заболеваемости и ростом частоты хронизации острых пневмоний, абсцессов легкого и эмпием плевры, тяжестью и длительностью их течения [4]. Отмечено увеличение тяжелых и осложненных форм внебольничной пневмонии, которые, по данным ВОЗ, занимают 4-е место в структуре причин смертности [5], а по величине экономических затрат, по расчётам зарубежных авторов, в ближайшем будущем они опередят болезни сердечно - сосудистой системы и злокачественные новообразования [6]. Патоморфоз заболевания, относительный рост числа больных молодого и среднего возраста, нередко социально благополучных, обусловили необходимость поиска новых подходов к проблемам диагностики и лечения [1, 2, 3].

В последние годы в торакальном отделении краевой клинической больницы существенное распространение получили эндоскопические и эндохирургические методы лечения плевральных осложнений при острых нагноениях и травмах органов грудной клетки. Накопленный опыт позволяет сформулировать некоторые рекомендации.

Цель работы: повышение эффективности лечения больных постпневмонической эмпиемой плевры на основе оптимизации и совершенствования хирургической тактики.

Материалы и методы. Основу данной работы составил анализ лечения 434 пациентов эмпиемой плевры в возрасте от 16 до 70 лет, лечившихся в отделении торакальной хирургии Пермской краевой клинической больницы с 1996 по 2008 гг. Были выделены два временных периода: I период (1996-2005 гг.) и II период (2006-2008 гг.). В основе этого разделения лежит разработка новых методов диагностики и лечения плевральных осложнений с использованием торакоскопических методик на максимально ранних этапах.

Реализации этого принципа послужил внедренный в 2006 году по инициативе клиники и главных специалистов Минздрава и краевой больницы принцип направления в специализированный торакальный центр больных сразу же после установления факта накопления жидкости в плевральной полости.

Пол и возраст больных, госпитализированных в разные временные периоды, не имели существенных различий (Таблица 1).

Таблица 1. Характеристика больных по полу и возрасту

Период наблюдения		I	II
Пол	Мужчины	249 (91,70)%	119 (89,50%)
	женщины	52 (8,30%)	14 (10,50%)
Возраст (M± m)		41,5±3,5	40,3±2,7

По объему поражения легких и плевры в II группе преобладали пациенты с более частыми деструкциями и наличием бронхиальных фистул (Таблица 2).

Таблица 2. Объем поражения легких и плевры

Фактор тяжести эмпиемы	I период n= 301 (100%)	II период n= 133 (100%)
Наличие свища	131 (43,52%)	71 (53,38%)
Наличие деструкции	156 (51,82%)	87 (65,41%)
Распространенность	140 (46,51%)	60 (45,11 %)

Исследовались общеклинические и биохимические показатели крови; проводились спирография, трахеобронхоскопия, рентгеноскопия, рентгенография, контрастная плеврография, ультразвуковые и КТ исследования, торакоскопии.

Микробиологическое исследование проводили по традиционной схеме. Забор материала осуществляли из мокроты, у оперированных больных – из дренажей, свищей и во время торакоскопии.

Всем больным проводилось комплексное лечение, направленное на стабилизацию общего состояния, коррекцию нарушенного гомеостаза, ограничение гнойного процесса в легком, санацию плевральной полости и трахеобронхиального дерева, а также лечение сопутствующих заболеваний.

Оптимизация и совершенствование хирургической тактики включали в себя: сокращение сроков применения методов эндоскопической санации; изменение последовательности использования лечебных методик.

Представленные материалы отражают, что во втором периоде в течение первого месяца от начала заболевания госпитализировано 63 % всех направленных больных. Число госпитализированных в течение второго месяца составило 26% и только 11% госпитализированы до истечения трех месяцев (рис. 1).

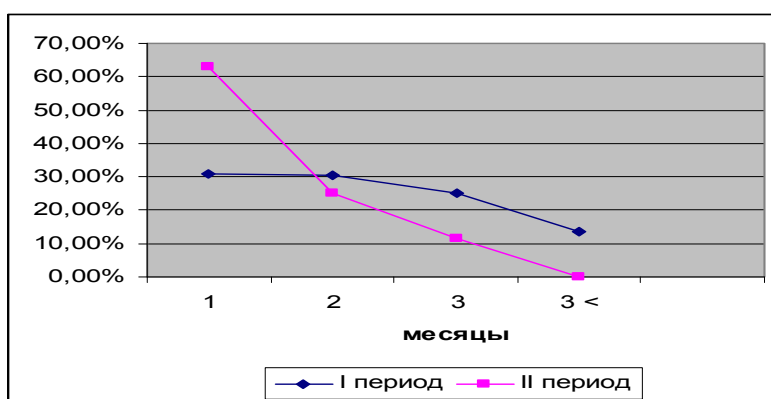


Рисунок 1. Направления больных в торакальную клинику

Во втором периоде изменения в тактике заключались в том, что пункционный метод как способ лечения эмпиемы, и даже плеврита, был совсем оставлен.

Ведущим методом санации плевральной полости была тороко(видео)скопия с удалением гнойнофибринозных масс, адекватным дренированием плевры и временная окклюзия бронха несущего свищ. Эти манипуляции выполнялась сразу же после общеклинического обследования больного, при госпитализации или в первые сутки пребывания пациента в клинике.

Основными показаниями к открытому оперативному вмешательству являлась безуспешность фракционного лаважа полости эмпиемы через дренаж в течение первых двух недель или невозможность адекватной санации из-за наличия бронхоплеврального свища при длительности процесса в пределах 1 месяца.

В отношении открытых оперативных вмешательств следует отметить, что потребность в пневмонэктомиях осталась на прежнем уровне (4,5-5%),

уменьшилась лишь частота двухэтапных пневмонэктомий, которые необходимы всегда при текущей эмпиеме плевры справа. Перестали выполнять плеврэктомии с декортикацией легкого и в 2,5 раза уменьшилась необходимость в атипичных экономных резекциях легких с его декортикацией с 5,5% до 2,2%. Общая потребность в хирургических пособиях открытого типа сократилась с 30,6% до 12,8% (Таблица 3).

Таблица 3. Характер открытых оперативных вмешательств (уд. вес в % в группе)

Название операции	I период	II период
Пневмонэктомия	-	5 (3,76%)
Двухэтапная пневмонэктомия	14 (4,65%)	2 (1,50%)
Лобэктомия и билобэктомия	11 (3,60%)	7 (5,20%)
Атипичная экономная резекция легких с его декортикацией	22 (5,55%)	3 (2,25%)
Плеврэктомия с декортикацией легкого	45 (14,95%)	-
Всего	92 (30,56%)	17 (12,78%)

Результаты внедрения новых подходов оценены по следующим критериям: длительность госпитализации сократилась на 33%; необходимость в открытых операциях снижалась в 2,5 раза; частота летальных исходов уменьшилась с 7,97% до 0,75%.

Выводы:

1. Больные эмпиемой плевры нуждаются в оказании специализированной помощи. Они должны направляться в торакальное отделение после установления факта накопления гноя или жидкости в плевральной полости.

2. Плевральная пункция является диагностическим, а не лечебным методом, позволяющим лишь определить характер содержимого плевры.

3. Расширение показаний к тороко(видео)скопии дает эффективные результаты, но остается группа пациентов, которым необходимо проведение торакотомии и традиционных операций (12,78%).

Список литературы:

1. Бисенков Л.Н., и др. Острые инфекционные деструкции легких // Торакальная хирургия.– Санкт Петербург, Изд-во «ЭЛБИС Пб». 2004. 928 с.
2. Гостищев В.К. Инфекции в торакальной хирургии. М.: 2004. 583 с.

3. Фадеева Т.В., и др. Возбудители гнойно-некротических процессов в легких и их токсины // *Consilium medicum*. Т. 5. № 1. 2007.
4. Чучалин А.Г. Хроническая обструктивная болезнь легких. М.: 2003. 160 с.
5. Яковлев С.В. Антибактериальная терапия осложненной пневмонии // *Consilium medicum* Т. 8. № 1. 2006
6. Barlett J.G. Anaerobic bacterial infections of the lung and pleural space / Barlett J.G. // *Clinical infectious diseases*. 2008. № 16. Suppl 4. P. 248-255.

ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДИМОСТИ СУСПЕНЗИЙ ТАЛЬКА

Чыонг Суан Нам

Научный руководитель: Яковлева А. А.

Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

Для понимания механизмов адсорбции на поверхности природных минеральных адсорбентов может быть использован кондуктометрический метод исследования.

Цель работы – изучение электрической проводимости суспензий талька при добавлении к ним ПАВ и количественная оценка адсорбции.

В качестве ПАВ использовали олеат натрия $C_{17}H_{33}COONa$ и реактив «Пента-416», который применяется в промышленности для изменения заряда талька. «Пента-416» представляет смесь неионогенных и анионоактивных поверхностно-активных веществ (ПАВ).

При исследованиях разработали и использовали следующую методику: при приготовлении системы «ПАВ – вода» использовали перемешивание её на магнитной мешалке. После этого смесь оставляли на несколько дней, чтобы электрическая проводимость системы достигла стабильной величины. Только после этого добавляли тальк в полученную систему. Тщательно перемешивали систему трех компонентов с использованием механического встряхивателя в течение нескольких часов. Затем измеряем электрическую проводимость системы «ПАВ – тальк – вода» в зависимости от времени (по дням) до тех пор, пока она не достигала постоянного значения. Именно эта стабильная величина электрической проводимости является характеристикой адсорбционного равновесия.

Для измерений использовали кондуктометр Эксперт-002. Настройку прибора проводили по стандартным растворам хлорида калия. Использовали данный прибор для определения ККМ растворов ПАВ. В наших измерениях ККМ олеата натрия оказалась равной $3,22 \cdot 10^{-3}$ моль/л, что подтверждает литературный данные [1]. Этот факт свидетельствует о корректности проводимых измерений с использованием кондуктометра. ККМ «Пента – 416» составила 0,9%. Это значение было подтверждено методом Ребиндера с определением поверхностного напряжения растворов (рис. 1).

Определение ККМ, как и все опыты в работе, проводили по несколько раз, погрешность измерений составляла не более 0,5%.

Кондуктометрические исследования систем осложнены присутствием ультрамикрорегетерогенных минеральных частиц талька, имеющего слоистое строение. Приведенные ниже результаты показывают нестабильность электрической проводимости в системах «Тальк – вода» и «Пента – вода», что подтверждает необходимость и правильность избранной методики проведения эксперимента (таб. 1).

Таблица 1. – Изменение электрической проводимости систем (к) «Тальк – вода» и «Пента – вода» во времени при 25⁰С

Время, сут.	□, мкСм/см			
	Тальк-вода	Пента-вода при концентрации ПАВ, %		
		20	5	1,25
начало	19,45	11770	3452	1404
1...	-	11830	3456	1413
5	45,2	11960	3485	1422
6	48,4	11970	3489	-
11	60,3	-	-	-

Сущность методики определения величины адсорбции ПАВ на поверхности талька заключается в оценке разности величин электрической проводимости исходных растворов и системы «раствор ПАВ - тальк» (рис. 2).

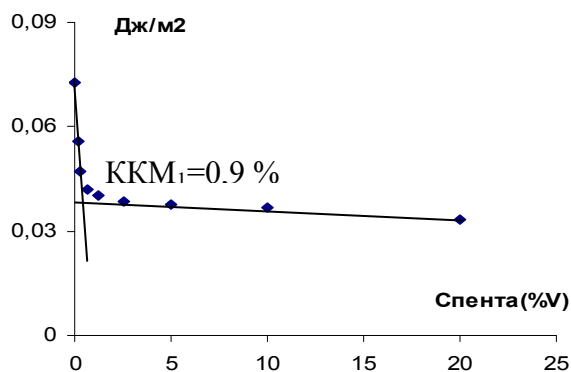


Рисунок 1. Зависимость величины поверхностного натяжения от концентрации Пента-416

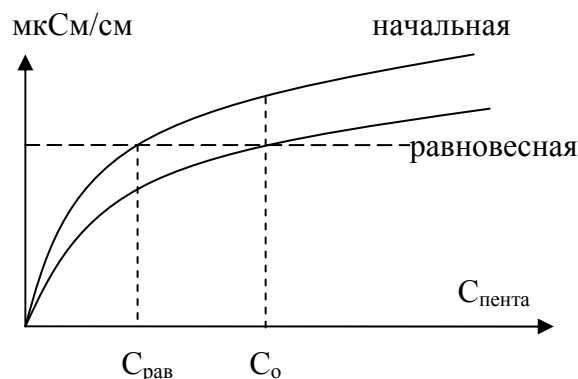


Рисунок 2. Зависимость электрической проводимости системы «Пента- тальк- вода» от концентрации ПАВ Пента-416

По градуировочному графику $q = f(C)$ определяли равновесные концентрации $C_{равн.}$ адсорбата. C_0 должен быть больше $C_{равн.}$

Зная исходную концентрацию вещества в растворе C_0 и количество адсорбента q , можно рассчитать количество адсорбированного вещества Γ (ммоль/г) по формуле:

$$\Gamma = \frac{C_0 - C_{равн}}{1000q}$$

На рис. 3 и 4 показаны примеры изотерм адсорбции используемых ПАВ на тальке.

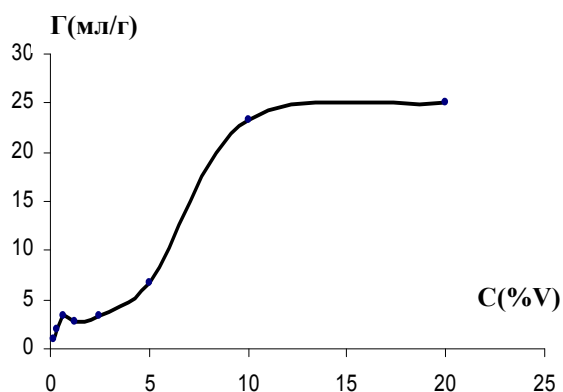


Рисунок 3. Изотерма адсорбции Пента-416 на тальке

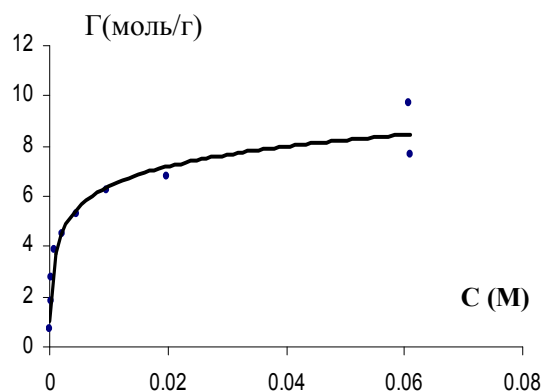


Рисунок 4. Изотерма адсорбции олеата натрия на тальке

В докладе проводится анализ механизмов адсорбции с привлечением литературных данных. Так, известно, что на поверхности кремнезема

преобладающими являются взаимодействия поверхность-адсорбат с водородными связями между силанольными группами; хемосорбция приводит к образованию карбоксилат – ионов на оксидах алюминия, магния или цинка [2].

Нами показано, что механизмы взаимодействия используемых органических ПАВ с природным тальком разнообразны. Поверхность талька характеризуется широким спектром адсорбционных центров различной химической природы. Наличие положительно и отрицательно заряженных участников поверхности оказывает влияние на характер адсорбции органических молекул и прочность образующихся поверхностных комплексов. Для описания адсорбции оказываются пригодными закономерности хемосорбции, мономолекулярный механизм или теория объемного заполнения микропор.

Список литературы

1. Лабораторные работы и задачи по коллоидной химии. – Под ред. Ю. Г. Фролова и А. С. Гродского. – М.: «Химия», 1986. – 216 с.
2. Адсорбция из растворов на поверхностях твердых тел: Пер. с англ. / Под ред. Г. Парфита, К. Рочестера.- М.: Мир, 1986. – 488 с.
3. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. И доп. - М.: Химия, 1988. – 464 с.
4. Перспективы развития технологии, экологии и автоматизации химических, пищевых и металлургических производств: материалы научно-практической конференции. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2007. – 204 с.
5. Адсорбция на глинистых минералах. – Под ред. Ю.И. Тарасевич и Ф. Д. Овчаренко. - Издательство «Наукова думка», 1975. – 352с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПЕРЕВОЗОК НА УБЖД

Баясгалан Даваасурэн

Научный руководитель: Власова Н.В.

Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск

МОНГОЛИЯ – государство в Восточной Азии. На востоке, западе и юге оно граничит с Китаем, на севере – с Российской Федерацией. В 20 веке Монголия стала объектом соперничества между Китаем и Россией. Монголия имеет площадь 1566,5 тыс. кв. км, рельеф местности в основном представляет собой равнины. Население составляет 2,6 млн. человека.

Протяженность путей Монгольской железной дороги составляет 1815 километров, из которых путь длиной в 1110 километров является транзитным, связывающим северную и южную границу монгольского государства и, как составляющая единого международного железнодорожного сообщения, вносит свою лепту в региональное экономическое сотрудничество. Этот путь включает расстояние между станциями Баянтумэн Эрэнцав и Дорнод аймака. Для Монголии, не имеющей прямого выхода к морю, железнодорожный транспорт служит основным средством перевозок. Объем транзитных грузов имеет важнейшее значение для УБЖД.

Монгольская железная дорога относится к транзитному коридору 1В, согласно решению Организации сотрудничества железных дорог (ОСЖД).

Железнодорожные коридоры Транс Азии это:

Екатеринбург – Иркутск – Улан-Батор – Пекин – Тяньцзинь -5975 км,
Екатеринбург – Иркутск – Карымская – Харбин – Далянь -6723 км,
Екатеринбург – Астана – Урумчи – Увей – Ляньюньган -6488 км.

Основными направлениями деятельности ОСЖД являются:

1. Развитие и совершенствование международных железнодорожных перевозок, прежде всего в сообщении между Европой и Азией, включая комбинированные перевозки.

2. Формирование согласованной транспортной политики в области международных железнодорожных перевозок, разработка стратегии деятельности железнодорожного транспорта и стратегии деятельности ОСЖД.

3. Совершенствование международного транспортного права, ведение дел по Соглашению о международном пассажирском сообщении (СМПС), Соглашению о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС) и по другим правовым документам, связанным с международными железнодорожными перевозками.

Стратегической целью транспортной политики стран - членов ОСЖД является формирование транспортной системы, гарантированно и эффективно удовлетворяющей потребности в перевозках пассажиров и грузов; социальные, оборонные, природоохранные и другие специальные требования, а также структурная перестройка на транспорте, направленная на повышение конкуренции между транспортными предприятиями.

В рамках ОСЖД происходит работа по гармонизации и унификации железнодорожного права, в частности, создаются транспортные документы для государств-участников, но этого явно недостаточно. Монголии необходимо выступать с инициативой по проведению согласованной политики гармонизации железнодорожного права в рамках ОСЖД, прилагать все возможные усилия для поддержки этой организацией новых транспортных проектов, сохранять и расширять технологическое единство пространства колеи 1520 мм.

Трансмонгольская железнодорожная магистраль является главным составным звеном кратчайшего сухопутного моста между Европой и Азией. Она дает возможность сократить протяженность пути на 1025 км. В связи с этим необходимо значительно сократить сроки доставки грузов и обеспечить сохранность перевозимых грузов, а также уменьшить оборот вагонов и перепробеги локомотивов.

По существующей норме времени пропуск транзитных грузов по УБЖД в направлении КНР – РФ составляет 36 часов, а в направлении РФ – КНР 30 часов. Время пропуска транзитных грузов в направлении КНР – РФ, и обратном направлении увеличивается по следующим причинам:

- таможенный досмотр и оформление документов;
- неудовлетворительное состояние локомотивов.

Для привлечения больших объемов перевозок для зарубежных клиентов УБЖД организует тарифные скидки на перевоз транзитных грузов в направлении РФ – КНР и в обратном направлении (таблица 1). Для

направления КНР-РФ имеются бонусы для перевозимых 200 тыс. тонн груза (таблица 2). Примерный расчет скидок при перевозке грузов приведен в таблице 3.

Таблица 1. Тарифные скидки на перевоз транзитных грузов в направлении РФ – КНР

Группа	Наименование груза	Скидки
I	Цветные металлы	50%
	Оборудование	
	Нефть	40%
II	Черные металлы	30%
	Мин. удобрения	
	Руды металлич.	
	Лес	20%
Контейнерные перевозки		50%

Таблица 2. Тарифные скидки на перевоз транзитных грузов в направлении КНР – РФ

Группа	Наименование груза	Скидки	Бонусы для первых 200 тыс. тонн груза
I	Бытовая техника	60%	+10%
	Химикаты		
	Оборудование		
II	Строй. материалы	60%	+10%
	Зерно		-
	Кокс		-
Контейнерные перевозки		60%	До 12 шт. +10%
			Свыше 12 шт. +20%

Таблица 3. Расчет скидок при перевозке грузов

Наименование груза	Ед. изм.	За тонн	Скидки	По УБЖД
Нефть (I)	CHF	51,2	40%	30,72
	CNY	321,5		193,5
Кокс (II)	CHF	25,7	60%	10,28
	CNY	161,9		63,7

$$1 \text{ CHF} = 6.3 \text{ CNY}$$

Через УБЖД перевозится большая номенклатура транзитных грузов, следующих в маршрутных поездах. Большая часть, а это 60%, приходится на нефть и продукты ее переработки, 24% - на лес и пиломатериалы, 6% - на кокс, а на оставшиеся грузы приходится 10%.

В современных условиях эксплуатации железных дорог улучшение экономических показателей работы транспорта может быть достигнуто путем совершенствования организации местной работы станций и участков. В сложившихся условиях проведения экономических реформ значительные колебания в грузообороте, необходимость более точного учета экономических факторов и изменение в соотношении различных факторов в транспортных затратах, предъявляют более высокие требования к выбору вариантов прокладки в графике движения местных поездов и организации сортировочных работ.

ВЫБОР ЦЕЛЕВЫХ СЕГМЕНТОВ РЫНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

Буй Тхи Фыонг Лан

Научный руководитель: Лукашин О.В.

Тульский государственный университет, г. Тула

Потребительский рынок – это рынок конечных потребителей, которые приобретают товары для личного, домашнего или семейного пользования. Любой производитель понимает, что его товары не могут нравиться сразу всем потребителям, следовательно, рационально обслуживать лишь определенные части рынка, объединяющие потребителей со схожими признаками. Эти части называются сегментами. Сегментирование рынка – это разбивка рынка на четкие группы покупателей, для каждой из которых могут потребоваться отдельные товары. Фирма определяет разные способы сегментирования рынка, составляет профили полученных сегментов и оценивает степень привлекательности каждого из них. Единого метода сегментирования рынка не существует. Предприятию необходимо опробовать варианты сегментирования на основе разных параметров (одного или нескольких сразу) и попытаться отыскать наиболее эффективный подход.

Следующим важным этапом является выбор целевых сегментов рынка, который состоит в оценке и отборе одного или нескольких сегментов рынка для выхода на них со своими товарами. Иначе говоря, после разделения рынка на отдельные сегменты необходимо оценить степень их привлекательности и решить, на какие сегменты в первую очередь должна ориентироваться компания. При этом с учётом выбранных целей компания

должна определить сильные стороны конкуренции, размер рынков, отношения с каналами сбыта и прибыль. Компания должна выходить только на те сегменты рынка, где она сможет предложить продукцию или услуги, существенно превосходящие то, что предлагают конкуренты, и где она наверняка сможет добиться превосходства. Остановимся на рассмотрении данного этапа более подробно.

Компания может воспользоваться тремя стратегиями охвата рынка: недифференцированным маркетингом, дифференцированным маркетингом и концентрированным маркетингом.

Недифференцированный маркетинг. Выбор этой стратегией означает, что компания решает выйти на весь рынок с единственным предложением, игнорируя различия между сегментами рынка. В этом случае компания концентрирует свое внимание не на том, чем отличаются друг от друга нужды клиентов, а на том, что в этих нуждах общее. Она разрабатывает товар и маркетинговую программу, которые покажутся привлекательными возможно большему числу покупателей. При этом компания полагается на методы массового распределения и массовой рекламы, она стремится придать товару образ превосходства в сознании людей.

Дифференцированный маркетинг. Применяя эту стратегию, компания принимает решение о том, что ориентироваться следует сразу на несколько рыночных сегментов, и для каждого из них она разрабатывает отдельное предложение. Дифференцированный маркетинг, как правило, порождает большие объёмы продаж, чем недифференцированный маркетинг.

Концентрированный маркетинг. Третья из стратегий охвата рынка, концентрированный маркетинг, особенно привлекательна в тех случаях, когда ресурсы компании ограничены. Вместо того чтобы гнаться за небольшой долей широкого рынка, компания может устремиться за крупной долей на одном или нескольких субрынках. С помощью концентрированного маркетинга компания достигает в обслуживаемых ею сегментах более сильной рыночной позиции по той простой причине, что обладает лучшими знаниями потребностей, характерных для данных сегментов, и имеет определённую завоёванную ею репутацию. Кроме того, в результате специализации производства, фирма добивается экономии во всех сферах своей деятельности. В том случае, если сегмент выбран удачно, то компания

может достичь достаточно высокого уровня доходов благодаря вложенному капиталу.

Каким же образом выбрать правильную стратегию охвата рынка? Ответ на этот вопрос зависит от большого числа факторов. Перечислим наиболее значимые факторы:

- А) ресурсы фирмы;
- Б) степень однородности продукции;
- В) этап жизненного цикла товаров;
- Г) степень однородности рынка;
- Д) маркетинговые стратегии конкурентов.

Стратегия недифференцированного маркетинга подходит для единообразных товаров, которые нельзя модифицировать или дорабатывать (фрукты, сырье и т.п.). Эту стратегию рационально применять при выходе на рынок с новым товаром. Выбор недифференцированного маркетинга уместен и в том случае, если однороден сам потребительский рынок (у покупателей схожие вкусы и привычки). Недифференцированный маркетинг обеспечивает экономию средств. Узкий ассортимент товаров позволяет поддерживать на низком уровне стоимость производства, хранения и транспортировки. При этом издержки на рекламу держаться на низком уровне, снижаются затраты на маркетинговые исследования. Однако стоит отметить, что фирма, прибегающая к недифференцированному маркетингу, обычно создает товар, рассчитанный на самые крупные сегменты рынка. Однако в крупных сегментах неизбежно высок уровень конкуренции, поэтому работа в крупных сегментах может оказаться низкоприбыльной. Вообще говоря, если конкуренты занимаются сегментированием рынка, выбор недифференцированного маркетинга становится крайне неэффективным.

Стратегию дифференцированного маркетинга стоит использовать при продаже товаров, обладающих большим количеством разных свойств, так как целенаправленное их улучшение неизбежно повлечет интерес к товару все большего количества различных групп потребителей, ценящих одно или несколько из этих свойств. Дифференцированный маркетинг становится оправданным, когда товар достигает в своём жизненном цикле этапа зрелости. Кроме того, дифференцированный маркетинг может быть очень

эффективен в том случае, если конкуренты применяют лишь стратегию недифференцированного маркетинга.

Выбор стратегии концентрированного маркетинга наиболее рационален, если ресурсы фирмы существенно ограничены. Вообще, выбор данной стратегии целесообразен при условиях, схожих с условиями выбора дифференцированного маркетинга, при этом концентрированный маркетинг, как правило, более эффективен. В то же время, концентрированный маркетинг связан с повышенным уровнем риска. Избранный сегмент может не оправдать возложенных на него надежд, в связи с наличием массы случайных факторов и неустойчивостью привычек большего числа потребителей.

В заключение хочется отметить, что сегментация может иметь преимущества и недостатки, но обойтись без нее невозможно, поскольку в современной экономике каждый товар может быть успешно продан лишь определенным сегментам рынка, но не всему рынку.

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ КООПЕРАТИВЫ СОБСТВЕННИКОВ КВАРТИР, КАК ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Гладкова Александра

Научный руководитель: Гердт Е.К.

Челябинский государственный университет (костанайский филиал), г. Костанай

Для того чтобы начать рассматривать местное самоуправление в Республике Казахстан, мы обратились к Конституции РК, а конкретно к VII разделу «Местное государственное управление и самоуправление». В ст. 85 сказано, что «Местное государственное управление осуществляется местными представительными и исполнительными органами». В следующей же статье 86 поясняется, что «Местные представительные органы - маслихаты». Вроде бы все предельно ясно, но читая п.2 ст. 89, мы обращаем внимание на то, что «местное самоуправление осуществляется населением непосредственно, а также через маслихаты и другие органы местного самоуправления». В одной статье маслихаты признаются представительными органами местного государственного управления, а в другой - органами

местного самоуправления. Тут же возникает вопрос: так о каком местном самоуправлении в РК может идти речь, если в самой же Конституции есть противоречия?

Для начала хотелось бы обратить внимание на категорию «местное самоуправление». Под местным самоуправлением понимается форма реализации власти народа, осуществляемая посредством самостоятельной и под свою ответственность деятельности населения территориальных образований по решению вопросов местного значения в соответствии с Конституцией и законами Республики Казахстан.

Для того чтобы более предметно рассуждать о будущем местного самоуправления в Республике Казахстан, необходимо обратиться к практике функционирования этого института в других странах.

К примеру, обратим внимание на Российскую Федерацию. 6 октября 2003 года Президентом РФ был подписан Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ». Это событие стало логическим завершением сложного этапа поиска российской модели местного самоуправления, отвечающей реальному состоянию российской государственности. Новый закон имеет принципиальную особенность. Он содержит нормы, которые предполагают внесение изменений во многие отраслевые законы. Таким образом, новый закон о местном самоуправлении стал правовой основой для пересмотра всей системы законодательства в РФ.

На наш взгляд, Республике Казахстан, как государству с романо-германской системой права, следует использовать практику функционирования института местного самоуправления государств с такой же правовой системой, например, Франции, так как стыковка разных по сути правовых систем редко приводит к положительным результатам.

И в принципе уже разработан, но не утвержден законопроект «О местном самоуправлении в Республике Казахстан». Этот закон в соответствии с Конституцией Республики Казахстан должен регулировать общественные отношения в области местного самоуправления, определять компетенцию, порядок организации и деятельности органов местного самоуправления.

В соответствии с этим проектом в Казахстане планируется создать органы местного самоуправления, которыми будут являться:

1. Кенес местного сообщества - наблюдательный и ревизионный орган местного самоуправления, состоящий из его членов, избираемых населением соответствующего населенного пункта, численность которого составляет 1000 и более человек.

2. Жамият местного сообщества - исполнительный орган местного самоуправления, возглавляемый Жетекши.

Но пока это еще остается в проекте и видимых изменений не наблюдается.

И переходя к действительности, хотелось бы отметить, что на данный момент в Республике Казахстан существуют и действуют кооперативы собственников квартир (КСК), которые созданы на основании постановления Кабинета Министров РК от 4 октября 1995 года №1299 «О мерах по развитию жилищно-коммунального хозяйства республики» с целью самостоятельного решения проблем по надлежащей эксплуатации и содержанию жилищного фонда, организации обеспечения членов КСК коммунальными и другими услугами, представления и защиты их интересов как потребителей коммунальных услуг и услуг иных служб и организаций, а также сотрудничества с государственными и общественными организациями для обеспечения высокого уровня жизни. Кооператив собственников квартир является юридическим лицом, имеет свой баланс, расчетный и иные счета в банках, личную печать, фирменные бланки, имеет право от своего имени заключать договоры и нести обязательства. КСК имеет право заниматься коммерческой деятельностью (например, сдача в аренду помещений, подвалов, арендную плату за размещение баннеров на их территории), не противоречащей законодательству РК и Уставу КСК, и при этом сумму вырученных средств направлять на развитие КСК. Кооператив может быть образован по соглашению между собственниками квартир. В процессе деятельности кооператив обязан вести статистический, бухгалтерский и оперативный учет, а также производить налоговые расчеты в соответствии с законодательством РК.

Участие в деятельности КСК дает гражданам уникальные возможности получить практический опыт управления. Кооператив, по сути, является микросообществом со своей конституцией, которую можно совершенствовать — Уставом, выборным законодательным органом —

собранием, исполнительным органом — правлением, контролирующим органом — ревизионной комиссией, бюджетом. Именно в КСК можно научиться видеть общую картину, а не только разрозненные проблемы, получить навыки ведения дискуссии на равных, балансировки потребности и возможности, организации общественного контроля. Перечисленные знания и навыки являются основой для успешной деятельности в сфере развития гражданского общества. Поэтому мы можем назвать КСК школой подготовки граждан для эффективного участия в процессе принятия местных управленческих решений.

И тут же возникает вопрос: для чего стоит создавать и утверждать новые местные сообщества, ведь КСК в современный период имеют финансовые и идеологические основания стать прообразом муниципалитетов в Республике Казахстан? Причин этому несколько.

Во-первых, вся собственность в стране уже поделена – она либо государственная, либо частная и, соответственно, нет никакого имущества, которое бы могло перейти к вновь созданному органу местного самоуправления. А если нет имущества, то ни о каком реальном функционировании органов местного самоуправления речи быть не может.

Во-вторых, каждого человека интересуют больше вопросы местного значения, чем глобального. А управление общей собственностью – кондоминиумом - это чрезвычайно важная проблема. Если выборы глав муниципалитетов (в прошлом администрации ПКСК) будут проходить в соответствии с законом, то на выборы придут граждане, заинтересованные в нормальном управлении своим имуществом. Никто не будет находиться в неведении, чем занимается глава муниципалитета (сейчас председатель ПКСК), кто его избрал и когда же он должность эту покинет и как на него повлиять.

В-третьих, государство сможет решить наболевший вопрос со старым жилищным фондом, доставшимся собственникам квартир в наследство от своего государства в неудовлетворительном состоянии. Передать разваленный кондоминиум муниципалитету гораздо гуманней, чем гражданам.

Но и при всех положительных факторах присутствуют и отрицательные. Осенью 2008 года власти вмешались в деятельность кооперативов и внесли

на рассмотрение предложение о том, чтобы в каждом КСК находился представитель городского акимата. Так как они считают, что кооперативы скрывают недостатки и упущения в своей работе, оглашая только успехи.

На наш взгляд, это бессмысленные действия со стороны государства. Предполагается, что прежде чем принять решение на уровне действия КСК, председателю придется согласовать его с данным представителем, а тому - со своим руководством в акимате. А ведь именно этот «акиматовский представитель» будет тормозить работу КСК.

Так что на данный момент картина местного самоуправления в Республике Казахстан выглядит печально. И пока власти будут рассматривать или даже принимать подобные решения, то мы еще долго не сможем приблизиться даже на шаг к идеальной модели местного самоуправления.

И нам бы хотелось представить свой путь внедрения системы местного самоуправления в Республике Казахстан:

1. Отказаться от новых идей создания законопроектов о местном самоуправлении, т.к. это очень долгая работа, которая длится уже более 10 лет. А конкретных результатов не прослеживается ни в практике, ни в теории.

2. Поделить территорию, например города Костанай, на муниципальные округа, то есть как бы объединить несколько существующих ПКСК в один, и конкретно закрепить их границы, где будет собираться муниципальный налог для того чтобы при необходимости выделять денежные средства на ремонт школ, детских садов, дворов, фонарей. То есть, эти объекты переходят в муниципальную собственность. И, следовательно, в Республике Казахстан появляется третий вид собственности - муниципальный.

3. Установить председателя ПКСК (в будущем председателя муниципального округа) как избираемое должностное лицо на определенный срок.

4. Документы, издаваемые ПКСК, будут считаться нормативно-правовыми актами.

5. Коммерческие и производственные предприятия, частные заведения, расположенные на данном муниципальном округе, платят муниципальный налог. Например, за размещение рекламы на его территории.

Таким образом, для того чтобы местное самоуправление обрело реальные черты, необходимо действующее законодательство привести в соответствие с положениями, которые записаны в ст.89 Конституции РК. Если законодатель не внесет соответствующие поправки в нормативно-правовые акты, обеспечивающие реализацию норм, записанных в Конституции, то местное самоуправление будет оставаться иллюзионным.

ПОЧЕМУ ЛЮДИ ВЫБРАСЫВАЮТ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ? АНАЛИЗ ПРИЧИН

Гланц Роберт

Научный руководитель: Шнайдер Фелицитас

Университет прикладных наук и природных ресурсов, г. Вена

Результаты данного исследования были обработаны в рамках магистерской работы и обобщают опыт Австрии. **Цель эмпирического исследования:** обнаружить как можно больше различных причин, почему люди выбрасывают дома пищевые отходы.

Потеря пищевых отходов возникает на каждой стадии обеспечения продуктами: на ферме, во время обработки продуктов, в магазине и при потреблении. Остатки пищевых отходов создают проблемы в управлении твердыми бытовыми отходами (ТБО) вследствие загрязнения контейнеров и мусоровозов, переноса болезней и также жидких и газовых эмиссий. Морфологический анализ отходов показывает, что домашний мусор в Австрии составляет почти 18% всех пищевых отходов [1]. Под понятием «пищевые отходы» часто понимают остатки еды или очистки. Кроме того, существует две группы пищевых отходов, которые составляют 6-12% ТБО [2]: 1) закрытые продукты в упаковках и 2) открытые продукты в упаковках. У таких двух групп самый высокий потенциал быть редуцированными, и поэтому только эти две группы являются целью исследования.

Исследования базируются на личном интервью с 21 домохозяйкой из Вены и Нижней Австрии. В целом определились 43 различные причины, почему пищевые отходы выбрасываются дома. Интервью было обработано, и ответы подразделены на 6 главных категорий и 27 подразделов, из которых только 17 обсуждено в этой статье. Иерархия категорий составлена согласно тому, как разные участники ответили на вопросы (см. схема 1).



Схема 1. Причины выброса пищевых отходов (число в скобках показывает сколько разных домохозяйств упоминали эту причину)

Результаты показывают, что «Домашние хозяйства не всегда ответственны» за выброс пищевых отходов. Семь участников, например, сказали, что они купили уже немного испорченные продукты, и трое ответили, что продукты, которые они покупали, уже были просрочены. Но большинство участников сказали, что они ответственны сами. Категория «Отношения» важна, так как некоторые продукты уже не свежие и не достаточно вкусные для употребления. Другие выбрасывают отходы, потому что они купили продукты для особой причины (например, для гостей, которые не пришли) и их не могут больше использовать. У шести участников были беспокойства о здоровье или у них были опасения, например, о возможности использовать мясо после срока годности. К группе «Привычки» относятся такие причины, которые возникают в результате изменения привычек по способу приготовления и предпочтений в еде. Для некоторых блюд используют особый состав ингредиентов, которые редко употребляются. При «Покупке» важно покупать такое количество продуктов, которые съедается, а не выбрасывается. Часто мы покупаем те продукты, которые, например, видели в рекламе, но они нам не нравятся, и мы не знаем,

как их готовить. Категория «Хранение» включает причины, которые могут привести к испорченности продуктов. Например, молоко, которое оставили не в холодильнике или продукты, которые хранили в месте, где никто их не найдет. К категории «Другие» относятся продукты, которые мы, например, получили в подарок, но не едим, или о наличии которых мы забыли. Например, можно случайно обнаружить продукт, который находится внизу на полке в холодильнике. Все эти категории связаны между собой. Например, если изменяется численность людей в доме, то меняется количество продуктов и возможные привычки по приготовлению.

Во время одной встречи с участником интервью были осмотрены все места хранения (за исключением морозильников) и записаны все продукты с просроченным сроком годности. Всего оказалось 212 разных продуктов с общей массой 30,2 кг (не включая упаковку). Удивительно то, что закрытые продукты имели просроченный срок хранения в два раза больше, чем уже открытые продукты. Быстро портящиеся продукты (как мясо или молоко) испорченные при хранении, выбрасываются быстрее, чем все остальные. У 8 домохозяек, не было вообще или всего лишь один продукт с просроченной датой хранения. Большинство таких участников живут в деревнях и были старше, чем остальные участники.

Вывод:

Вопрос, почему люди выбрасывают пищевые продукты, весьма интересен и эмоционален. Наши исследования позволили выявить причины, которые мы разделили на шесть основных категорий. Кроме того, они показывают, что все причины разные, но взаимосвязаны.

Результаты исследований позволяют применить их для управления отходами не только в Австрии, но и в других странах.

Список литературы:

1. Schneider F. and Obersteiner G.(2007). "Food waste in residual waste of households-regional and socio-economic differences". In Cossu R. and Stegmann R.(ed), Eleventh International Waste Management and Landfill Symposium, 1-5 October 2007, St. Margharita di Pula, Cagliari, Sardinia, Italy.
2. Salhofer S., Obersteiner G., Schneider F. and Lebersorger S.(2007). "Potentials for the prevention of municipal solid waste". Waste Management, Vol.28, No.2, p.245-259.

ПАРЛАМЕНТСКИЙ КОНТРОЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ВЬЕТНАМЕ (СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА)

Зыонг Тхи Тху Хыонг

Научный руководитель: Стародубцева И. А..

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

Контрольные полномочия – одна из групп полномочий парламента. В зависимости от формы правления, политического режима конкретной страны, роль парламента стран мира тоже отличается друг от друга. В России и во Вьетнаме разные формы правления и политические режимы, поэтому нетрудно понять, что положение и полномочия парламента в целом, и в частности в сфере парламентарского контроля двух этих стран, друг от друга отличаются. Сравнение парламентарского контроля в России и Вьетнаме выясняет и объясняет эти отличия.

Актуальность вопроса сравнения парламентарского контроля в России и Вьетнаме обусловлена следующими положениями:

Во-первых, как уже было сказано, в России и во Вьетнаме разные формы правления и политические режимы, поэтому парламентарский контроль в России и Вьетнаме друг от друга отличается. Сравнением парламентарского контроля выясняются и объясняются эти отличия и их причины.

Во-вторых, изменение Конституции РФ 1993 – основного закона государства – путем принятия федерального закона о поправке к Конституции Российской Федерации «О контрольных полномочиях Государственной Думы в отношении Правительства Российской Федерации» от 31 декабря 2008 было одним из важнейших событий России в законодательной сфере. Важность этого события в том, что оно не только обращает большое внимание всей страны на эту проблему, но и свидетельствует о постепенном повышении роли парламента России в сфере контроля.

В-третьих, актуальность данной темы определяется также недостаточной разработанностью данной проблематики в юридической науке. В литературе по парламентаризму крайне мало говорится о контрольных полномочиях парламента по сравнению с другими полномочиями парламента в сфере законодательства и формирования других

государственных органов и должностных лиц. Поэтому данный вопрос требует научной разработки.

В-четвертых, существует очень мало научных трудов о вьетнамском законодательстве на русском языке. В связи с этим в данной работе представлен один из аспектов законодательства Вьетнама. А также предложены меры по совершенствованию законодательства России из практики и опыта деятельности парламента Вьетнама и наоборот – законодательства Вьетнама из практики и опыта деятельности парламента России в сфере контроля.

Анализируя формы парламентского контроля в России и Вьетнаме, можем сделать вывод о том, что Конституция Вьетнама и закон «О контрольной деятельности Национального Собрания» дают Национальному Собранию Вьетнама больше полномочий в сфере контроля, чем Конституция Российской Федерации и другие федеральные законы дают Федеральному Собранию Российской Федерации. Это выражается в следующем:

Во-первых, Конституция Вьетнама предоставляет Парламенту право осуществлять контроль в отношении не только органов исполнительной власти, но и судебной и даже органов прокуратуры. А Конституция Российской Федерации предоставляет Федеральному Собранию право осуществлять контроль только в отношении Президента, Правительства и других органов исполнительной власти.

Во-вторых, даже в отношении органов исполнительной власти Федеральное Собрание Вьетнама обладает большими полномочиями в сфере контроля, чем Федеральное Собрание Российской Федерации. В Российской Федерации Президент не должен отчитываться перед Парламентом о результатах своей деятельности, а во Вьетнаме он это обязан делать. В отношении Правительства только после принятия Федерального закона о поправке к Конституции Российской Федерации «О контрольных полномочиях Государственной Думы в отношении правительства Российской Федерации» от 30 декабря 2008 года Конституция Российской Федерации обязывает Правительство отчитываться перед Государственной Думой о результатах своей деятельности. До этого эти полномочия ограничились только бюджетной сферой.

Это отличие объясняется тем, что Вьетнам – парламентская республика, а Российская Федерация – полупрезидентская или полупарламентская республика.

В Конституции Вьетнама закреплено, что Национальное Собрание является высшим представительным органом народа, высшим органом государственной власти Социалистической Республики Вьетнам (Конституция Вьетнама ст. 83 ч. 1). Национальное Собрание избирает, назначает на должность и освобождает от должности Президента, вице-президента, Председателя правительства, его заместителей и других членов Правительства (Конституция Вьетнама ст. 84 ч. 7). Президент избирается Национальным Собранием из его депутатов (Конституция Вьетнама ст. 102 ч. 1.), поэтому он зависим в отношении Национального Собрания и должен отчитываться перед последним. Аналогичное положение Национального Собрания существует и в отношении Правительства.

Совершенно другое правовое положение у Президента Российской Федерации и Правительства. Российская Федерация – полупрезидентская или полупарламентская республика с доминирующим положением Президента в структуре государственной власти. Президент РФ избирается гражданами на основе равного всеобщего и прямого избирательного права при тайном голосовании (ст.81 ч. 1 Конституции РФ). Тот факт, что Президент РФ избирается не Федеральным Собранием, а непосредственно населением, дает Президенту относительную независимость в отношении Государственной Думы. Кроме того, в Конституции Российской Федерации не предусмотрена обязательность формирования Правительства из представителей партии (блока партий), обладающей в нижней палате парламента большинством. При назначении на должности членов Правительства Конституция РФ не обязывает Президента РФ учитывать расстановку сил в парламенте. Это свидетельствует об относительной независимости Правительства от Государственной Думы, но тем самым служит причиной ослабления контрольных полномочий Государственной Думы в отношении Правительства.

В результате приведенного сравнительного анализа парламентского контроля, хотелось бы сделать некоторые предложения Парламенту Вьетнама из опыта и практической деятельности России в сфере осуществления

парламентских полномочий и наоборот – Парламенту России из опыта и практической деятельности Вьетнама с целью совершенствования данного правового института обоих государств.

В настоящее время во Вьетнаме отсутствуют профессиональные постоянные органы, осуществляющие парламентский контроль в определенной сфере (как Счетная палата в бюджетной сфере, Уполномоченный по правам человека в сфере защиты прав человека в России). Формы парламентского контроля, осуществляющиеся на пленарных заседаниях Национального Собрания Вьетнама Постоянным Комитетом Парламента, а также в течение перерыва между двумя пленарными заседаниями депутатами на своих местах, по сути, мало отличаются. Они отличаются друг от друга, главным образом, по уровню и времени их осуществления. Депутаты осуществляют парламентский контроль на местном уровне и на постоянной основе, Постоянный Комитет Парламента его осуществляет на государственном уровне и постоянной основе, Пленарное заседание парламента – на государственном уровне, но только во время сессии. Это является одним из минусов в осуществлении Парламентом Вьетнама контрольных полномочий. Так, в некоторых сферах (в бюджетной, в сфере защиты прав человека), для качественного и эффективного осуществления должностными лицами и органами своих полномочий необходимо обладать профессиональными знаниями и опытом в этой сфере. Депутаты не в состоянии одновременно осуществлять контроль во всех сферах, особенно в тех сферах, где они не обладают профессиональными знаниями и опытом. Кроме того, формирование **временных специальных комиссий** для расследования конкретного дела в случае необходимости, по сути, – это последующий контроль, осуществляемый в отношении уже допущенных нарушений. Цель парламентского контроля не только состоит в устранении нарушений, но и в их предотвращении. Для реализации этой цели необходимо создание постоянных органов, ежедневно осуществляющих контроль за соблюдением правовых актов, принятых Парламентом. Существование и практическая деятельность профессиональных постоянных органов, осуществляющих парламентский контроль в России (Счетная Палата и Уполномоченный по правам человека), служат примером для создания аналогичных органов во Вьетнаме.

Что касается Федерального Собрания Российской Федерации, то Федеральное Собрание имеет весьма ограниченные контрольные полномочия в отношении Президента и Правительства. Но следует иметь в виду, что Федеральное Собрание – высший представительный орган в России. Оно является представительством народа, от имени которого принимаются решения. А также не следует забывать, что в России народ признается единственным источником власти. Следовательно, если бы Президент и Правительство отчитывались перед Государственной Думой, это помогало бы реализовать принцип власти народа. Кроме того, расширение контрольных полномочий Федерального Собрания в отношении Президента и Правительства России не ограничивает и не уменьшает их полномочий, а только формирует давление со стороны представительного органа с целью повышения ответственности Президента и Правительства, тем самым, повышая эффективность их деятельности. Следовательно, это не вызывает нарушений и изменений конституционного строя Российской Федерации. Хотелось бы предложить закрепление в Конституции РФ больших контрольных полномочий Парламента в отношении исполнительной власти, а при возможности – и в отношении других ветвей власти.

Во Вьетнаме существует специальный закон, регулирующий контрольную деятельность Парламента, – закон «О контрольной деятельности Национального Собрания». Такой общий закон в настоящее время в России отсутствует. Разные контрольные полномочия Федерального Собрания одновременно закреплены в разных правовых актах: Конституции, Федеральном конституционном законе «О Правительстве Российской Федерации», Федеральном конституционном законе «Об Уполномоченном по правам человека в Российской Федерации», Федеральном законе «О парламентском расследовании Федерального Собрания Российской Федерации», т.е. отсутствует четкая правовая основа для реализации Парламентом контрольных полномочий. Это затрудняет реализацию парламентского контроля и изучение данного института в теории и на практике. Существует проблема кодификации правовых актов, регулирующих контрольные полномочия Парламента России, и на наш взгляд, ее необходимо решить в ближайшее время.

МЕЖДУНАРОДНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Корнеев Алексей Николаевич

Научный руководитель: Смирнов Е. Н.

Государственный Университет Управления, г. Москва

После того, как в 1991 г. перестал существовать Союз Советских Социалистических Республик, бывшие союзные государства предприняли попытки жить совершенно самостоятельно друг от друга, при этом ориентируясь только на развитие собственных государств. Однако экономика СССР была довольно сильно интегрирована, что позволяло одной республике быть «сборочным цехом», другой – сырьевой базой, третьей – «интеллектуальным ресурсом» и т.п. Именно такое разделение не позволило развиваться странам равномерно и равнозначно. Распад налаженных экономических и политических связей привёл к глубокому системному кризису в экономиках всех постсоветских стран. В связи с этим начались процессы формирования Содружества Независимых Государств, а в рамках Республики Беларусь и Российской Федерации в скором времени были предприняты самостоятельные шаги по установлению Таможенного союза.

Значительным событием в белорусско-российской интеграции явилось заключение 2 апреля 1996 г. Договора об образовании Сообщества России и Беларуси в целях объединения материального и интеллектуального потенциалов обоих государств, подъёма экономики, создания равных условий повышения уровня жизни народов и духовного развития личности.

Новым этапом во взаимоотношениях наших государств стало подписание 8 декабря 1999 г. Договора о создании Союзного государства.

Наиболее успешной сферой интеграции двух стран к настоящему времени стала экономика. Объединение экономического потенциала России и Беларуси в рамках формирующегося единого экономического и таможенного пространства позволило в значительной степени либерализовать движение товаров, услуг, капиталов, рабочей силы, следствием чего стал рост товарооборота двух стран.

Работа в рамках Союзного государства подтвердила, что вместе Беларусь и Россия могут значительно больше, чем порознь. Ещё в конце 90-х

годов объём внешней торговли товарами не превышал и 10 млрд. долл. США в год. Сейчас же этот показатель преодолел отметку в 30 млрд. долл. США.

Доходная и расходная части нового бюджета Союзного государства на 2009 г. составят 4 872 млн. рос. руб., что на 20% превышает параметры 2008 г. Так, в принятом Парламентским собранием бюджете Союзного государства на 2009 г. предусмотрено финансирование 42 программ, подпрограмм и мероприятий.

В кооперации и взаимной интеграции предприятий, по некоторым подсчётам, сегодня задействовано как в рамках союзных программ, так и на уровне межрегионального сотрудничества порядка 28 тысяч предприятий, на которых работают свыше 5 миллионов человек.

Разностороннее сотрудничество Беларуси и Российской столицы уже на протяжении многих лет имеет взаимовыгодный характер, наполнено конкретным содержанием и даёт ощутимые для москвичей и белорусов результаты. В сферу взаимодействия вовлечены все регионы Беларуси, большинство округов г. Москвы.

Брестская область тесно сотрудничает с Западным административным округом, Витебская – с Северным, Гомельская – с Юго-Западным, Гродненская – с Северо-Западным, Минская – с Юго-Восточным, г. Минск – с Южным административным округом.

Непосредственно с Российской Федерацией граничит 3 области Республики Беларусь. Это Витебская, Могилёвская и Гомельская области. Через них осуществляется транспортировка товаров как в Республику Беларусь из Российской Федерации, так и в страны Западной Европы.

Сотрудничество Беларуси и России не ограничивается только лишь экономическими связями. Не менее важны и всевозможные контакты, которые помогают гражданам Союзного государства лучше узнать и понять друг друга. Например, Витебская область является местом встреч деятелей славянской и мировой культуры в рамках проекта Союзного государства – фестиваля искусств «Славянский базар в Витебске». Широко известны такие совместные акции, как фестиваль «Афганистан болит в моей душе» и другие.

Автомобильная промышленность, являющаяся ведущей отраслью машиностроения, оказывает значительное влияние на решение

экономических, социальных, экологических, оборонных и научно-технических проблем в промышленно развитых странах.

1 октября 1997 года было подписано межправительственное соглашение о создании межгосударственной финансово-промышленной группы (МФПГ) «БелРусАвто» между правительствами России и Беларуси. 30 декабря 1997 года создано ЗАО «Центральная компания МФПГ «БелРусАвто».

Ставилась задача обеспечить современной автотехникой базовые отрасли экономики, существенно наполняющие бюджеты Беларуси и России: нефтегазовую, горнорудную, дорожное строительство, международные перевозки. Предстояло также обеспечить техникой Министерство обороны.

Наряду с явными успехами и достижениями, к сожалению, остался ряд нерешённых проблем, связанных как с экономической, так и с политической составляющей Союзного государства.

Пока остаются неясными вопросы, связанные с введением единого платёжного средства, неравенством субъектов интеграционного процесса. Актуальным вопросом остаётся формирование и регламентация деятельности Парламента, Суда и Счётной Палаты Союзного государства.

Глобальный кризис в настоящее время, охвативший многие страны – закалка социальной системы на способность гибкого реагирования и принятия адекватных решений. Кризис требует новых управленческих и маркетинговых решений.

В начале 2009 года на фоне мирового кризиса в Союзном государстве прошли два знаковых события: Совет Министров и Высший Государственный Совет. Был принят совместный план антикризисных мер, другие важные соглашения.

Очень важным можно считать подписание Постановления о мерах по преодолению влияния мирового финансово-экономического кризиса на экономики Беларуси и России. В антикризисном плане прописаны совместные действия наших стран, конкретные меры по выходу из кризиса, инструменты по наращиванию использования российского рубля во взаимных расчётах.

Подписан Протокол об обмене грамотами о ратификации Соглашения между Россией и Беларусью об обеспечении равных прав граждан Российской Федерации и Республики Беларусь на свободу передвижения,

выбор места пребывания и жительства на территориях государств – участников Союзного государства.

Ещё один ключевой момент в российско-белорусской интеграции – это то, что в ходе заседания было подписано Соглашение о совместной охране внешней границы Союзного государства в воздушном пространстве и создании Единой региональной системы противовоздушной обороны России и Беларуси.

Бороться с кризисом Москва и Минск будут вместе.

Россия поможет Беларуси построить атомную электростанцию. На заседании обсуждалось обеспечение бесперебойных поставок российского газа и нефти для нужд Беларуси и о дальнейшем участии России в развитии нефтегазотранспортной белорусской сети.

По остальным вопросам двустороннего сотрудничества хотелось бы отметить, что утверждена Программа согласованных действий в области внешней политики и подписано Постановление о ходе выполнения Концепции социального развития Союзного государства до 2010 года, которая включает в себя дальнейшее сотрудничество в области образования, здравоохранения и культуры, а также в социально-трудовой сфере.

По итогам Высшего Госсовета можно констатировать, что мы постепенно движемся к намеченной цели – построению полноценного Союзного государства. Реализация соглашений и постановлений, подписанных на заседании Высшего Госсовета, позволит эффективно наращивать сотрудничество по всем направлениям.

Можно отметить, что на постсоветском пространстве за последние полтора десятка лет создан ряд территориальных межгосударственных образований, которые характеризуются различным составом, целями и скоростью интеграционных процессов.

Но именно белорусско-российские интеграционные процессы получили наибольшее развитие, достигли качественно нового уровня и приобрели динамичный характер. Проводя согласованные внешнеполитические действия, Российская Федерация и Республика Беларусь не ограничиваются вопросами двустороннего сотрудничества.

Позитивный и динамичный характер отношений в различных областях экономики и политики позволил выйти на принципиально новый уровень

сотрудничества. Сегодня усилия России и Беларуси направлены на выработку оптимальной и эффективной модели взаимодействия в рамках Союзного государства, принятие Конституции Союзного государства (Конституционного Акта), которая определит очередной этап нашего взаимодействия, его государственное устройство, правовую систему и создаст условия для ещё большего сближения двух народов.

Вместе с тем работа по объединению независимых государств не может быть простой. Приходится терпеливо преодолевать то, что нас разделяет, и беречь то, что нас сближает и объединяет; вырабатывать унифицированные правовые, экономические, организационные системы, которые станут основой будущего Союзного государства.

ВИРТУАЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ РОССИИ И КАЗАХСТАНА

Кулмурзаев Нурлан Серикович

Научный руководитель: Землянский А.А.

Российский государственный аграрный университет МСХА им. К.А. Тимирязева,
г. Москва

Актуальность избранной проблемы. Первоочередной задачей, стоящей перед российскими и казахстанскими учеными и специалистами, является создание в наших государствах экономики инновационного типа, опирающейся на современные достижения науки и техники, эффективное управление производственными и технологическими процессами с помощью компьютерных и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Виртуализация в бизнесе предполагает, что параллельно с реальной средой, в которой функционирует компания, создается виртуальная цифровая среда. Пространство виртуализации во внешнеэкономической деятельности компании включает такие понятия как электронное правительство, электронная транзакция, виртуальная корпорация, различные внутрисетевые и межсетевые организации.

Стратегия управления организацией на основе аутсорсинговых взаимоотношений играет особую роль для малых предприятий. Если крупные предприятия имеют возможность самостоятельно осуществлять весь комплекс хозяйственной деятельности, нанимать высокооплачиваемых

специалистов, осваивать новые рынки, то малые предприятия ограничены в выборе средств и инструментов внедрения новых технологий, привлечении финансовых ресурсов, доступе к информации и, следовательно, усилении своей конкурентоспособности. Малые предприятия в силу своего размера, масштаба деятельности и имеющихся материально-технических, финансовых, трудовых и информационных ресурсов имеют ограниченные возможности по созданию в своей структуре подразделений, осуществляющих маркетинг, информационное обеспечение, сбыт, транспортировку, ведение бухгалтерского учета и оптимизацию налогообложения и т.д.

Новые научные результаты, полученные лично автором в ходе исследования, состоят в следующем:

- определены современные формы организации, а именно: сетевые формы взаимоотношений, которые с помощью информационно-коммуникационных технологий создают обширную сеть, объединенную общими интересами предпринимательской деятельности компании;

- дана оценка информатизации агропромышленных комплексов России и Казахстана и предложены перспективы их развития.

- выработан теоретико-методологический подход к применению аутсорсинговых отношений. Раскрыта взаимосвязь аутсорсинга, с микро-, макро-, глобальным уровнем экономики, а также с кластерной формой сетевой организации национальной и мировой экономик. Определены основные направления аутсорсинговых отношений на основе опыта экономически развитых стран;

- определены особенности и перспективы применения аутсорсинга в сфере повышения конкурентоспособности малого и среднего бизнеса АПК России и Казахстана; разработаны предложения, направленные на дальнейшее расширение масштабов и совершенствование форм АПК;

- определен подход к применению ИТ аутсорсинга при создании виртуальной корпорации хозяйствующих субъектов, дана экспертная оценка роли и места информационных технологий в управлении хозяйствующими субъектами.

Теоретическое значение диссертационной работы заключается в развитии и углублении методологии исследования, согласовании различных

научных подходов и преодолении фрагментации научного знания в данной области. Выводы и материалы диссертации, являясь основой для дальнейших научных разработок по избранной теме, могут послужить методологической основой для применения аутсорсинга и создания виртуальной корпорации. Основные положения работы могут быть использованы в преподавании экономической теории и ряда спецкурсов в области информационной деятельности.

Практическая значимость диссертации определяется возможностью использования полученных в ходе исследования результатов анализа и научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности процесса создания единого информационного пространства в виртуальной корпорации с инструментом интеграции аутсорсинговых отношений. Сформулированы предложения по внедрению виртуальной корпорации в Кызылординской области: в частности ИТ-функций, которые следует передавать сторонним компаниям. Проанализированы состояние и перспективы развития аутсорсинга и состояние обеспеченности сельскохозяйственных организаций Кармакшинского района Кызылординской области ИКТ.

В данной диссертации виртуальная корпорация рассматривается как один из компонентов Электронного правительства, а инструментом кооперационного взаимодействия является аутсорсинг. Внедрение информационно-коммуникационных технологий в работу государственных организаций можно считать одним из направлений масштабных реформ, которые проходили и проходят в настоящее время во всех наиболее развитых государствах мира.

Виртуальная корпорация – это временная сеть независимых компаний, связанных информационными технологиями с целью совместного использования опыта, доступа на другие рынки и цен. Эта сеть создается для решения конкретной задачи, и после ее решения распадается. Виртуальная корпорация - это пространство в сети, которое связывает входящие в ее состав группы в единое информационное поле.

Автор отмечает, что общий успех плана единого информационного пространства в виртуальной корпорации заключается не только в отсутствии специфических для наших государств информационных технологий, но и в

необходимом финансировании. Важнейшим фактором успеха является скоординированное взаимодействие органов власти всех уровней для более гладкого трансферта типовых технологических решений с учетом особенностей регионов.

Аутсорсинг – это передача на договорной основе непрофильных функций другим организациям, которые специализируются в этой области. Охарактеризованы его формы, изучен опыт распространения в различных странах, а также проанализирована эволюция хозяйственного механизма рыночной экономики под влиянием аутсорсинга как новой формы отношений хозяйствующих субъектов. Аутсорсинг рассматривается как современная форма хозяйствования, один из способов повышения конкурентоспособности малых и средних предприятий сельского хозяйства.

В данной диссертации уделено особое внимание аутсорсингу информационных технологий. Эта форма интеграции важна при создании информационной инфраструктуры хозяйствующих субъектов, которые в дальнейшем, в свою очередь, способствуют созданию виртуальной корпорации. Но эти взаимоотношения пока широко не распространены в РФ и РК. Во-первых, законы не предусматривают такой вид взаимоотношений, во-вторых, руководители предприятий все еще с опаской смотрят на передачу своих бизнес функций, в-третьих, очень мало конкурентоспособных услугодателей, поэтому определение «оставляй то, что ты делаешь лучше, отдавай то, что он делает лучше» пока не подходит к нашим рынкам.

В Кармакшинском районе (объект исследования) диссертант совместно со специалистами отдела департамента сельского хозяйства Кармакшинского района провел серию опросов, выполнил анализ состояний и удовлетворенности информационной обеспеченностью, а также информатизацией сельскохозяйственных учреждений, исследовал состояние и перспективы развития аутсорсинга в АПК для хозяйствующих субъектов в исследуемых объектах. В ходе опроса экспертов в Кармакшинском районе Кызылординской области было установлено, что многие хозяйствующие субъекты редко прибегают к помощи информационных технологий. Но в перспективе все участники опроса отозвались положительно о введении в структуру управления информационных технологий.

Выяснилось, что аутсорсинговых взаимоотношений ждут перспективы в районе, если там будут функционировать конкурентоспособные предприятия, которые предлагают свои услуги, и если появится соответствующая законодательная база.

Для рассмотрения результативности введенных изменений в процесс организации деятельности предприятия, необходимо провести *сравнительный анализ двух форм организации хозяйственных взаимоотношений: традиционный и аутсорсинговый*. Самым доступным, но непростым методом оценки эффективности аутсорсинга, является сопоставление затрат. В диссертационной работе для Кызылординской области рассчитаны затраты на информационные технологии для типичной сельскохозяйственной организации, если бы их создавали своими руками (итого в сумме получилось **1289000 тенге**) и, если бы ИТ отдали на аутсорсинг (итого в сумме получилось **770000 тенге**). Подставив полученные затраты в формулу определения эффективности аутсорсинга, получаем результат в пользу аутсорсинга $E_a = 1,67 > 1$. Если посчитать далее, в Кармакшинском районе имеется 15 сельскохозяйственных предприятий. Затраты на информационные технологии при традиционном виде: **$V_p = 19\ 335\ 000$ тенге**, при аутсорсинге: **$A_p = 11\ 550\ 000$ тенге**. С помощью аутсорсинга можно сэкономить 59,5% денег от общей суммы при традиционном виде создания сферы информационных технологий. В области имеется 417 сельскохозяйственных предприятий. Затраты на информационные технологии при традиционном виде: **$V_o = 537\ 513\ 000$ тенге**, при аутсорсинге: **$A_o = 321\ 090\ 000$** . В итоге расчета затрат нами было предложено купить услуги у ИТ компании хозяйствующим субъектам в Кызылординской области.

Полученные в ходе исследования результаты анализа и научно обоснованных рекомендаций по повышению эффективности взаимоотношения можно использовать при создании единого информационного пространства для сетевой виртуальной корпорации в РФ и РК. Актуальность темы диссертационной работы обусловлена необходимостью совершенствования взаимоотношений хозяйствующих субъектов с применением аутсорсинга.

Практическая реализация основных положений диссертации, осуществление которых было начато уже в процессе исследования, оказывает существенное положительное влияние на развитие и совершенствование деятельности информационно-интеграционных объединений. Интеграция подобных положений на межотраслевом уровне обеспечит: усиление конкурентоспособности экономической среды; активизацию научно-технической деятельности; обеспечение продовольственной безопасности и улучшение инвестиционной обстановки РФ и РК.

СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА

Мд. Абдул Куддус

Научный руководитель: Осадший Ю.И.

Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград

Финансовый кризис и рецессия 2008—2009 годов в России как часть мирового финансового кризиса стали возможными, по мнению многих экспертов, из-за произошедшей интеграции российской экономики в мировую экономику, когда любое событие за рубежом оказывает влияние на стоимость российских облигаций и акций, на ликвидность, доходы граждан и рост экономики.

Сжатие мирового спроса сокращает производство и резко уменьшает спрос на сырье, снижая не только цены на товары российского экспорта, но и потребность в них. Это означает сокращение практически всех производств, кроме удовлетворяющих первичные потребности (вроде основных и при этом простых в изготовлении видов продовольствия) и связанных с бережливостью (вроде ремонта одежды).

В ближайшем будущем российская экономика может пройти через несколько волн сокращений производства, которые будут последовательно прокатываться по основной части отраслей. Первая волна, идущая уже сейчас, вызвана сжатием спекулятивных операций, удорожанием и сокращением кредитов, отказом от планов наращивания производства: замораживаются даже почти готовые стройки, увольняется персонал, нанятый под новые проекты.

Поднимается и вторая волна — из-за сокращения экспортных доходов.

На очереди третья волна, связанная с сокращением бюджетных доходов. В результате экономика уже начала, как в водоворот, втягиваться в спираль деградации, в которой вызванное сжатием спроса сокращение производства обуславливает новое сжатие спроса — и, как следствие, новый производственный спад. Именно по такому сценарию развивалась в прошлом веке в США Великая депрессия.

Единственный выход из кризиса (который в своё время был найден Рузвельтом и обоснован Кейнсом) — это поддержание необходимого российской экономике уровня спроса за счет наращивания государственных расходов и рефинансирования экономики Центральным банком. Однако отсутствие финансового контроля может направить расходы государства не на поддержку экономики, а на спекулятивные рынки, в первую очередь валютный. Результатом уже стало ослабление рубля, которое ускоряет инфляцию (а, следовательно, и сжатие реального спроса), что в свою очередь усиливает дезорганизацию экономики.

Важный фактор экономического кризиса — психологическая неустойчивость молодой (до 35 лет) части современных работников, которые не имеют опыта работы в условиях кризисной ситуации.

Последствия кризиса для основных социальных групп российского общества могут быть следующими:

1. Пенсионеры и бюджетники: опережающий рост цен по сравнению с зарплатой и пенсиями.

Российское государство старается выполнять обязательства, взятые по повышению пенсий и зарплат бюджетников. Однако рост цен будет гарантированно «съедать» эти скудные прибавки; при этом быстрее всего будет дорожать именно то, от чего нельзя отказаться — услуги ЖКХ и лекарства.

2. Офисные работники.

Первый удар кризиса уже прошел по компаниям, связанным с финансовым рынком, многочисленным некоммерческим проектам, компаниям, ориентированным на рост спроса. Так, некоторые медиахолдинги еще в сентябре уволили две трети своих сотрудников.

В первую очередь сокращается непомерно раздутый персонал, обслуживающий производственный процесс: управленцы и рекламщики.

Теряющие работу офисные работники в основном сосредоточены в крупных городах, где смогут найти себе новые места. Части из них придется перестать быть «белыми воротничками».

3. Сокращение производства означает рост безработицы.

Уволенные рабочие, несмотря на сохраняющуюся общую нехватку рабочих рук, гарантированно не смогут найти новую работу и практически могут лишиться средств к существованию. Это касается, в первую очередь даже не гастарбайтеров, работающих на градообразующих предприятиях, а вполне квалифицированных работников.

4. Сельское хозяйство.

Животноводство в большинстве своем не может вернуть кредиты, несмотря на обещанное государством сдерживание импорта.

Результатом явится резкое замедление роста сельхозпроизводства и возврат к натуральному хозяйству.

5. Малый и средний бизнес.

Малый и средний бизнес жестоко страдает из-за неплатежеспособности банков (их средства, в отличие от депозитов населения, не застрахованы). Однако свертывание перекредитованного федерального бизнеса открывает для него качественно новые и уже забытые возможности, не только в торговле, но и во многих других сферах.

Социальные последствия разворачивающегося в России социально-экономического кризиса вызывают в памяти не 1998 год, а рубеж 80-90-х годов. Россия находится лишь в начале грандиозных и крайне болезненных социальных катаклизмов, вызванных не столько объективными обстоятельствами, сколько неэффективностью государства.

ЭКОНОМИКА ВЬЕТНАМА: ОБЩИЙ ОБЗОР

Нгуен Куанг Тьунг

Научный руководитель: Раковская В.С.

Томский политехнический университет, г.Томск

Валюта, банки. Донг — Валюта Вьетнама пока неконвертируемая. Инфляция за последние 10 лет была менее 10% в год и только в 2007 г. превысила 10%. Курс донга к доллару США долгое время колебался около

отметки 16 000 донгов за один доллар. К концу 1-го полугодия 2008 г. курс донга опустился почти до 17 000 единиц за один доллар США, а инфляция возросла до 25%. Роль банковского сектора в экономике Вьетнама постоянно растет. Крупнейшим банком Вьетнама является Агрибанк. В стране много отраслевых коммерческих банков и средних коммерческих банков. Государственный банк Вьетнама в последнее время стал более активно заниматься регулированием банковской сферы.

Фондовый рынок. Фондовый рынок Вьетнама начал функционировать с 2000 года. В конце 2006 - начале 2007 г.г. фондовый рынок претерпел значительный взлет. В этот период многие сделали состояние на фондовом рынке. Если раньше вьетнамцы вкладывали свои сбережения в традиционные секторы, недвижимость и золото, то в 2006-2007 гг. стали предпочитать акции. Всего держателями акций во Вьетнаме являются примерно 300 тыс. юридических и физических лиц. После обвала фондового рынка люди вновь стали искать альтернативу. Вьетнамская экономика на момент весны 2008 г. считалась "перегретой", что и подтвердилось к осени.

Импорт и экспорт. Вьетнам занимает 2-е место в мире по производству кофе - 1 млн. тонн, является вторым экспортером в мире по рису. Вьетнамский рис стал поставляться уже более чем в 70 стран мира. Экспорт кофе впервые превысил экспорт риса. Главные статьи экспорта: сырая нефть, текстиль, кожаная обувь, морепродукты.

В 2007 г. экспорт составил \$48.3 млрд., увеличившись на 21%, импорт составил \$60.7 млрд., что на 31% больше уровня 2006 г. 20% экспорта шло в США, 18% — в страны Европейского Союза, 13% — в Японию.

Иностранные инвестиции. Вьетнам активно призывает иностранные компании инвестировать в промышленность. В 2006 г. прямые иностранные инвестиции во Вьетнаме достигли 10,2\$ миллиарда, в 2007 г. — 20\$ млрд. К концу 2008 г. сумма прямых иностранных инвестиций за год достигла 60\$ млрд. Во Вьетнаме действует 135 промышленных и экспортных зон, занимающих, в общем, более 27 тыс. гектаров. Большинство таких зон находится в дельте Красной реки, в узле г.Хошимина, а также на центральном побережье. Прямые иностранные инвестиции поступают почти во все секторы экономики Вьетнама.

Социально-экономические преобразования. Экономическое развитие Вьетнама основано на следующих основных направлениях социально-экономических преобразований: модернизация экономики; индустриализация промышленного производства; развитие многоотраслевого сельского хозяйства; развитие инфраструктуры; повышение культурного и образовательного уровня населения.

Рассмотрев основные особенности экономического развития страны, можно сделать выводы о том, что Вьетнам – достаточно перспективная страна, развивающаяся в экономическом плане. Однако остаются и глубокие проблемы в жизни страны. Это и безработица, и высокий уровень населения, живущего за чертой бедности, и раздутый чиновничий аппарат, который требует большого количества средств на свое «безбедное» обеспечение, и отсутствие должного образования.

МИРОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС 2008

Нгуен Мань Куонг

Научные руководители: Резчикова Л.И., Егорова М.С.

Томский политехнический университет, г. Томск

Возникновение кризиса связывают со следующими факторами:

- Общая цикличность экономического развития.
- Высокие цены на сырьевые товары (в том числе на нефть).
- Перегрев фондового рынка.
- Перегрев кредитного рынка и явившийся их следствием ипотечный кризис.

- Использование новых непроверенных финансовых методик и инструментов - кредитных дефолтных свопов (*credit default swap*) и иных деривативов.

В 2000-х годах наблюдался бум потребления, сопровождавшийся неуклонным ростом цен на сырьё, после Большой депрессии товаров потребления в 1980—2000 годах. Но в 2008 году цены многих товаров, особенно нефти и продуктов питания, достигли такого уровня, что стали наносить ощутимый экономический ущерб, угрожающий стагфляцией и аннулированием глобализации. В январе 2008 года цены на нефть превысили

100\$ за баррель. 11 июля 2008 года цена нефти марки WTI достигла рекорда за всю историю: 147,27\$ за баррель; после чего началось снижение — до 61\$ 24 октября того же года и до 51\$ в ноябре. Пищевые и топливные кризисы обсуждались в июле на 34-м саммите Большой восьмёрки.

Сократился спрос на автомобили: в августе 2008 года продажи автомобилей в Европе сократились на 16%, в США в сентябре продажи автомобилей снизились на 26%, в Японии - на 5,3%. Это привело к сокращению производства металла и сокращению рабочих мест в автопроме и смежных отраслях.

В начале декабря 2008 года статистическое управление Евросоюза сообщило, что ВВП еврозоны в третьем квартале 2008 года снизился на 0,2%, как и в предыдущем квартале европейская экономика вошла в период рецессии впервые за 15 лет.

По данным Евростата, опубликованным в феврале 2009 года, промышленное производство в Евросоюзе в декабре 2008 года снизилось на 11,5% в годовом выражении и на 2,3% по сравнению с ноябрем, в еврозоне - на 12% и 2,6% соответственно, что является абсолютным рекордом (подобного не наблюдалось с 1986 года).

В Германии розничные продажи упали на 1,4% в июне 2008 года; во втором квартале германская экономика показала спад на 0,5 процента.

В Италии экономика сократилась на 0,3% во втором квартале 2008.

В Нидерландах объём промышленного производства в мае упал на 6%. экономика Финляндии снизилась на 0,2%.

Кризис ликвидности в российских банках, резкое падение биржевых индексов РТС и ММВБ, падение цен на экспортную продукцию (сырьё и металл) начали в октябре - ноябре 2008 года сказываться на реальном секторе экономики: начался резкий спад промышленного производства, первая волна сокращений рабочих мест.

Особенностью российской экономики перед кризисом являлся большой объём внешних корпоративных долгов при незначительном государственном долге.

Попытки правительства сдержать падение курса российского рубля привели к потерям до четверти золотовалютных резервов Российской Федерации. С конца ноября 2008 финансовые власти приступили к политике

«мягкой девальвации» рубля, которая, по мнению экспертов, значительно ускорила спад в промышленности в ноябре - декабре 2008 года, вынуждая предприятия свёртывать производство и выводить оборотные средства на валютный рынок.

4 декабря 2008 премьер-министр Владимир Путин в ходе «прямой линии» с населением объявил о сокращении квоты на привлечение в Россию трудовых мигрантов в два раза (ранее в 2008 году она была увеличена в два раза).

По заявлению министра финансов Алексея Кудрина 27 декабря 2008 года, в 2009 году госбюджет РФ ожидает дефицит в 1,5-2 трлн. рублей, который будет покрыт из резервных фондов.

Согласно данным, обнародованным 23 января 2009 года Росстатом, в декабре 2008 года падение промышленного производства в России достигло 10,3% по отношению к декабрю 2007 года (в ноябре - 8,7%), что стало самым глубоким спадом производства за последнее десятилетие. В целом в 4-м квартале 2008 года падение промпроизводства составило 6,1% по сравнению с аналогичным периодом 2007 года.

Россия зависима в первую очередь от уровня спроса на сырье и материалы первой стадии обработки на мировых рынках, спроса на энергоносители, которые мы поставляем в западные страны. Поэтому спад мировой экономики будет в перспективе влиять на развитие российской экономики. Снижение притока иностранного капитала, падение цен на нефть скажется и на изменении российских базовых макроэкономических показателей. По всей видимости, нас будут ожидать два-три довольно тяжелых года, однако экономической катастрофы не будет.

В августе 2008 года средняя зарплата в России составила 17,78 тыс. руб., на 33,1% выше, чем год назад. Темпы роста зарплат по августу оказались выше, чем за первые восемь месяцев года. В январе-августе 2008 года зарплаты выросли на 29,4%, в 2007-м - на 25,9%.

За 10 месяцев в 2008 году инвестиции в основной капитал в России снизилось почти в 2 раза

Скорее всего, нас будет ожидать:

- Падение цен на нефть. При этом при значении цены на нефть менее 70 долларов за бочку, возникнут проблемы с инвестированием в этот сектор и

возможное замедление в реализации проектов по увеличению добычи и строительству энергопроводов.

- 2008 год стал последним годом, когда налоговые поступления от ТЭКа формировали более 50% бюджета страны.

- Произойдет сокращение темпов роста российской экономики при росте экономики в 2007 году на 8,7%, за 9 месяцев 2008 года рост составил 4,9% к соответствующему периоду прошлого года, а в 2009 году составит не более 5%. Пока сокращение происходит за счет сворачивания "Белых слонов" или имиджевых проектов и в первую очередь в строительстве. Так что, девиз "Москва - мировой финансовый Центр" придется на время отложить.

- Инфляция в ближайшие два-три года составит двухзначную цифру, по итогам 2008 года не менее 15%, что скажется на сжатии спроса со стороны населения, так как, компенсационные выплаты не будут успевать за темпами инфляции.

- 2008 год стал последним годом прироста трудоспособного населения. В дальнейшем нас ожидает только его сокращение, что создаст невозможность реализации экстенсивных проектов и трудности для Пенсионного Фонда. Предполагается принять меры по борьбе с кризисом:

Страны "большой восьмерки" договорились "бороться с протекционистским давлением" и "усиливать роль" МВФ, которая заключается в "оказании поддержки наиболее пострадавшим от кризиса странам", в том числе, через увеличение его ресурсов.

Одной из основных причин кризиса Путин назвал провал сложившейся финансовой системы. По мнению премьер-министра, кризис возник в результате низкого качества регулирования, из-за чего огромные риски оказались вне учета и контроля. Владимир Путин предложил конкретные меры преодоления нынешней ситуации в экономике.

Первое что необходимо предпринять в ближайшее время, это в самом широком смысле слова подвести черту под прошлым, как говорится, открыть карты, выявить реальное положение дел. Бизнесу необходимо списание безнадежных долгов и "плохих" активов. К сожалению, это придется сделать.

Второе. Наряду с расчисткой балансов настало время освободиться от виртуальных денег, дутых отчетов и сомнительных рейтингов. Представления о самочувствии мировой экономики и реальном состоянии

корпораций не должны находиться в плену иллюзий, даже если эти иллюзионисты - крупное аудиторское и аналитическое бюро.

Третье. Чрезмерная зависимость от единственной резервной валюты опасно для мировой экономики. Потому было бы целесообразно способствовать процессу появления в будущем нескольких сильных региональных валют.

Список литературы:

1. Воробьева И.П., Громова А.С., Рыжкова М.В. Экономика – ТПУ, 2008, -167с
2. www.viperson.ru – Финансовый кризис
3. <http://www.lbl-news.com/ekonomicheskie-novosti-09-january-29-putin-predlozhit-mery-po-vykhodu-iz-krizisa> - Меры по выходу из кризиса
4. <http://danchimviet.com/articles/619/1/Khng-hong-kinh-t-2008-va-nhng-nguyen-nhan-chinh-tr/Page1.html> -Экономический кризис.
5. Елена Антошенкова – Мировой экономический кризис - <http://zanimaem.ru/articles/53/203>

**СРЕДСТВА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ КАК
ВАЖНЕЙШАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КОМПЛЕКСА
МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

Нгуен Хонг Фьонг

Научный руководитель: Лукашин О.В.

Тульский государственный университет, г. Тула

Современный маркетинг требует гораздо большего, чем просто создать хороший товар, назначить на него привлекательную цену и обеспечить его доступность для целевых потребителей. Кроме этого фирмы должны осуществлять коммуникацию со своими заказчиками. Коммуникационная модель имеет вид:

- 1) выявление целевой аудитории;
- 2) определение желаемой ответной реакции;
- 3) выбор обращения;
- 4) выбор средств распространения информации;
- 5) выбор источников обращения; 6) сбор информации по обратной связи.

Важнейшим этапом этой цепочки является выбор средств распространения информации, потому что на этом этапе фирма несет значительные расходы, которые нужно окупить в сжатые сроки. Коммуникационные каналы бывают двух видов: каналы личной коммуникации и каналы неличной коммуникации.

В канале личной коммуникации участвуют двое или более лиц, *непосредственно* общающихся друг с другом. Такие каналы эффективны благодаря тому, что предоставляют участникам возможности и для личного общения, и для установления обратной связи. Кроме того, личное влияние имеет большой вес применительно к категориям товаров высокой стоимости и повышенного риска.

Каналы неличной коммуникации – это средства распространения информации, передающие обращение в условиях *отсутствия личного контакта и обратной связи*. К ним относятся средства массового и избирательного воздействия, специфическая атмосфера, мероприятия событийного характера.

Средства распространения информации часто называют средствами воздействия на потребителей. Комплекс маркетинговых коммуникаций состоит из четырех основных средств воздействия:

- **Реклама** – любая платная форма неличного представления и продвижения идей, товаров или услуг от имени известного спонсора;
- **Стимулирование сбыта** – кратковременные побудительные меры поощрения покупки или продажи товара или услуги;
- **Пропаганда** («паблисити») – неличное и не оплачиваемое спонсором стимулирование спроса на товары (услуги) посредством распространения о них коммерчески важных сведений, или создания благожелательного представления;
- **Личная продажа** – устное представление товара в ходе беседы с одним или несколькими потенциальными покупателями с целью совершения продажи.

Нельзя однозначно сказать, какой из этих способов более эффективен. Практика известных фирм-производителей показывает, что одного и того же уровня сбыта можно добиться с помощью различных сочетаний рекламы, личной продажи, стимулирования сбыта и пропаганды. Выбор оптимального

сочетания средств воздействия зависит от большого числа факторов. Учесть все факторы невозможно, но можно выделить факторы, оказывающие доминирующее влияние на готовность потребителя принять решение о покупке товара. Для выявления этих доминирующих факторов, необходимо знать ряд характерных особенностей, присущих каждому из четырех типов воздействия на потребителей. Перечислим эти особенности:

Реклама – сугубо общественная форма коммуникации. Ее общественная природа подразумевает, что товар является законным и общепринятым. Реклама позволяет продавцу многократно повторять свое обращение для широчайшего круга аудитории, чем оказывает значительное влияние на подсознательный выбор людей. Крупномасштабная реклама, проводимая фирмой, является свидетельством ее величины, популярности и коммерческой успешности. Реклама – мощнейшее средство эффективного представления товара. Реклама способствует разумным «преувеличениям» потребительских свойств товаров, поскольку форма монолога не предполагает ответы на вопросы скептиков.

Стимулирование сбыта призвано привлечь внимание потенциального покупателя к продукции, и содержит информацию, которая выводит потребителя на товар. Мероприятия по стимулированию сбыта всегда предполагают какую-то уступку, льготу или содействие, представляющие ценность для потребителя. Эти мероприятия содержат четкое предложение незамедлительно совершить сделку.

Пропаганда создает впечатление достоверности предоставляемой информации. Статья о компании или ее продукции в авторитетном издании вызывает у покупателей гораздо большее доверие, нежели рекламное объявление. Пропаганда может помочь сделать покупателями людей, которые избегают рекламы. Как и реклама, пропаганда предоставляет возможность для эффективной подачи информации в условиях отсутствия прямого контакта с покупателем.

Для *личных продаж* характерно непосредственное и взаимное общение между двумя и более лицами, что позволяет выявить не только потребности, но и логико-эмоциональную структуру формирования предпочтений покупателя-собеседника как на сознательном, так и на подсознательном уровне, а затем внести коррективы для последующих коммуникаций. Личная

продажа способствует установлению самых разнообразных отношений, вплоть до дружбы, что переводит коммерческую сделку в принципиально иную плоскость. Личная продажа заставляет покупателя чувствовать себя в какой-то степени обязанным коммивояжеру за то, что ему уделили личное внимание, уважительно ответили на все вопросы и т.д.

В соответствии с вышеперечисленными характеристиками можно порекомендовать определенную последовательность применения средств воздействия в процессе продажи основных типов потребительских товаров.

Товары повседневного спроса. Стоимость этих товаров невысока, а конкуренция среди производителей, как правило, очень серьезная. Поэтому, на мой взгляд, использование личных продаж на начальном этапе «выведения» товара нерационально. В самом деле, выезд коммивояжера обходится фирме недешево, а прибыльность одной сделки мала, кроме того, слишком трудно убедить потребителя в наличии выгод, если в денежном выражении они составляют доли процента от месячного дохода. Гораздо дешевле и эффективнее использовать на начальном этапе рекламу в средствах массовой информации, сочетая ее со стимулированием сбыта. Все виды рекламы, за исключением телевизионной, предполагают малые затраты на один рекламный контакт, при этом не нужно отвечать на вопросы по поводу выгод, имеющих зачастую иллюзорный характер, – после многократного «усвоения» рекламного сообщения большая часть населения подсознательно принимает эти выгоды «на веру». Качественно сделанная и грамотно организованная рекламная кампания вызовет интерес у широкого круга покупателей. Далее считаю рациональным использование пропаганды. Если реклама вызвала у покупателя заинтересованность в товаре или просто осведомила его о наличии качественной продукции, то статья с позитивным отзывом в популярной газете или журнале наверняка вызовет желание сделать пробную покупку – мнение покупателя насчет потребительских свойств продукции подтвердил человек, пользующийся определенным авторитетом. Наконец, с человеком, принявшим решение о пробной покупке, должен вступить в контакт специалист по личным продажам с целью установления долговременных коммерческих отношений.

Итак, последовательность средств воздействия на потребителя принимает вид: *реклама + стимулирование сбыта – пропаганда – личные продажи*.

Товары предварительного выбора. Продажу таких товаров можно также начать с рекламы, но здесь уже требуется тщательное сравнение с товарами-аналогами, что очень сложно реализовать за отведенное законом время. Поэтому, наряду с рекламой целесообразно использовать личные продажи. Рекламу можно использовать для представления первичной информации о товаре, сообщить об основных преимуществах товара, чтобы до приезда коммивояжера потенциальный покупатель был уверен как минимум в законности товара и его широкой известности. Далее происходит личный контакт торгового агента и продавца, где подробно излагаются сведения о товаре, производится сравнение с аналогами и, при необходимости, предлагаются дополнительные выгоды одним из приемов стимулирования сбыта. Для повышения эффективности продажи, дополнительно может вестись пропаганда.

Последовательность средств воздействия принимает вид: *реклама – личные продажи + стимулирование сбыта – пропаганда*.

Товары особого спроса. Специфика продажи этих товаров состоит в том, что их покупают далеко не все граждане, кроме того, покупка совершается, как правило, очень редко. Кроме того, реклама на отдельных каналах или в отдельных печатных изданиях, ориентированных на людей с высоким уровнем дохода, а также личные продажи могут не дать существенного эффекта, так как мода на эти товары и их престижность сильно зависит от общественного мнения. Поэтому считаю, что на стадии формирования покупательских предпочтений важнейшую роль играет пропаганда. После того как будет сформировано благоприятное мнение со стороны общественности, можно уделить внимание рекламе и личным продажам. В этой сфере торговли на начальном этапе стимулирование сбыта обычно не требуется, поскольку образуется большое количество «постоянных клиентов» – приверженцев конкретной марки. Таким образом, последовательность средств воздействия логично изобразить в виде: *пропаганда – реклама + личные продажи – стимулирование сбыта*.

В заключение хочется отметить, что рекомендуемая последовательность средств воздействия на потребителей строилась исходя из предположения, что товар новый и потребители с ним не знакомы. Впоследствии порядок этих средств можно менять, применять их в различных сочетаниях, вкладывать в различных пропорциях средства, словом, пытаться сделать сбыт предельно эффективным.

ТУРКМЕНИСТАН – ТЕКСТИЛЬНАЯ ДЕРЖАВА

Майя Агагедьдыевна Оразова

Научный руководитель: Хвалина Е.А.

Тульский государственный университет, г. Тула

С первых дней провозглашения независимости Туркменистана в стране огромное внимание уделяют развитию текстильной промышленности, строительству новых современных предприятий, способных перерабатывать большое количество собственного хлопка-волокна, выпускать продукцию высокого качества на уровне мировых стандартов. Сегодня гордостью страны стали самые современные предприятия: Туркменбаши текстиль комплексы в Ашхабаде, Туркменбаши джинс комплексы, текстильный комбинат им. С.А. Ниязова, текстильный комплекс им. Атамурата, каахинская хлопкопрядильная фабрика «Сердар», Бахарденская хлопкопрядильная фабрика, Дашогузская хлопкопрядильная фабрика.

Десятки видов самой различной пряжи получают на этих предприятиях: из тонковолокнистого хлопка – в Каахка, средневолокнистого – в Бахардене, прекрасное трикотажное полотно и швейные изделия из него выпускают на Кипчакском и Геоктепинском текстильных комбинатах. В конце 2007 года производство пряжи по сравнению с 1990 годом увеличилась в 7,6 раз, ткани – на 38%.

Новым значительным шагом в развитии текстильной отрасли стал ввод в эксплуатацию крупнейшего текстильного комплекса им. Сапармурата Тукменбаши в Ашхабаде. Этот комплекс–гигант один из крупнейших в мире. Здесь выпускаются многие виды пряжи, около 25 видов тканей, хлопчатобумажные ткани шириной 250 и 320 см, которые раньше не производились в Туркменистане. Значительная часть продукции этого

комплекса идёт на экспорт во многие страны мира. Заказы поступают из США, России, Турции, Венгрии и других стран.

Крупные заказы выполняются и на внутреннем рынке. Текстильные и швейные предприятия выполняют заказы Минобороны и пограничных войск, министерства внутренних дел, министерства здравоохранения и медицинской промышленности и других организаций по выпуску постельного и нательного белья и обмундирования.

В настоящее время в составе министерства текстильной промышленности работают более ста предприятий самых различных направлений, 55 из которых – промышленные. Старые предприятия переживают второе рождение – они оснащаются новыми линиями, современным оборудованием. Сегодня на многих предприятиях начинаются работы по расширению производств, наращиванию их мощностей. Рядом с Ашхабатским текстильным комплексом ведётся строительство новой прядильной фабрики. Вводится в строй вторая очередь Каахкинской хлопкопрядильной фабрики по выпуску хлопчатобумажной пряжи из тонковолокнистого хлопка-волокна. Ведётся строительство текстильного комбината в г. Сердар турецкой компанией «Чалык Холдинг». Продолжаются строительные работы на текстильном комплексе по выпуску махровых тканей и изделий из них в Байрамали.

Планируется строительство текстильного комбината в Векильбазаре, ткацкое производство в Бахардене, хлопкопрядильные фабрики в Бабадайхане и Халаче. Сегодня на долю текстильной промышленности приходится 25,6% контрактной стоимости всех строящихся промышленных объектов.

Сегодня выпускаемые туркменскими производителями пряжа, ткани, готовые трикотажные изделия составляют конкуренцию продукции лидеров мирового текстильного бизнеса. Экологически чистые технологии производства, высокое, соответствующее международным стандартам, качество, обуславливает спрос на туркменский текстиль на международных рынках.

Высокий уровень качества текстильной продукции подтверждает тот факт, что два предприятия текстильной отрасли получили Международный

сертификат системы обеспечения качества ISO 9002. Туркменские текстильщики регулярно участвуют в международных ярмарках и выставках.

В павильоне Туркменистана на «Heimtextil-2009», которая проходила в г. Франкфурт-на-Майне (Федеральная республика Германия), был представлен широкий ассортимент продукции, выпускаемых крупнейшими предприятиями страны – Байрамалийским текстильным комплексом и двумя столичными текстильными комплексами. Это – махровые и трикотажные изделия, постельное бельё, обладающее гигиеническими и эксплуатационными свойствами, а также суровые крашеные хлопчатобумажные ткани. Именно эти виды продукции из натурального хлопка особенно востребованы зарубежными покупателями. На этой ярмарке в ходе состоявшихся встреч обсуждались вопросы сотрудничества в области поставок машинного оборудования и запасных частей, а также организации на регулярной основе обучения персонала в Туркменистане. Участие в выставке «Heimtextil-2009» стало результатом сотрудничества с известной немецкой консалтинговой компанией «Goetzparthers».

В феврале 2009 г. в Ашхабаде состоялась Международная выставка и научная конференция «Текстильная промышленность и ковроделие Туркменистана». В выставке, экспозицию которой составили 66 экспонатов – предприятия, организации, заводы, фабрики, компании, фирмы и бизнесмены из России, Швейцарии, Германии, Японии, Ирана, Турции, Таджикистана, Бельгии, Нидерландов, Британских Виргинских островов, Сейшелы, Киргизстана, Италии, Афганистана, Китая, были представлены следующие разделы: текстильное оборудование, машины, механизмы, специализированная техника и производства, новейшие технологии, хлопок, шёлк, шерсть и их переработка, домашний текстиль, швейные, трикотажные и джинсовые изделия, ковры и ковровые изделия ручной работы, химикаты и красители, аксессуары и фурнитура, кожа и кожаные изделия, тара и упаковка.

Конференция «Туркменский ковёр – эталон красоты обновляющейся Отчизны» прошла с участием руководителей и специалистов отраслей, международных экспертов, учёных, преподавателей и студентов ВУЗов, представителей деловых кругов Туркменистана.

За короткое время текстильная отрасль Туркменистана сделала стремительный рывок. Гордостью станы стали современные предприятия. О каждом из них можно говорить только в самой превосходной степени. Здания светлые, просторные, чистые. Производства оснащены современным оборудованием ведущих мировых фирм. Основными процессами на многих участках управляют компьютерные системы. Ввод новых предприятий в стране очень важен потому, что за последнее время в стране создано около 10 тысяч новых рабочих мест, последовательно решаются социальные и материальные проблемы рабочих текстильной отрасли и их семей.

Президент Туркменистана С. Ниязов отметил огромный экономический потенциал текстильной отрасли страны, наметил перспективы расширения её в стране.

РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КНР ПО ПРИРОДНЫМ ЗОНАМ

Сунь Лэй

Научный руководитель: Вайнштейн С. Ю.

Новосибирский государственный университет экономики и управления,
г. Новосибирск

Результаты обобщенного анализа всех составляющих ресурсной базы отдельных регионов КНР позволяют впервые дать характеристику курортного потенциала в целом по зонам, выделенным по качеству климато-рекреационных условий. Таких зон четыре:

• **Зоны с высоким курортно-рекреационным потенциалом, особо благоприятные.**

К этой категории относятся Гуанси-Чжуанский автономный район, который является раем туристов в Китае. Туристические ресурсы многообразны, особенность ярка. Можно обобщить четыре типа: карст-полость гор и рек Гуйлин, поморский вид вокруг залива Бэйбу в виде серебристого пляжа Бэйхай, пограничный пейзаж между Китаем и Вьетнамом в виде водопада Дэтянь, обычаи и чувства 11 национальных меньшинств: чжуан, яо, мяо и дун. В Гуанси есть много государственных пейзажей и достопримечательностей, курортов туристов, район охраны естественного окружения, парки леса и геологии, организацию охраны памятника культуры;

о. Хайнань (Остров Обезьян, Центр Буддизма «Наньшань», Парк «Край Света», Парк «Олень, повернувший голову», Ботанический сад, Долина Бабочек, Остров Пиратов, Племя дикарей). Находясь на одной широте с Гавайями, Хайнань имеет аналогичные климатические условия и получил название "Восточные Гавайи". Среднегодовая температура составляет 24°С, количество осадков в год - 1500 мм. Длина береговой линии 1500 км. Остров омывается Южно-Китайским морем, отличающимся особо чистой водой и богатым морским миром. Помимо отдыха здесь можно провести профилактику и лечение заболеваний опорно-двигательного аппарата. Прозрачная вода, белоснежные пляжи, живописные бухты, сохранившие богатый подводный мир, уникальная реликтовая природа, прекрасно обустроенные радоновые и другие лечебные термальные источники, наличие многочисленных туристических маршрутов, грандиозные ландшафтные парки, этнографические деревни народностей Ли и Мяо, близость к Гонконгу и Макао, - это те преимущества, которые отличают остров Хайнань от других курортов в Юго-Восточной Азии.

Курортные местности располагают щадящими биоклиматическими условиями, обеспеченность световыми ресурсами составляет 1750-2650 часов в год, с режимом УФ - комфорта, УФ - дефицит отсутствует. Период оптимальной гелиотерапии с октября до середины апреля, отмечается 250-270 дней с благоприятной погодой для летних и зимних форм климатолечения.

Профиль курортов этой территории климатический, климатобальнеологический.

Необходимо проведение в этой зоне мероприятий по оздоровлению природной среды, соблюдению санитарно-охранных зон.

● **Зоны с достаточным бальнеоклиматическим потенциалом, благоприятные.**

Сюда относятся Ляодунский (г. Далянь, Аньшан) и Шаньдунский (г. Циндао, Вэйхай, Пэньлэ, Янтай) полуострова. г. Далянь является приморским городом с очень мягкими климатическими условиями, чистой экологией и идеально подходит для лечения и отдыха. В 2002 году городу присуждена высшая награда ООН в области окружающей среды - "Глобал - 500". Используя все природные достоинства этой местности, здесь с давних пор

существовало большое количество санаториев для жителей Китая и, в первую очередь, для высших партийных чинов.

Территории располагают достаточными биоклиматическими условиями, период возможной гелиотерапии — около 6 месяцев (с апреля по октябрь), оптимальный — 4 месяца. Отмечается 200-220 дней с благоприятными условиями для проведения различных форм климатотерапии. Безморозный период 180 дней.

Ресурсы минеральных вод достаточно велики. В Даляньской области: курорт "Гора Буюнь" с горячими минеральными водами, течет более 4000 тонн/день, температура воды 63-71°C, данная вода содержит 26 полезных микроэлементов для человеческого организма. В международном оздоровительном комплексе "морской замок" клиенты могут совмещать лечение с отдыхом на побережье Желтого моря, которое находится неподалеку. В оздоровительном комплексе работают только высококвалифицированные врачи с большим клиническим опытом, прошедшие подготовку в самых престижных и старинных медицинских университетах Китая, стажировку в Тибете, а также Индии и специализацию по современной западной медицине.

● **Зоны с ограниченным курортно - рекреационными потенциалом, относительно благоприятные.**

Относительно благоприятные для курортного освоения являются три северно-восточных провинции — Хэйлунцзян, Ляонин, Цзилинь (кроме Ляодунского полуострова). На этой территории располагаются таежные, смешанные леса, а также болота северных широт.

Биоклиматический потенциал здесь ограниченный, низка комфортность климата, период возможной гелиотерапии 4-5 месяцев, из них 2-3 месяца — оптимальной гелиотерапии (с середины мая до конца августа), 140-180 дней в году с благоприятными условиями для климатотерапии в соответствии с сезонами года.

Для бальнеологических целей СКК "Удалианьчи" (5 вулканических бессточных озера) используется холодная термальная вода (одна из трех холодных минеральных вод мира), минеральные грязи.

Профиль курортов может быть бальнеоклиматическим, бальнеологическим, возможно сезонное климатолечение.

Перспективно развитие здесь бальнео- и грязелечебниц для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, нервной и сердечно-сосудистой систем, кожных болезней.

Потенциал загрязнения окружающей среды высокий. Это связано с работой центров нефтедобывающих, нефтеперерабатывающих и промышленных комплексов. В связи с этим главной проблемой становится охрана природы.

● **Зоны с низким курортно-рекреационным потенциалом, малопригодные для курортно-рекреационного освоения.**

Это территории автономного района Внутренней Монголии, Синьцзян-Уйгурского автономного района (кроме Алтайского края) с зонами степи, пустыни, северного редколесья.

С точки зрения биоклиматических особенностей местность, оказывая раздражающее воздействие, имеет низкий климато-курортологический потенциал, низка комфортность климата, период возможной гелиотерапии 3-4 месяца, оптимальный —1-2 месяца (с середины июня до середины августа), 100-140 дней в году с благоприятными условиями для климатотерапии в соответствии с сезонами года. И все же экзотичность природы и колорит национальных традиций и быта местного населения создают предпосылки для организации здесь туризма. Территории для бальнеологических целей, пользуясь своими ресурсами, предлагают пескотерапию, молототерапию. В районах нефтегазодобывающей промышленности (Синьцзян-Уйгурский автономный район) имеются лечебные хлоридные натриевые воды: йодобромные, железистые, кремнистые, борные различной минерализации.

В санаториях этих зон следует планировать строительство климатолечебниц закрытого типа с регулируемым микроклиматом, аэрофитотерапией, эстетическим озеленением (зимние сады).

Список литературы:

1. Вайнштейн С.Ю. Индустрия рекреационных и туристских комплексов. Н., 2001г.
2. http://russian.china.org.cn/china/archive/china2006/txt/2006/12/05/content_2278937.htm

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ВЬЕТНАМА

Фан Тхи Хоан Фьонг

Научный руководитель: Байборodin Б. А.

Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

Проблема инфляции занимает важное место в экономической науке, поскольку ее показатели и социально-экономические последствия играют серьезную роль в оценке экономической безопасности страны и всемирного хозяйства. Актуальность этого вопроса в современных условиях определяется необходимостью выяснения сущности, глубинных причин и механизмов развития инфляции, ее особенностей и основных направлений антиинфляционной политики. На выбор темы данной работы существенное влияние оказал аспект недостаточной изученности проблемы инфляции и неудачи реформ последнего десятилетия.

В мире почти нет стран, где бы во второй половине XX в. не существовала инфляция. Но если раньше инфляция носила локальный характер, то сейчас он является повсеместным, всеохватывающим; если раньше она имела периодический характер, то сейчас он хронический.

Инфляция не означает рост цен на все виды товаров. Экономическая система терпит инфляцию даже когда цены на некоторые виды товаров или услуг снижаются, а цены на другие поднимаются. Рост цен должен быть непрерывным, т.к. временное увеличение не считается инфляцией.

На причины возникновения инфляции влияют внутренние и внешние факторы экономики. В зависимости от стратегии развития экономики каждое правительство удерживает инфляцию на определенном уровне в соответствии с другими целями, такими как стимуляция развития экономики, увеличение экспорта, снижение безработицы и т.д.

В любом случае, инфляция является объективным явлением, и на неё необходимо обращать внимание. Мы не можем избежать инфляции, но можем её контролировать.

До 1979 года во Вьетнаме существовали две разных экономических и политических системы. На юге страны была свободная рыночная экономика, которая хорошо развивалась. Характеристиками южной экономики в то время были урбанизация, легкая промышленность и импорт тяжелой

промышленности. На севере страны господствовали планирование, бюрократизм, субсидирование и централизация средств производства.

С 1960 года в стране было государственное регулирование цен и ограниченное распределение товаров, параллельно на черном рынке существовали другие цены, которые вызвали инфляцию.

С 1979 г. по 1985 г. активно проводились реформы, так как встала необходимость объединения двух экономических систем, благодаря которому возникла рыночная экономика. Однако, не смотря на то, что государство старалось улучшать экономику, поощрять земледелие и промышленность, оставалось еще много проблем, и в эти годы наблюдался высокий темп инфляции (в 1984 г. – 164,9%, в 1985 г. – 191,6%), а экономический рост быстро убывал (в 1984 г. был 6%, в 1985 г. – только 3%).

После 1985 г. помощь со стороны Советского Союза постепенно сокращалась. В связи с этим цены на импортные товары, такие как железо и сталь, нефтепродукты, машины и оборудование, заметно увеличились, следовательно, увеличились и издержки производства. Внутри страны наблюдался дефицит денег, и государству пришлось выдавать их, чтобы у предприятий были инвестиции для закупки средств производства. В это же время во Вьетнаме произошло изменение валютной системы. Вместе с этим были устранены субсидии для обычных товаров и отрегулирована заработная плата. Цены на сельскохозяйственные товары стали свободными, увеличилось развитие малого предпринимательства. Механизм двух валютных систем постепенно исчез, и цена стала формироваться и функционировать на основе коммерческого обмена. В период с 1985 по 1989 гг. возросла роль частного сектора, однако условия для производства и торговли не были созданы.

В то время внешнеторговый обмен не был свободным, в стране наблюдался дефицит заграничных товаров. Государство продолжало выдавать большое количество денег на рынок, следовательно, цена товаров быстро возрастала, и реальный доход работающих людей быстро падал. В земледелии так же наблюдалось множество недостатков: высокий обязательный взнос, дефицит удобрений, уменьшение стоимости сельхозпродуктов. Крестьяне не хотели увеличивать производство. Кроме этого, стихийные бедствия и наводнения, наблюдавшиеся в нескольких

областях, вызвали голод в стране. В 1987 г. из-за бедствий производство сельхозпродукции уменьшилось на 3,5%, и в начале 1988 г. в некоторых северных местностях был голод.

В этих условиях крестьянам пришлось накапливать товары, провизию, золото, доллары. Спрос на них быстро возрастал, и их рыночная стоимость увеличилась, в результате возник высокий темп инфляции, а экономический рост был равен почти нулю. В 1986 г. инфляция была 487,2%, в 1987 г. – 301,3%, в 1988 г. – 308,2% и в 1989 г. – 74,3% при экономическом росте 1 – 2%.

Для урегулирования экономики государство проводит реформы в системе налогов, в валютной, кредитной и банковской областях, а также упраздняет систему цен во всех областях (транспортной, почтовой, энергетической и др.).

В 1996 г. инфляция удерживалась государством, экономическое развитие изменилось в положительном направлении: инфляция уменьшилась до 4,5%, а экономическое развитие увеличилось до 9,34%.

В 1997 г. инфляция стала низкой. В январе 1997 г. инфляция была 0,8%, в феврале – 2,6% и в марте только 2,1%, меньше предыдущего месяца на 0,5%. Причиной уменьшения инфляции являлось то, что государство старалось удерживать ее.

В 1998 г. экономика сильно изменилась. Главное влияние оказал финансовый кризис в Юго-Восточной Азии и изменение валютных отношений. Это повлияло на увеличение инфляции. К концу года инфляция выросла на 8,16%. А экономическое развитие уменьшилось до 5,8%. Подобное положение в стране продолжалось до 2003 г, после чего экономика начала набирать обороты. Размер ВВП в 2003г. – 7,24%, в 2004 г. – 7,6%, в 2005г. – 8,4%.. Если в 2000г. инфляция была отрицательной (-0,6%), то в 2001г. она стала положительной – 0,8%, в 2002г. – 4,0%, в 2003г. – 3,0% и к 2005 году она достигла 8,4%.

Инфляция 2004 года считается одним из известных событий вьетнамской экономики. Рыночная цена возросла до 9,5%: цена на продовольствие увеличилась до 15,6%, цена на медицинскую продукцию возросла до 9,1%, цена на строительные материалы и жилье – до 7,4%.

Причина роста экономики заключается в том, что государство использует много мероприятий для повышения спроса на товары (доля государственных инвестиций составляет 54% от общей суммы инвестиции). Эта сумма возросла на 26% по текущей цене, и на 17% по базисной цене, по сравнению с предыдущим годом – на 11–12%. Но инфляция в 2005г. оставалась высокой – 8,4% относительно 9,5% в 2004г.

При высокой инфляции (более 100%) скорость экономического развития быстро уменьшается, и в экономике происходит кризис.

Если инфляция низкая (равна 0% или отрицательна) и продолжается недолго, то скорость экономического развития мала, и экономике трудно развиваться.

Если инфляция допустимая (от 1% до 10%), то она стимулирует развитие экономики, т.к. скорость экономического развития может быть большой. Этот период считают стабилизационным: спрос на товары возрастает, инвестиции возрастают, вследствие чего производство тоже возрастает.

В настоящее время инфляция – один из самых болезненных и опасных процессов, негативно воздействующих на финансы, денежную и экономическую систему в целом. Инфляция означает не только снижение покупательной способности денег, она подрывает возможности хозяйственного регулирования, сводит на нет усилия по проведению структурных преобразований, восстановлению нарушенных пропорций.

По своему характеру, интенсивности, проявлениям инфляция бывает весьма различной, хотя и обозначается одним термином. Инфляционные процессы не могут рассматриваться как прямой результат только определенной политики, политики расширения денежной эмиссии или дефицитного регулирования производства, ибо рост цен оказывается неизбежным результатом глубинных процессов в экономике, объективным следствием нарастания диспропорций между спросом и предложением, производством предметов потребления и средств производства, накоплением и потреблением и т.д. В итоге процесс инфляции, в различных его проявлениях, носит не случайный характер, а весьма устойчивый.

К негативным последствиям инфляционных процессов относятся следующие: снижение реальных доходов населения; обесценение сбережений

населения; потеря у производителей заинтересованности в создании качественных товаров; ограничение продажи сельскохозяйственных продуктов в городе деревенскими производителями в силу падения их заинтересованности в ожидании повышения цен на продовольствие; ухудшение условий жизни преимущественно у представителей социальных групп с твердыми доходами (пенсионеров, служащих, студентов, доходы которых формируются за счет госбюджета).

В странах с развитой рыночной экономикой инфляция может рассматриваться в качестве неотъемлемого элемента хозяйственного механизма. Однако она не представляет серьезной угрозы, поскольку там отработаны и достаточно широко используются методы ограничения и регулирования инфляционных процессов. В последние годы в США, Японии, странах Западной Европы преобладает тенденция замедления темпов инфляции.

В отличие от Вьетнама, в других странах, осуществляющих преобразование хозяйственного механизма, инфляционный процесс разворачивается, как правило, в возрастающих темпах. Это весьма необычный, специфический тип инфляции, плохо поддающийся сдерживанию и регулированию.

Инфляцию поддерживают инфляционные ожидания, нарушения народнохозяйственной сбалансированности (дефицит госбюджета, отрицательное сальдо внешнеторгового баланса, растущая внешняя задолженность, излишняя денежная масса в обращении).

Управление инфляцией представляет важнейшую проблему денежно-кредитной и в целом экономической политики. Необходимо учитывать при этом многосложный, многофакторный характер инфляции. В ее основе лежат не только монетарные, но и другие факторы. При всей значимости сокращения государственных расходов, постепенного сжатия денежной эмиссии требуется проведение широкого комплекса антиинфляционных мероприятий, среди которых – стабилизация и стимулирование производства, совершенствование налоговой системы, создание рыночной инфраструктуры, повышение ответственности предприятий за результаты хозяйственной деятельности, изменение обменного курса рубля, проведение определенных мер по регулированию цен и доходов.

ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ MGARCH ПРИ ПОСТРОЕНИИ ОПТИМАЛЬНОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ ПО МАРКОВИЦУ

Цао Чжунцзе

Научный руководитель: Бельснер О.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

This paper proposes a modification of Markowitz model by using multidimensional generalized autoregressive conditional heteroskedasticity (GARCH) model to describe covariance matrix.

В настоящее время центральной проблемой теории инвестиций является выбор оптимальной комбинации рискованных активов, позволяющей достичь требуемого уровня доходности при наименьшем (заданном) уровне дисперсии или наименьшей дисперсии доходности при заданном уровне риска.

Началом современной теории инвестиций считают 1952 г., когда появилась статья Г. Марковица под названием "Выбор портфеля" [1]. В этой статье впервые была предложена математическая модель формирования оптимального портфеля ценных бумаг и методы построения таких портфелей при определенных условиях на основе теоретико-вероятностной формализации понятия доходности и риска.

Теория Марковица базируется на ряде предположений, важнейшими из которых являются следующие:

1. Рынок состоит из конечного числа бесконечно делимых ликвидных активов, доходности которых для заданного периода считаются случайными величинами (т.е. все активы - рискованные).

2. Инвестор может формировать любые допустимые (для данной модели) портфели, доходности которых являются также случайными величинами.

Подход Марковица, основанный на анализе соотношения среднего и дисперсии, является одним из наиболее распространенных методов формирования оптимального инвестиционного портфеля. Однако, при работе с эмпирическими данными предположение о постоянстве ковариационной матрицы, лежащее в его основе, зачастую не находит подтверждения. Таким

образом, актуальной является задача учета динамических свойств ковариации активов.

В настоящей работе предлагается модификация алгоритма Марковица, использующая многомерные модели авторегрессии условной гетероскедастичности для учета непостоянства матрицы ковариаций активов при формировании инвестиционного портфеля.

Предположим, что инвестор стремится минимизировать свой риск (дисперсию) при заданной доходности μ портфеля. Тогда задача оптимизации портфеля математически выражается как задача поиска минимума функции при наличии ограничений:

$$\begin{cases} E(R_p) = \omega^T m = \mu, \\ \omega^T \iota = 1, \\ D(R_p) = \omega^T H_t \omega \rightarrow \min \end{cases}$$

где $\omega = (\omega_1, \dots, \omega_K)^T$ - вектор, определяющий структуру портфеля, $R_p = (R_1, \dots, R_K)^T$ - вектор доходностей активов за рассматриваемый период времени, $E(R_i) = m$ - соответствующее математическое ожидание вектора R_i .

Для описания матрицы ковариаций H_t будем использовать модель постоянных условных корреляций CCC, предложенную в [2]:

$$H_t \equiv D_t \Gamma D_t \equiv \left\| \rho_{ij} \sqrt{\sigma_{iit} \sigma_{jtt}} \right\|, \quad (1)$$

где $\Gamma = \left\| \rho_{ij} \right\|$ и $H_t = \left\| \sigma_{iit} \right\|$ - симметричные положительно определенные матрицы корреляций и ковариаций,

$$D_t = \text{diag} (\sigma_{11t} \dots \sigma_{NNt}) \quad (2)$$

В уравнениях (1), (2) величина σ_{iit} вычисляется в соответствии с одномерной моделью GARCH(q,p) [2]:

$$\sigma_{iit}^2 = \omega_i + \sum_{j=1}^q \alpha_{ij} u_{i,t-j}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_{ij} \sigma_{iit-1}^2 \quad i = \overline{1..N}, t = \overline{1..T}$$

где $\omega_i, \alpha_j, \beta_j$ - коэффициенты, причем $\sum_{j=1}^q \alpha_j + \sum_{j=1}^p \beta_j < 1$

$$u_{i,t} = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}} - \text{доходность актива}$$

Используя функцию Лагранжа получим, оптимальный портфель с ожидаемой доходностью μ :

$$\omega = H_t^{-1} \left(\frac{C\mu - B}{AC - B^2} m + \frac{A - B\mu}{AC - B^2} \iota \right),$$

где $A = m^T H_t^{-1} m$, $B = m^T H_t^{-1} \iota$, $C = \iota^T H_t^{-1} \iota$, $\iota = (1, 1, \dots, 1)^T$.

Для проверки предположения о включении новых активов Y в эффективный портфель X , необходимо оценить коэффициенты регрессии [3]: и проверить следующие предположения: $\alpha = 0$, $\beta^T \iota_X = 0$.

$$R_{Y,t} = \alpha + \beta^T R_{X,t} + \varepsilon_t,$$

где $R_{Y,t}$, $R_{X,t}$ - ожидаемая доходность активов, ε_t - некоторая неопределенность, α, β - коэффициенты.

В работе предметом анализа являлись котировки акций компаний «ЛУКОЙЛ», «Норильский никель», «Сбербанк», «Ростелеком», за период с 31.10.2001 до 13.01.2009, всего 7144 значений. На основе предложенной методики был сформирован оптимальный инвестиционный портфель. Был проведен сравнительный анализ результатов, полученных по классическому и модифицированному методу Марковица.

На рисунке 1 приведены графики фронтов эффективных портфелей, составленных для классической и модифицированной модели Марковица.

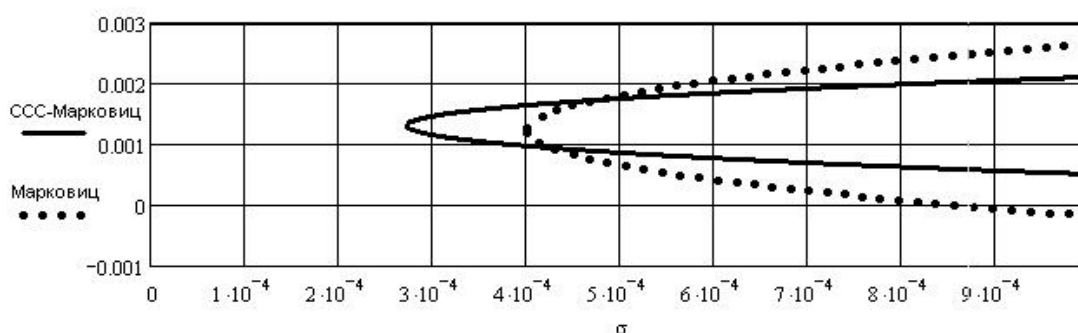


Рисунок 1. Фронты эффективных портфелей для классического и модифицированного алгоритма Марковица

В работе был проведен тест на включение в качестве дополнительного актива акции «Ростелеком». Показано, что на 5%-ном уровне значимости

гипотеза о включении актива принимается. На рисунке 2 показан сдвиг фронтов эффективных портфелей при включении дополнительного актива для классической и модифицированной модели Марковица.

В таблице 1 приведены основные характеристики построенных портфелей.

Таблица 1 основные характеристики оптимальных портфелей

	Модель Марковица		Модель ССС-Марковиц	
	3 актива	4 актива	3 актива	4 актива
Дисперсия	0.000417	0.000406	0.000323	0.000321
Дневная доходность	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011
Стоимость (руб)	760.99	590.61	1122.90	932.01

Различие уровня риска портфелей, построенных с применением моделей Марковица и ССС-Марковица, говорит о том, что применение GARCH модели для моделирования волатильности позволяет провести адекватную оценку риска.

Список литературы:

1. Markowitz, H., Portfolio selection: efficient distribution of investments, New York, John Wiley, 1959.
2. Bollerslev T. Modeling the coherence in short-run nominal exchange rates: A multivariate generalized ARCH approach // Rev. Economics and Statistics. – 1990. – No. 72. – P. 498-505.
3. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. М13 Эконометрика. Начальный курс: Учебник. – 8-е изд. – М.: Дело, 2007. – 504 с.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ УСЫНОВЛЕНИЯ КАЗАХСТАНСКИХ ДЕТЕЙ ИНОСТРАННЫМИ ГРАЖДДАНАМИ

Алексанин Владимир

Научный руководитель: Пиутлин С.Н.

Челябинский государственный университет (костанайский филиал), г. Костанай

Особенность этой работы состоит в том, что в ней помимо анализа НПА Казахстана и международных документов содержится настоящее интервью с гражданами США, усыновившими ребёнка в 2005 г. и скоро собирающимися усыновить ещё одного и предложения – нововведения, размещённые по всему тексту. «Интерфакс» Казахстан сообщает, что число усыновленных казахстанских детей, поставленных на консульский учет к 1 июля прошлого года (2008 г.), составило 5 тыс. 574. Из них в США – 5 тыс. 184 ребенка, в Великобритании – 104, в Канаде – 53, в Бельгии – 102, в Израиле – 21, в Египте – 25, в Испании – 45, во Франции – 21, в Италии – 3, в Турции – 2 и в Германии – 12 детей. По одному ребенку зарегистрировано в посольствах Казахстана, России и Швейцарии.

Больше всего детей из РК было усыновлено гражданами США, поэтому разговор в данной работе в основном будет идти о взаимодействии РК и США в вопросе международного усыновления. Выше указывалось, что в работе содержится интервью, первым вопросом которого является: «почему Вы приехали именно в РК на усыновление ребёнка?», интервьюируемые ответили: «здесь у Вас это очень просто сделать, и дешевле, чем в любой другой стране». Интересно отметить, что бесплатная информация о потраченных средствах на процедуру усыновления и сопутствующие действия за три месяца включают в себя: услуги переводчика – 500\$, услуги шофёра – 300\$, аренда квартиры – 1000\$, непосредственно усыновление ребёнка - 30000\$!!!

Приведем еще несколько вопросов, актуализированных в интервью и ответы на них:

- Как Вы узнали о детях, которых можно усыновить в РК?
- Мы зашли на сайт (который не составляет труда найти) фирмы, помогающей в усыновлении, заполнили форму, подготовили документы, дождалась вызова и вот мы здесь!

Страшно вспоминать о деятельности фирмы «Юнона», которая надолго засела в умах общественности от совершённых преступлений. Напомним, что эта фирма фактически продавала детей иностранцам. Возможно, процесс усыновления стоит «монополизировать» государству, т.е. ограничить или совсем ликвидировать фирмы-посредники. Не думаю, что это нарушит демократию или другие направления политики нашей страны, а наоборот улучшит и обезопасит и без того трудную жизнь детей сирот. В Казахстане налажена и наработана система защиты детей, оставшихся без попечения родителей, и поставка их на учёт, а кто будет защищать усыновлённых детей в США? Контроль за сиротами, переданными на усыновление, осуществляется дипломатическими представительствами и консульскими учреждениями Казахстана за рубежом (имеются лишь в Вашингтоне и Нью-Йорке). Такой контроль выявляет ряд обстоятельств, которые вызывают беспокойство. Нередко данные о численности усыновлённых детей заметно разнятся. Причина такой неразберихи – деятельность многочисленных международных организаций-посредников по усыновлению, которые в ряде случаев действовали с нарушением законодательства РК.

По мнению правозащитников, для урегулирования деятельности агентств, занимающихся международным усыновлением, необходимо присоединение Казахстана к Гаагской конвенции по защите детей и сотрудничеству в отношении межгосударственного усыновления, а я считаю, что необходимо ввести подобие конвоирования до места пребывания в США. Тем более, что бывает, оформив усыновление и выехав к месту постоянного жительства, ни приёмные родители, ни посредники не ставят детей на консульский учёт.

– Какие документы вам необходимо собрать, для усыновления? И где Вы их собираете, в какой стране?

– В соответствии с Вашим законом о браке и семье (ст. 76) – это письменное заявление о желании усыновить (удочерить) ребёнка, справка о финансовой состоятельности, справка о семейном положении, справка о состоянии здоровья, заключение об условиях жизни, информация о нравственных личных качествах потенциальных родителей. Всё необходимое мы подготовили у себя в США. Очень странно, что не учитывается важный вопрос об экологической среде, в которой будет жить ребёнок. Также упущен

вопрос о конфессии потенциальных родителей, ведь усыновляемый имеет право выбора религии и верования. Помимо этого следует назвать дополнительные документы, которые указаны в ППВС РК от 22.12.2000 г. №17 «О некоторых вопросах применения судами законодательства о браке и семье при рассмотрении дел об усыновлении (удочерении) детей: заключение органов опеки и попечительства по месту жительства ребёнка об обоснованности и соответствии усыновления интересам усыновляемого; акт обследования условий жизни усыновителей; копия актовой записи и свидетельства о рождении ребёнка; медицинское заключение компетентного органа о состоянии здоровья, физическом и умственном развитии усыновляемого; согласие родителей на усыновление ребёнка, если оно требуется по закону; доказательства, подтверждающие, что заявитель может быть усыновителем.

При всём уважении к США, демократии, которая в США существует, следует сказать, что, к сожалению, коррупционные явления не обошли и эту страну. В связи с этим я предлагаю часть документов и проверок проходить и готовить в РК. Конечно, не отрицаю, что это очень трудно сделать в реальном времени, т.к. в действие вступает международное право, но стоит попробовать найти компромисс.

– Столкнулись ли Вы по приезду в Казахстан с проблемами, непосредственно связанными с целью Вашего визита?

– Мы очень долго ждали справок о состоянии здоровья нашего будущего ребёнка, также подготовка документов для суда и само судебное заседание очень затянулись, из запланированных 1,5 месяцев мы пробыли здесь 3,5 месяца.

Напомню, что дела об усыновлении ребёнка рассматриваются с обязательным участием представителя органов опеки и попечительства, его родителей, близких родственников. Интересно, что отсутствует указание на присутствие психолога (который будет наблюдать за «будущими родителями») – ведь именно по причине психических расстройств усыновителей отменяется решение суда. Помимо этого необходимо и присутствие врача-психотерапевта, а также собеседование с ним.

– У Вас есть уже дети?

– Нет, это наш первый ребёнок! Однако бывают случаи, когда у усыновителей уже имеется ребёнок, и не один! Я считаю это препятствием к усыновлению, так как очень трудно усыновленному ребенку получить должное внимание от родителей в многодетной семье. Тем более, что, к сожалению, случается так, что усыновлённый ребёнок попадает в настоящий трудовой лагерь – в чужой стране у трудоголиков родителей...

Прошёл уже год после нашей беседы-интервью, я знаю, что с ребёнком всё в порядке: девочку водят регулярно в больницу, оборудована детская комната, куплены игрушки и специальное питание... А знают ли в Казахстане, в каком состоянии их бывшая «маленькая подданная»? В соответствии с приказом Госсекретаря МИД РК от 11.04.2003 г. №08-1/31, пунктом 4, консульское должностное лицо РК в пределах консульского округа осуществляет контроль за детьми, переданными на усыновление иностранцам, а также один раз в полгода до достижения совершеннолетия должностное лицо обязано посещать усыновителей с целью проверки соответствия условий проживания и воспитания ребёнка. МИД ежемесячно направляет в Министерство образования и науки РК список детей, поставленных на учёт. В случае если установлено, что усыновители уклоняются от выполнения возложенных на них обязанностей родителей: злоупотребляют родительскими правами, жестоко обращаются с усыновлённым ребёнком и т.п., консульское лицо незамедлительно информирует МИД и принимает меры по защите прав и интересов ребёнка в пределах, допускаемых международным правом. Ещё в начале своей работы я привёл статистические данные о количестве детей, усыновлённых из РК, а также о наличии консульских учреждений. Если взглянуть реально на эту ситуацию, то можно отметить, что невозможно уследить столь малому «персоналу» за столь большим количеством детей, тем более, что при посещении всего двух раз в год оценка жизни ребёнка не может быть объективной.

Мне известно, что РК с официальным визитом в феврале 2006 г. посетила Госсекретарь США по консульским вопросам Мора Хартии. В своём интервью она дала понять, что Америка готова к сотрудничеству с РК по вопросам заботы и защиты каждого усыновлённого ребёнка. В связи с этим предлагается создать при консульском учреждении «отдел» контроля за

усыновлёнными детьми, что позволит более эффективно и регулярно проверять «новые семьи». Тем более в законодательном плане будет проще сделать дополнение, чем изменить что-то кардинально.

– Когда ваш ребёнок подрастёт, Вы расскажете ему о его исторической Родине и о том, что он усыновлён?

– Это сложный вопрос, мы ещё об этом не думали, но, скорее всего, расскажем – время покажет!

Похоже, этот вопрос очень взволновал моих друзей из Соединенных Штатов! Видимо, и законодателя тоже, т.к. он (законодатель) категорично – императивно говорит об обязанности сохранения тайны усыновления. Этот аспект двусторонний: с одной стороны, тайна от посторонних, с другой, для самого ребёнка (поэтому и проводится *закрытое* судебное заседание). Однако следует учесть следующее: как может идти речь о тайне, если ребёнок отчётливо помнит своих прежних родителей?

«Исследование английских юристов показало, что для ребёнка, его психики, значительно лучше, когда он изначально знает, что он усыновлён, нежели когда он узнаёт об этом от посторонних лиц спустя несколько лет после усыновления, что нередко наносит непоправимую травму, а иногда делает просто невозможным дальнейшее воспитание ребёнка в семье усыновителей» (см. об этом в статье «Тайна усыновления: за и против» Афанасьевой И.В. и Беловой Е.А.). Бывают случаи, когда без раскрытия тайны усыновления обойтись просто нельзя. Так, нередко приходится нарушать тайну, чтобы найти, скажем, причину серьёзной болезни ребёнка или для предотвращения брака с близким кровным родственником, о родстве с которым усыновлённый и не подозревает. Также это может быть необходимо при попытке скрыться от властей США и контроля консульств и, что очень важно, для сохранения культурного наследия ребёнка – о чём сказано в Конвенции о правах ребёнка. Интересно, что в Европе практикуется «открытое» усыновление, ведь «не та – мать, что родила, а та – что вырастила». Следует иметь в виду, что уже в этом году (2007) увеличен перечень дублирующих документов, который необходимо подготовить как в США, так и в РК. Пожелаем удачи и здоровья молодой семье, что любезно согласилась ответить на мои вопросы! И большое спасибо Ирине Степановой, оказавшей помощь в переводе! Очень важным является поднятие вопроса о

ювенальной юстиции! Может, настало время создать Министерство по делам молодёжи и Ювенальные суды? Ещё более необходимо понимание того, что всё должно делаться во благо ребёнка и в его интересах, а не для упрощения бюрократической процедуры!

ЗАЩИТА ПРАВ И СВОБОД ЧЕЛОВЕКА

Аль - Факих Акрам

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

Термин «право» имеет различные значения:

1. правом называют социально-правовые притязания людей;
2. под правом понимается система юридических норм;
3. термином право обозначают официально признанные возможности;
4. термин «право» используется для обозначения системы всех правовых явлений, включая естественное право, право в объективном и субъективном смысле.

Права человека – это система норм поведения. Права существуют на границе между моралью и правом.

Права человека – это вектор, указывающий направления общественного развития. С одной стороны, это критерий оценки законодательства (в самом начале было сказано, что права человека – это основа формирования правовых систем), с другой стороны, формулировки прав человека, которые признаны в международном масштабе, являются инструментом реализации права.

В целом надо отметить, что права человека сами по себе не обеспечивают благосостояния, они дают лишь необходимую защиту от насилия, произвола, унижения, прежде всего со стороны самого сильного из возможных субъектов государства. Это не достаточное, но необходимое условие для нормальной жизни.

В прошлом существовал ряд нормативных актов, в которых были освещены права человека. Например, во Франции после Великой французской революции было принята «Декларация прав человека и гражданина». Декларация была принята учредительным собранием Франции в 1789 году. Однако она имела огромное значение не только для этой страны.

Декларация была принята на демократических принципах. В семнадцати статьях этого манифеста излагаются принципы демократии. Остановимся на основных положениях программы Великой французской революции. Первая статья гласит: «люди рождаются и остаются свободными и равными в правах», в шестой статье утверждается, что закон должен выражать волю всех членов общества, данная статья призывает граждан участвовать в его создании лично и через представителей депутатов. Статья девятая формулирует принцип презумпции невиновности: «так как каждый предполагается не виновным, пока не установлено обратное, то в случае задержания лица всякая излишняя строгость, не вызванная необходимостью, должна сурово караться законом». Статья семнадцатая, завершающая декларацию, объявляет, что «собственность – есть право неприкосновенное и священное».

Этот документ повлиял не только на историческую судьбу Великой французской революции, но и на развитие мировой демократии.

В современную эпоху была принята Всеобщая декларация прав человека. Она была принята Генеральной Ассамблеей ООН. Остановимся на основных положениях этой декларации. Первая статья гласит: «все люди рождаются свободными и равными в своем достоинстве и правах». Статья 7: «все люди равны перед законом и имеют право без всякого различия на равную защиту закона». Статья 18: «каждый человек имеет право на свободу мысли, совести и религии». Статья 26: «1. каждый человек имеет право на образование; 2. образование должно быть направлено к полному развитию человеческой личности и к увеличению уважения к правам человека и основным свободам».

Теория и практика прав человека имеют долгую историю. Современная постановка вопроса о правах человека опирается на богатый предшествующий опыт человечества. Обобщенно можно выделить следующие основные этапы истории развития прав человека:

1. некоторые представления о правах человека сформулировались еще в Древней Греции в конце 2-ого тысячелетия до н.э.;

2. естественно-правовые идеи древнегреческих мыслителей о свободе и равенстве всех людей получили дальнейшее развитие в древнем Риме;

3. античные идеи свободы и равенства были восприняты и развиты светскими и религиозными мыслителями средневековья (X-XI) вв.;

4. новая рационалистическая теория прав человека была разработана в 17-18 вв. в трудах Гроция, Спинозы, Локка, Канта и др.;

5. в 19-20 вв. права и свободы человека получают закрепления в конституциях многих государств.

Существуют следующие способы защиты прав и свобод человека:

1. государственная защита прав и свобод человека и гражданина;

2. самозащита прав и свобод всеми средствами, не запрещенными законом.

Рассмотрим первый способ – «государственная защита». Все органы государственной власти, местного самоуправления, должностные лица обязаны признавать, соблюдать и защищать права и свободы человека и гражданина. Перечислим органы, осуществляющие защиты прав человека:

1. Президент – гарант прав и свобод человека;

2. законодательные органы государственной власти: парламент;

3. исполнительные органы государственной власти: правительство, министры, службы, агентства;

4. органы судебной власти;

5. прокуратура;

6. уполномоченный по правам человека;

7. органы местного самоуправления.

Рассмотрим второй способ – «самозащита». Основные формы самозащиты прав:

1. использование для защиты своих прав и свобод права мирного собрания, без оружия, проведения собраний, митингов и демонстраций;

2. использование в качестве защиты средств массовой информации;

3. самозащита в условиях необходимой обороны и состоянии крайней необходимости.

Защита прав и свобод человека в международных органах:

1. обращение в Европейский суд по правам человека, который находится в городе Страсбург во Франции. Он рассматривает только заявление о нарушении прав, закрепленных в Европейской конвенции;

2. подача жалобы в комитеты организаций Объединенных Наций: комитет по правам человека, комитет по социальным, экономическим и культурным правам.

В современном мире права и свободы человека получили механизм защиты на международном уровне и внутри государств. Разумеется, реальная жизнь далека от идеала, но сам факт возможности обращения в специальные органы для защиты прав меняет сознание людей, утверждает гуманистические и правовые ценности.

ЗНАЧЕНИЕ И ВЛИЯНИЕ ВЗГЛЯДА В ПРОЦЕССЕ МЕЖЛИЧНОСТНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Андрианарисун Манухисуа Хасина Алис

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

Невербальное общение играет большую роль в обмене эмоциями. В невербальной коммуникации используются любые символы, кроме слов. Зачастую невербальная передача происходит одновременно с вербальной и может усиливать или изменять смысл слов. Примерами невербальной коммуникации могут служить обмен взглядами, выражение лица, например, улыбки и выражения неодобрения, поднятые в недоумении брови, живой или остановившийся взгляд, взгляд с выражением одобрения или неодобрения.

На протяжении многих веков человечество задумывалось над значением взгляда и его влиянием на поведение человека. Ученые недавно установили, что зрачки расширяются, когда вас что-то заинтересовывает. Расширение или сужение зрачков, которое возникает как ответ на возбуждение, совершается произвольно, без учета сознания. Если направлением взгляда еще как-то можно управлять, то изменение зрачков для нас неподвластно.

Контакт глаз является неоспоримо важным фактором коммуникации. Человек получает через зрение около 80% впечатлений по сравнению с другими органами чувств. С помощью глаз можно передать самые различные выражения, благодаря им мы можем осуществлять процесс управления ходом беседы, обеспечивать обратную связь в поведении человека. Взгляд помогает в обмене репликами, так как большинство высказываний без участия глаз было бы бессмысленным. Когда мы говорим о человеке «у него

выразительные глаза», «у нее злой взгляд», «она сглазила меня», то имеем в виду как раз информацию, полученную путем невербального общения при наблюдении за зрачками человека.

Также взгляд принимает участие в выражении интимности, откровенности. При попытке обмануть, человеку обычно трудно выдержать пристальный взгляд, он моргает и отводит глаза в сторону. Порой нам кажется, что собеседник что-то не договаривает, хотя он красноречив. Но глядя в глаза собеседнику, вы можете узнать, насколько он откровенен с вами. Вышесказанные признаки могут присутствовать и при наличии таких эмоций, как печаль, стыд, отвращение. Также с помощью взгляда вы можете установить степень приближенности к человеку.

В общении взгляд, как правило, осуществляет информационный поиск. Например, слушающий смотрит на говорящего, и если тот сделал паузу, молча ожидает продолжения, не прерывая контакта глаз; дает сигнал о свободном канале связи, например, говорящий знаком глаз сообщает, что разговор окончен; помогает установить и поддержание социальных отношений, когда мы ищем взгляд человека, чтобы вступить в беседу.

Давайте вспомним, как остро собеседники в Интернете нуждаются в разнообразных смайликах, которые являются заменой такого средства невербального общения, как обмен взглядами, а также заменой выражения лица. Это ещё одно подтверждение важности взгляда при общении.

В психологии существует несколько типов взглядов, каждый из которых несет весьма существенную информацию о мыслях человека:

Деловой взгляд – когда мы смотрим в лоб и в глаза собеседника. Часто мы себя так ведем при встрече с малознакомыми людьми, руководителями и начальниками.

Социальный взгляд – когда мы направляем глаза на зону лица человека в области рта, носа и глаз. Он характерен в ситуациях непринужденного общения с друзьями и знакомыми.

Интимный взгляд – проходит через линию глаз собеседника и опускается на уровень ниже подбородка, шеи и на другие части тела. В этом случае может быть расширение зрачков, как предвкушение удовольствия.

Долгота взгляда может говорить о степени заинтересованности. Пристальный, неотрывный взгляд скажет вам о намерении выведать у вас

какую-то информацию или заставить вас подчиниться. Но важны не только долгота и частота взгляда, но и та географическая площадь лица и тела, на которую направлен взгляд, так как это тоже влияет на исход переговоров. Большое значение для исхода встречи с глазу на глаз имеет та часть человеческого тела, на которую вы направляете свой взгляд. Например, если руководитель, отчитывающий своего ленивого подчиненного, выбрал социальный взгляд, то подчиненный может не обратить внимания на слова руководителя, независимо от того, как бы громко и угрожающе тот не говорил. Социальный взгляд лишает его слова всякой опоры, а интимный взгляд или озадачит, или смутит сотрудника. Самым подходящим взглядом будет деловой взгляд, поскольку он может оказать сильное влияние на адресата и подскажет ему, что он очень серьезно настроен.

В заключении можно сказать, что при разговоре с людьми или ведении переговоров нужно научиться смотреть в зрачок, и зрачок расскажет правду о мыслях человека. Однако нужно правильно его интерпретировать. И для этого необходимо учитывать окружающую обстановку, контекст обстоятельств.

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТЕЙ РЕЧИ В ПОЭМАХ М. АЛИГЕР «ЗОЯ» И П. АНТОКОЛЬСКОГО «СЫН»

Басим Хасан Хребит

Научный руководитель: Вахтель Н.М.

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

Части речи любого языка задают базовые параметры осмысления мира человеком, являются своеобразной системой координат, в пределах которой разворачивается всё разнообразие человеческой мысли. Они являются также и способом интерпретации этой действительности [2].

Мы выдвигаем гипотезу вариативности языка, связанной с гендером, и полагаем, что части речи, функционируя в текстах, имеют особенность – преимущественное использование их связано с гендерным фактором. Вариативный способ отражения действительности, а в поэзии ещё и выражение эмоций, свидетельствует о гендерной вариативности авторов поэтических текстов.

Систему координат, в пределах которой разворачивается всё разнообразие человеческой мысли, определяют три базовые категории: предметность, признаковость и процессуальность [3]. От склонности языковой личности, автора поэтического текста к дифференциации предметов, их признаков, действий или процессов, зависит речевое воплощение мысли и сознания в целом, субстантивный, адъективный и процессуальный «спектр» речевой «палитры» авторов.

Чтобы выяснить, к какому типу по количественному доминированию частей речи в текстах поэм принадлежат их авторы, как представители разной гендерной идентичности, необходимо проанализировать одинаковые по объёму фрагменты поэм на предмет частотности использования разных частей речи в этих фрагментах [1].

Сравнительный анализ частотности частей речи, их количественное распределение позволяет сделать следующие обобщения. Высокая активность глагольных форм (их у М. Алигер – 338; у П. Антокольского – 212), а также существительных (583/429) отмечена в поэме М. Алигер «Зоя». Предпочтение в использовании прилагательных (202/219) отмечено в поэме П. Антокольского «Сын», наречий (118/78) – в поэме М. Алигер «Зоя», местоимений (63/146) – в поэме П. Антокольского «Сын», так же обстоит дело с причастиями (15/75), предлогами (198/333) и частицами (102/125). Деепричастия (14/9) и междометия (1/0) более частотны в поэме М. Алигер «Зоя». Высокая частотность, активность глаголов в поэме М. Алигер «Зоя» свидетельствует о том, что поэт «событийно» представляет мир описываемой действительности.

Можно сделать вывод о том, что гендерные особенности личности коррелируют с использованием частей речи, которые выступают как идентификаторы гендерной принадлежности.

Субстантивно характеризующая мир языковая личность, какой является М. Алигер, проявляется в количественном доминировании существительных. Это говорит о том, что информация в тексте будет представлена о свойствах и фактах предметной области. Поэт-женщина прибегает к «опредмечиванию» отображаемой действительности при помощи субстантивов.

Организационным центром речевой «палитры» атрибутивно характеризующей мир личности является автор поэмы П. Антокольский, поскольку высока частотность признаков слов.

Можно сделать вывод о том, что автор поэмы «Сын» мыслит и видит мир, действительность, подчёркивая «зримые» детали и давая оценку действиям предметов, состоянию среды и человека.

Список литературы:

1. Алигер М.И., Антокольский П.Г. Зоя. Сын. Поэмы. – Хабаровск : Кн. изд-во, 1985.
2. Колшанский Г.В. Соотношение субъективных и объективных факторов в языке. – М.: Наука, 1975.
3. Кубрякова Е.С. Об установках когнитивной науки и актуальных проблемах когнитивной лингвистики // Известия РАН. Серия – «Литература и язык». – Т. 63. – № 3. – 2004. – С. 250–261.

ДЕМОКРАТИЧЕСКАЯ РЕСПУБЛИКА КОНГО: ДОЛГИЙ ПУТЬ К ДЕМОКРАТИИ

Бухендва Кристиан

Научный руководитель: Калинина М.Э.

Тульский государственный университет, г. Тула

Введение

Материк Африка занимает 1/5 часть суши земного шара и по размерам уступает только Евразии. Население – свыше 600 млн. человек.

Для многих непосвященных Африка кажется далеким экзотическим континентом. Для тех, кто хоть раз бывал в африканских странах, впечатления несколько иные. Наряду с буйной растительностью – жестокая жара и влажность, обугленная солнцем саванна, мириады насекомых, а также ужасающая нищета местных жителей, резкие социальные контрасты, экологический кризис, признаки культурного распада. Не случайно подавляющее большинство официально признанных ООН наименее развитых государств мира приходится на Тропическую Африку, сотрясаемую военными переворотами, межэтническими конфликтами, голодом.

Большинство суверенных африканских государств вплоть до середины XX века были колониями. 1960 г., вошедший в мировую историю как «год Африки», принес независимость сразу 17 бывшим колониям, а 60-е годы стали годами освобождения ещё 15 колоний. Последняя колония на материке – Намибия – получила независимость только в 1990 г.

Многие страны Африки из эпохи войн за независимость попали в эпоху гражданских войн и межэтнических конфликтов. Почти во всех государствах Африки за годы независимого развития общим правилом стало привилегированное положение этнической группы, представители которой находились у власти. Отсюда множество межэтнических конфликтов в странах региона.

Успехи борьбы африканских государств за укрепление политической и экономической самостоятельности в значительной степени зависят от того, какие политические силы стоят у власти.

Для многих африканских стран переход к политическому плюрализму и многопартийности стал большим испытанием. Тем не менее, именно стабильность политических процессов в странах Африки является главным условием их дальнейшего экономического развития.

Политическая ситуация в Африке

Выражение Гераклита «Все течёт, все изменяется», столь верное для характеристики сущности нашего атомного века вообще, особенно применимо к современной Африке, которая не устает преподносить нам политические сюрпризы. Ситуация в Африке настолько сложна, что порой даже опытные знатоки проблем данного континента не спешат с выводами и прогнозами, предпочитая выжидательную позицию. Один американский ученый заметил: «Африка никогда не была так темна, как наше незнание её».

А внешне всё представляется простым, доступным для понимания. За последние десятилетия во многих африканских странах прошли торжества, связанные с провозглашением независимости. В данном случае не имеет большого значения, чьей колонией была та или иная территория континента – английской, французской или бельгийской. Следует указать на тенденцию к однобокой и довольно упрощенной трактовке самого факта завоевания суверенитета. Определенная часть африканского общества понимает, что

независимость сама по себе не означает разрешение всех вопросов, стоящих перед страной, и одновременно надеется, что она преобразит облик бывшей колонии во всех сферах жизни.

С подобным взглядом, по существу, перекликается и теория вакуума, бытовавшая в европейских кругах, искренно поддерживающих национально-освободительное движение. Суть этого подхода состоит в том, что с появлением на карте мира нового независимого государства колониализм отступает, уходит в себя, свертывается. Образуется чистое поле, на котором можно спокойно трудиться и сеять любую культуру, то есть любую избранную идеологию. Данный подход – чисто механический, ничего не имеющий с реальным положением африканских дел.

На оценку обстановки, складывающейся в суверенной стране, влияет также и поток заявлений, деклараций, провозглашаемых лозунгов. Они порой настолько энергичны, наполнены такой ненавистью к колонизаторам, так пестрят социалистической фразеологией, что не оставляют никакого сомнения относительно политического курса того или иного правительства, президента или премьер-министра. Важно отметить то обстоятельство, что накануне момента провозглашения независимости ни один африканский деятель не осмелился открыто выступить в защиту колониальной системы. Каждый стремится зарекомендовать себя последовательным борцом против иностранного засилья, прослыть африканским националистом, защитником народа, патриотом.

Но вот проходят праздничные, торжественные дни, колониальная администрация рушится на глазах, к работе приступает национальное африканское правительство. Год, второй, пятый новое государство развивается по пути независимости, а сдвиги не столь уж заметны. У массы африканцев возникает недоуменные вопросы: почему страна, избавившись от колониальных пут, не преображается, как того жаждут миллионы жителей? Почему остаются и голод, и болезни, и невежество? Почему зависимость в экономическом, финансовом, военном, да и в политическом плане от Запада исчезает крайне медленно, а в ряде случаев даже возрастает?

Суть в том, что новое суверенное государство, говоря образно, выплачивает дань тому же колониализму. От этого не избавлена ни одна страна, и вопрос сводится лишь к разным формам и различной доле этой

дани. Такое положение объясняется не одной лишь приверженностью Западу, хотя в Африке есть немало примеров, когда местный лидер смыкается с колонизаторами и во всем идет у них на поводу. Существуют и действуют объективные исторические факторы, которые не устраняются одним актом провозглашения независимости.

Присутствие колониальной державы в Африке означало, что эта держава осуществляла по государственной линии политическое, административное руководство колонией или же подопечной территорией. Таким образом, в руках этой державы была надстройка, с ломкой или видоизменением которой в ряде случаев без особого труда соглашались в столицах Запада. Нетронутым оставался базис – банки, компании, фабрики, заводы, плантации, пути сообщений, принадлежащие частному европейскому капиталу. Если колониальную администрацию удалось свалить, то каналы эксплуатации во многих случаях оставались в неприкосновенности. Исключением является ряд стран, где народ пробился к суверенитету с оружием в руках и вырвал её из рук угнетателей: Алжир, Египет, Эфиопия и т.д. Г.А. Насер не без основания говорил: «Независимость, добытая с помощью оружия, более прочная, чем независимость, добытая путем переговоров. Она более надежная, и эти два вида независимости отличаются друг от друга так же, как чернила от крови».

Разумеется, речь идет не о противопоставлении вооруженного метода борьбы мирному, тем более что в ряде африканских стран в процессе развития национально-освободительного движения сочетались и те и другие. Например, в Кении. Имеется в виду другое, само предоставление независимости иным африканским странам есть не что иное, как неоколониалистский шаг. Генерал-губернатор или верховный комиссар отзывается, а западная административная система как бы охотно уступает место только что нарождающейся, африканской. Складывается впечатление, что Лондон, Париж или Брюссель завершили свои миссии и не могут впредь осуществлять прямой контроль над страной. Ведь президент или премьер-министр являются африканцами, как и члены правительства. Урок для всей новой Африки состоит в том, что далеко не каждый местный лидер использует благоприятно сложившуюся обстановку для вытеснения колонизаторов, для развернутого строительства независимого государства.

Сговор африканских руководителей с европейскими магнатами и политиками ставит под удар страну, «закупоривает» её в воздухе колониальной колбы, изолирует миллионы жителей от большого современного мира с его различными философиями и политическими системами, всеми правдами и неправдами насаждается определенный образ мышления.

Известно, что в своё время идеи социализма были популярными и привлекательными в Африке. При этом отдельные африканские лидеры считали традиционное африканское общество в своей основе социалистическим, так как в нем, говорили они, заложены коллективные начала. В силу специфики бытового уклада народности или племени, а также под влиянием географических фактов многие работы испокон веков исполняются сообща – всем взрослым населением деревни. Под старую основу африканского общества подводилась современная теория. В различных районах начали фигурировать кооперативный, традиционный, демократический, мусульманский, арабский и иные «социализмы».

Сложно на африканском континенте. Сотни африканских племен и народностей, объединенные для удобства одним понятием – банту, вдруг предстали перед миром, заявив о себе новыми суверенными государствами, выдвинув своих лидеров, свои политические партии. Требуется время, терпеливый труд, известная наблюдательность, чтобы понять происходящие перемены в африканском мире, ещё вчера почти неведомом.

Африканское общество – океанское течение, где поверхностный слой воды устремлен в одну сторону, а глубинный слой движется в обратном направлении. Под влиянием внутренних и внешних причин эти два разнородных потока меняются местами, что было недоступно твоему глазу, всплыло на поверхность, а то, что ты видел и наблюдал, ушло вниз, скрылось под водой. Военные перевороты, происшедшие в целом ряде африканских государств, подтверждают правомерность этого сравнения.

Обнаружить глубокое подводное течение трудно, даже если чувствуешь, что оно существует. Причина в следующем: господствующий на поверхности слой прикрывает его, создает впечатление, что он один представляет всё океанское течение. Рассмотрение под этим углом зрения деятельности правительств некоторых стран, отдельных лидеров, политических партий позволяет получить картинное и достоверное представление о существе

многих африканских племен. Водоворот потому и сложен, что он часто наступает неожиданно, вынося наружу неизвестные силы, заставляя считаться с их существованием и становлением.

Политическая жизнь Республики Конго

История Демократической Республики Конго в XX - начале XXI века включает в себя несколько периодов.

I. 1900-1908 гг. «Свободное государство Конго»

Период существования «Свободного государства Конго» можно назвать периодом непрекращающихся восстаний различных племен (азанде, балуба, басонго, лунда, батетела и др.) против белых хозяев. Восстания жестоко подавлялись бельгийскими войсками.



На страницах европейских газет была развернута компания обличения зверств, творимых бельгийцами.

В 1908 г. король Бельгии Леопольд II официально передал «Свободное государство Конго» под управление Бельгии. 18 октября 1908 г. бельгийский парламент принял закон о передаче Конго под власти Бельгии.

Таким образом, бывшее личное владение короля Бельгии официально стало бельгийской колонией под названием Бельгийское Конго. Вся власть в стране была передана генерал-губернатору, представлявшему бельгийский парламент, правительство короля.

II. 1908-1960 гг. Бельгийское Конго

Данный период истории был отмечен рядом ярких и значимых для страны событий.

Во-первых, постоянно вспыхивающие и подавляемые бельгийскими войсками забастовки африканских рабочих (в частности, компании «Юнион Миньер дю О'Катанга», порта Матади и др.) не прошли бесследно. Население Бельгийского Конго добилось права создания профсоюзов (1946 г.).

Во-вторых, в 1950 г. была основана культурно-просветительская Ассоциация народа баконго (АБАКО). Располагая солидной поддержкой в провинции Нижнее Конго и Леопольдвилле, АБАКО вел политическую

работу главным образом среди баконго и неоднократно выступал за создание независимого государства народа баконго в границах средневекового государства Конго.

В-третьих, на политическую арену выходит Патрис Лумумба – будущий премьер-министр. Уже на первой встрече с королем Бельгии Бодуэном П. Лумумба поставил вопрос о необходимости легализации деятельности африканских общественно-политических организаций в Бельгийском Конго. Первая книга Лумумбы «Конго: земля будущего под угрозой?» содержала анализ социально-экономического и политического положения колонии и критику расовой сегрегации.

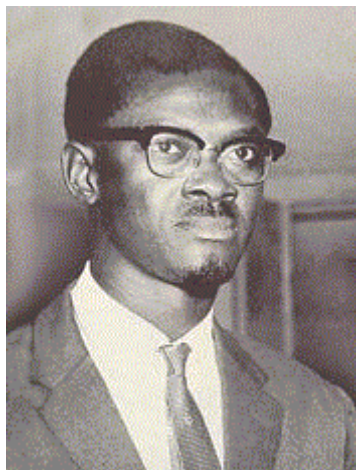
В-четвертых, идет активный процесс создания политических партий. В 1958 г. была создана Партия африканской солидарности (ПАС), объединившая в своих рядах различные этнические группы населения районов Квилу и Кванго провинции Леопольдвиль. Руководители ПАС Антуан Гизенга и Клеофас Камитату сумели создать партию, которая отличалась радикализмом и хорошей организацией.

В 1959 г. в политическую партию «Альянс баконго» была преобразована Ассоциация народа баконго. Также были основаны партия африканской солидарности и Конфедерация ассоциаций Катанги. Основанное под руководством Лумумбы Национальное движение Конго (НДК) оказалось ослабленным, когда из нее вышли некоторые наиболее образованные партийные лидеры, в частности Сирил Адула и Жозеф Илео, в будущем премьер-министры страны.

Еще одним следствием раскола стало создание Альбером Калонжи, лидером Касаи, одноименной партии Национальное движение Конго-Калонжи (НДК-К), соперничающей с НДК. В отличие от партии Национальное движение Конго-Лумумба (НДК-Л), пользовавшейся поддержкой разных этнических групп, НДК-К опиралась на балуба, живущих в провинции Касаи.

Также была сформирована политическая организация на этнической основе – ассоциация балуба Катанги (БАЛУБАКАТ). Её создали балуба северных районов провинции Катанга, выйдя из состава КОНАКАТ - Конфедерации ассоциации Катанги, объединившей при поддержке

европейских переселенцев в своих рядах представителей всех основных этнических групп Катанги с целью отстаивания интересов данной провинции.



В-пятых, в мае 1960 г. в стране прошли первые парламентские выборы. В июне того же года было сформировано правительство во главе с лидером партии НДК П. Лумумбой.

В-шестых, 29 июня 1960 г. СССР признал независимость бельгийской колонии Конго. 1960 год, названный впоследствии «годом Африки», принес независимость Бельгийскому Конго.

Теперь это независимое государство Республика Конго. На торжествах по этому поводу премьер-министр П. Лумумба пообещал соотечественникам, что Конго никогда больше не будет сырьевым придатком Запада: «Судьба нашей родины в руках конголезцев!».

III. 1960-1964 гг. Республика Конго

Данный период конголезской истории включает в себя ряд драматичных событий: массовые расправы с европейцами и, как следствие, их массовое бегство (в частности, бельгийцев во Французское Конго); высадка для защиты европейского населения бельгийского десанта; прибытие контингента войск ООН; вывод бельгийских войск из Конго; смещение П. Лумумбы с поста премьер-министра; роспуск парламента; принятие Республики Конго в ООН; арест П. Лумумбы и его гибель; многочисленные военные действия; введение в декабре 1963 г. военного положения; отчаянные попытки политических лидеров стабилизировать обстановку в Конго.

IV. 1964-1971 гг. Демократическая Республика Конго

В августе 1964 г. страна стала называться Демократическая Республика Конго (ДРК).

В мае 1965 г., несмотря на сложную обстановку в стране (вооруженная интервенция, партизанская война и т.д.), были



хорошо организованы и проведены парламентские выборы, результаты которых почти никто не оспаривал.



Произошедший 24 ноября 1965 г. военный переворот привел к власти Ж. Мобуту. Армейское командование распустило парламент, запретило все политические партии и общественные организации. В стране было объявлено чрезвычайное положение сроком на 5 лет.

В сфере экономики были осуществлены следующие преобразования. Объявлены национальной собственностью земли, личные угодья и месторождения полезных ископаемых, находившиеся в руках иностранных концессионных компаний. Начался процесс оздоровления экономики. Армия сумела восстановить порядок на территории большей части сельских районов.

Угрожающие масштабы дефицита бюджета ДРК вынудили правительство Ж. Мобуту провести ряд экономических реформ, которые способствовали развитию торговли и притоку инвестиций. Власти страны ослабили контроль над импортными операциями и отменили введенные в 1960 г. ограничения на вывоз иностранными компаниями прибыли за границу. Проведена денежная реформа – новая денежная единица Заир заменила конголезский франк, что позволило несколько улучшить финансовое положение страны.

В мае 1967 г. была создана партия Народное движение революции (НДР) – правящая партия, единственная в стране.

Официальной доктриной партии был объявлен «мобутизм», который сам Ж. Мобуту определил как «единение африканского народа со своим главой».

24 июня 1967 г. вступила в силу Конституция ДРК, согласно которой в стране была введена президентская форма правления. Конституция отменила федеративное устройство конголезского государства, декларированное в конституциях 1960 и 1964 г., и восстановила централизованную структуру регионального и местного управления. По конституции, губернаторы провинций, главы администраций районов и более мелких территориальных единиц назначались центральным правительством.

В 1970 г. на выборах в парламент не имевшая соперников НДР завоевала все места, а Ж. Мобуту был избран президентом на безальтернативной основе. 27 октября 1971 г. президент ДРК Ж. Мобуту изменил название государства на Республику Заир.

V. 1971-1997 гг. Республика Заир

В 1978 г. была принята новая Конституция страны, которая предусматривала значительное расширение президентских полномочий.

1980 г. ознаменовался тем, что в стране возникло «демократическое» движение, во главе которого стала группа из 13 депутатов парламента, которые потребовали проведения политических реформ, направленных на установление многопартийной демократии.

Открытым вызовом однопартийной государственной системы стало создание оппозиционной партии Союз за демократию и социальный прогресс (СДСП) в 1982 г.

В 1990 г. активизировались попытки реформировать политическую систему сверху, чтобы создать в переходный период более эффективные и очищенные от коррупции органы власти. Предполагалось, что президентские полномочия будут ограничены, а деятельность исполнительной власти окажется под контролем парламента, независимой судебной системы и свободной прессы. С введением многопартийной системы был положен конец монополии партии Мобуту в политической жизни страны, что стало кульминацией десятилетней борьбы оппозиции за многопартийную демократию.

Спустя два года Верховная национальная конференция с участием 2842 делегатов (7.08 - 6.12. 1992 г.) приняла четкую юридическую и организационную схему двухлетнего переходного периода к демократии. Данная схема предусматривала введение парламентской формы правления, создание на переходный период временного законодательного органа, поста президента с преимущественными представительскими функциями и премьер-министра, который является главой переходного правительства национального единства. Главными задачами правительства было достижение экономического выздоровления и поддержка специализированных институтов, созданных для успешной реализации задач переходного периода. Главным таким институтом стала независимая

избирательная комиссия, которая должна быть в течение двух лет подготовитель, провести общие выборы и проконтролировать ход их проведения. По решению конференции президент был лишен практически всех властных полномочий, но на переходный период оставлен в качестве номинального главы государства.

715 делегатов конференции, принявших участие в свободных выборах, одобрили кандидатуру Э. Тшисекеди на пост премьер-министра.

Ожесточенная борьба Мобуту и его сторонников с демократическими силами методами государственного терроризма, этнических чисток и экономического саботажа привела к тому, что в стране наступил полный крах экономики, дестабилизация внутривластной обстановки, что живо напоминало хаос, захлестнувший Конго в начале 1960-х годов.

Борьбу с режимом Мобуту начал Альянс демократических сил за освобождение Конго – коалиция четырех оппозиционных группировок во главе РПН Л. Кабилы.

Период с октября 1996 г. по май 1997 г. – это период гражданской войны в Заире. Штурм столицы страны Киншасы войсками Л. Кабилы 17 мая 1997 г. привел к тому, что президент Мобуту бежал из страны. Закончилась эпоха правления Мобуту – личности незаурядной и противоречивой, весьма заметной и влиятельной фигуры на международной арене.

По словам американского исследователя М. Штэтцберга «политическая гибкость в сочетании с жестокостью по отношению к противникам, непревзойденная ловкость в сталкивании интересов людей и стран все это в значительной мере объясняет редкую в Тропической Африке долговечность режима Мобуту».

Многие западные аналитики характеризовали заирский режим как «авторитарное государство, созданное вокруг президента-монарха». Но другие считали это преувеличением, исходя из того, что Мобуту правил страной не один, а вместе с элитой, при опоре на целый слой коррумпированных бюрократов, которые любыми способами пытаются подняться к большим благам и привилегиям.

Система управления Заиром создавалась Мобуту и его окружением долгие годы. Изначально её основой была провозглашена прагматическая доктрина «подлинного заирского национализма», или, как её ещё называют,

«мобутизма». Имелось в виду, что доктрина носит антиколониальный характер, призывая заирцев возвратиться к самобытным африканским ценностям. Казалось бы, практика «мобутизма» обещала развитие по пути ограничения всевластия иностранного капитала. Однако она обернулась созданием слоя нуворишей, которые участвовали в прибыльных операциях западных компаний.

Считается, что «мобутизм» был призван идеологически обосновать верховность вождя «отца нации, добра и зла».

Час Мобуту пробил в 1965 г.: воспользовавшись соперничеством политиков, генерал Мобуту совершил военный переворот. Став главой государства, он с успехом использовал идеи П. Лумумбы о единстве и целостности страны, а в 1966 г. объявил Патрису национальным героем.

В начале его карьеры складывалось впечатление, что Мобуту стремится к установлению военного режима. Но события показали, что он не доверял армии, используя её лишь для достижения своих целей и расправ над оппозиционерами.

Несмотря на то, что Заиром были достигнуты некоторые экономические успехи (так, в 1989 г. удалось обеспечить страну маниокой и кукурузой – главными продовольственными культурами), ситуацию в экономике страны можно назвать критической. Выход из неё Мобуту, в частности, пытался найти на пути ослабления зависимости от Международного валютного фонда и западных партнеров, а также в движении к новому экономическому порядку в мире.

Выступая в 1989 г. в ООН, он подчеркнул, что если внешний долг душит экономику африканских стран, то для кредиторов он представляет собой «лишь каплю воды в океане». Предложив заимодавцам установить продолжительные сроки платежей для африканских государств (не менее 10 лет), он выдвинул идею выплат всех долгов в местной валюте.

Что касается внешней политики, то, несмотря на то, что, по выражению Мобуту, Заир руководствуется принципом «ни вправо, ни влево, а в собственном направлении», мировая печать всегда утверждала, что у Мобуту четко выраженная прозападная ориентация, которая способствовала появлению трещин в отношениях Киншасы с африканскими странами.

Политическая гибкость и непревзойденная ловкость во многом могут объяснить более чем 30-летний период президентства Мобуту.

После свержения режима Мобуту и вступления в должность президента Л.Д. Кабилы страна вновь обрела прежнее название, существовавшее до 1971 г. – Демократическая республика Конго.

Л. Кабила запретил деятельность всех политических партий. Альянс демократических сил за освобождение Конго, коалиция четырех оппозиционных группировок, созданная в октябре 1996 г. для борьбы с режимом Мобуту, стал единственной легальной политической организацией страны.

Сложная внутривнутриполитическая обстановка в ДРК привела к тому, что обещанные на 1999 г. общенациональные президентские и парламентские выборы были отложены.

16 января 2001 г. во время встречи со своим экономическим советником был тяжело ранен во время покушения президент Л. Кабила. Сразу после извещения о смерти президента 19.01.2001 г. телевидение стало показывать сына усопшего – Ж. Кабилу, намекая на будущего преемника. Несколько послов иностранных государств, попросив аудиенции у Кабилы – младшего, быстро её получили. Это были послы Бельгии, Франции, Великобритании, Китая, России и временный поверенный в делах США.

В январе того же года МИД России опубликовал заявление о положении в Демократической республике Конго: «В России выражают надежду на то, что произошедшие в ДРК драматические события не подорвут шансы политического урегулирования затяжного конголезского кризиса. Что касается России, то будут и впредь продолжаться усилия по оказанию содействия всем заинтересованным сторонам в достижении этой цели».



Жозеф Кабила, по решению кабинета министров принявший управление страны в 2001 г., до сих пор находится на посту президента страны. Президентские выборы 2006 г. были омрачены

массовыми беспорядками по всей стране. Режим Ж. Кабилы устоял. Таким образом, Демократическая Республика Конго находится в самом начале пути становления демократического государства.

Заключение

Становление независимости в Конго – явление если не феноменальное, то уж наверняка совершенно исключительное, из ряда вон выходящее. Появление Демократической Республики Конго на политической карте мира можно сравнить с прорывом утлой ладьи сквозь строй современных военных кораблей, капитаны которых не поняли и до сих пор никак не могут понять, как это они позволили проскочить и занять место в стане новых государств конголезцам.

«Вода не может кружиться, если нет водопада», – гласит поговорка, бытующая в Конго. В стране – несмолкаемый водопад острой политической борьбы.

Что касается будущего Конго, то можно сказать следующее. Три цвета больше всего популярны в Конго. Белая маска носится в дни траура. Если африканец покрыл лицо и тело мелом, значит, у него горе. Черный цвет – война, междоусобные распри. Красный – веселье, радость. Не будет пророчеством, если сказать в отношении будущего Конго, что все-таки все конголезцы наденут красные маски – маски веселья. Страна Патриса Лумумбы не остановится на полпути к настоящей демократии.

Список литературы:

1. Дробышевский В.С., Смирнова Л.А. Политология: Учебное пособие – М.: ИНФРА–М, Новосибирск, 2001-124с. – (серия «Высшее образование»).
2. Никитин А.Ф. Право и политика: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1998.–191 с.
3. Страны мира: Краткий полит-экон. справочник – М.: Политиздат, 1989.–496 с.
4. Хохлов Н.П. За воротами слёз – М.: Молодая гвардия, 1967.–256 с.
5. Мобуту Сесе Секо. Портрет.//Эхо планеты, п. 29-30, июль 1990 г.–с. 18-21.

КОГНИТИВНОЕ ОПИСАНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ГЛАГОЛА «ИДТИ» (ФРАГМЕНТ КОГНИТИВНОГО СЛОВАРЯ)

Ван Ицюн

Научный руководитель: Курикова Н. В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Цель данного сообщения – представить фрагмент когнитивного описания производных значений глагола «идти».

В ряде работ по когнитивной лингвистике отмечается интерес не столько к значению предложения, сколько к значению его семантического ядра – глагола, играющего особую роль в концептуализации, описании событий, компонентов событий, их причин, целей и т.п. Когнитивный аспект изучения глагольной семантики предполагает «стремление к возможно более полному описанию значения глагола» [1; 25], поскольку глагольная семантика актуализирует именно те когнитивные структуры в сознании наблюдателя, которые заданы когнитивным сценарием. Вышесказанное определяет актуальность исследования глаголов, в частности глаголов движения, изучение которых в современной науке представлено фрагментарно.

Когнитивная лингвистика занимается в первую очередь семантикой, задачи которой понять: 1) какой должна быть ментальная репрезентация языкового знания и 2) как это знание «когнитивно» перерабатывается, то есть какова когнитивная действительность [2; 22].

Примеры контекстов употребления лексики «идти» получены методом сплошной выборки их из Толковых словарей современного русского языка. Рассмотрим некоторые из них.

1. Значение «сдвигаться с места, приходить в движение; трогаться (о моменте отправления поезда, парохода и т.п.)»: *Вы успеете еще поужинать с нами. Поезд идет только в 12 часов ночи.* В когнитивном сценарии выделяются такие позиции: производный субъект - находящийся в движении какой-либо наземный транспорт (поезд, пароход, автобус), и наблюдатель. Передвижение осуществляется по воде или на колесах по земле. Наблюдатель представляет движение умозрительно - как изменение в будущем состояния покоя транспортного средства за счет начала его движения. Позиции локального ориентира и направления имплицитны. Весьма актуален

темпоральный атрибут (*в 12 часов ночи*), указывающий на временн'ое начало движения в пространстве.

2. Значение «приближаться, появляться, наступать, надвигаться (о каком-л. периоде, событии и т.п.)» определяет сценарий, в котором наблюдатель - говорящий, обращенный лицом к движущемуся объекту, ожидает его наступление/приближение в пространственных или временн'ых координатах. Говорящий находится на конечном этапе перемещения объекта. Объект перемещения может быть выражен конкретно (поезд, автомобиль и т.п.) или абстрактно (событие, явление): *Поезд идет! - сказала Варя // Весна идет, весна идет! // А идет новая, еще худшая беда - холера.*

3. Значения а) «доставляться откуда-л, куда-л»: *Чай идет с Кавказа. Наркотики идут из Афганистана и б) «находиться в пути, в движении, будучи отправленным, посланным куда-л. (в один прием и в одном направлении) / направляться к кому-л., чему-л. с какой-л целью (о почтовых отправлениях, грузах, документах, важных бумагах и т.п.)»: *Письма идут быстро // Документы идут на подпись к директору // Грузы идут железным путем.**

Производный субъект (документы, бумаги, грузы и т.п.), передвигается посредством передачи его от одного пункта к другому. В метафорическом сознании наблюдателя актуализируется не процесс передачи/передвижения предмета, а его направление по отношению к цели доставки – локальному ориентиру. В некоторых ситуациях проявляется позиции темпорального атрибута или образа движения: *Письмо идет - Письмо долго идет. Грузы идут - Грузы идут железным путем.*

4. В значении «перемещаться массой, потоком, вереницей (о движении облаков, воды, воздуха и т.п.)»: *Ленивой грядой идут облака // Идет ветер громадною, неизмеримою массой, и ничем его не остановишь – эксплицируется семантика однонаправленности движения относительно наблюдателя и цельности производного субъекта (облака, воды, воздуха и т.п.).*

5. Значение «двигаться по воде; плыть (в один прием и в одном направлении), передвигаться по воде стаей, массой, косяком (о рыбе, морских животных, мелком пушном звере)»: *Сплошной стеной идет рыба в известные периоды времени // Не было здесь ни уссурийского тигра, как возле Имана, ни прежней вольной охоты на соболя. Только белка шла густо*

кочевьем по кормовым лесам. В когнитивном сценарии производящий субъект – представители животного мира (рыба, морские животные, пушной зверь) – воспринимается наблюдателем как цельная масса, как вид фауны или флоры. Факт его перемещения в пространстве имплицитен, видится наблюдателем умозрительно, и на первый план выдвигается факт наличия того или иного зверя (птицы). Этим объясняется и стилистическое употребление формы единственного числа (ср.: *три рыбы плывут – три рыбы идут*).

6. В ситуации, обозначенной значением «устремляться на приманку, ловиться» (разг.), весьма важна позиция объекта (на мясо, на семя и т.п.). Маршрут движения производящего субъекта неактуален, скорее важен результат лова: *На конопляное семя лучше всего идет птица // Сом на мясо хорошо идет.*

7. Значение «исходить, доноситься откуда-л. (о звуках)» актуализирует только начальный этап передвижения, выраженный предложно-падежной конструкцией: *Я сам долго еще слышал негодующий, раскатистый голос, шедший из беседки.* В значении же «распространяться (о слухах, вестях и т.п.)» эксплицируется пропозиция канала передвижения, источник информации может быть неизвестен и лексически не выражен, также возможна позиция темы и объекта: *Идет слух. Про него идет слух, что...*

8. Значение «выдаваться постоянно, регулярно; причитаться (о жаловании, пособии и т.п.) / исчисляться, начисляться (о процентах, пени и т.п.)». Производный субъект совершает движение в виртуальном пространстве, в котором маршрут, пункт отправления и т.д. неактуальны. Конечный пункт представлен имплицитно - *(кому?) идут проценты, пособия.* В когнитивном сценарии определяется обязательность и регулярность денежных поступлений, которые в определенный момент как бы изменяют положение дел пункта назначения: *Идут проценты // 63 года, живет у зятя, на нее пособие не идет (разг.)*

9. Ситуация изменения положения дел реализована и в значении «вступать в брак с кем-л. (о женщине) (обычно со словом «замуж») (разг.)»: *За Бориса уже не хочешь выходить замуж // Я не хочу ни за кого замуж идти.* Женщина меняет локус в социальном пространстве, умозрительно перемещаясь в сфере взаимоотношений с мужчиной.

Таким образом, в описании семантики глагольного содержания как полипропозиционального комплекса фиксируется полимерность, динамичность метафорического отражения действительности глагольными единицами. Думается, что исследование глагольной семантики в аспекте полиситуативности вписывается в общий аспект когнитивных исследований и отвечает потребности в создании максимально полного и точного описания содержания, закрепленного в языке за глаголом. Когнитивные описания многозначных лексических единиц могут быть востребованы в преподавании русского языка как иностранного.

Список литературы:

1. Лебедева Н.Б. Полиситуативность глагольной семантики. – Томск, 1999.
2. Демьянков В.З. Когнитивная лингвистика как разновидность интерпретирующего подхода // Вопросы языкознания, 1994. – № 4.

ОБРАЗ РОДИНЫ В ПОЭЗИИ НИКОЛАЯ РУБЦОВА

Ван Цзин

Научный руководитель: Вологова Т.С.

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург

Николай Рубцов – один из самых ярких поэтов шестидесятых годов прошлого века. Его по праву можно поставить в один ряд с такими классиками русской поэзии, как Алексей Кольцов и Сергей Есенин. Он является продолжателем традиций деревенской поэзии, певцом деревни и родной русской природы.

Интерес к творчеству Николая Рубцова растет, его произведения изучают в школе, о нем пишут статьи и книги, но еще многие стороны его творческой биографии и самого творчества остаются неизученными.

Тема Родины является главной, сквозной в творчестве Рубцова, о чем бы поэт ни писал, о себе ли, или о других людях, о природе, или об истории – все это всего лишь части одной большой темы – темы России. И в этом поэт перекликается не только с Есениным, но и с Блоком, и с Тютчевым, и с русской народной поэзией.

Стихи поэта не вызывают бурного волнения, а наоборот, удивляют своими скромными красками и сдержанными чувствами – они порой напоминают гравюры.

Продолжая лучшие традиции крестьянской поэзии, традиции Кольцова и Есенина, Н.Рубцов идет дальше. Для него деревенская тема, сельская природа, сельская жизнь лишь материал, на котором вышивается образ России, рождается размышление философского мирного характера.

В стихотворении с символичным названием "Тайна" поэт признается, действительно, «...есть какая-то жгучая тайна // В этой русской ночной красоте!" Связь с родиной потаенная, необъяснимая, что подтверждается и отсутствием как таковой картины родины - есть только сердечный трепет плененного ее красотой поэта. Мечта о недостижимом, отражающаяся уже в названии стихотворения, естественно приводит к заключительным строкам:

Меж белых листьев и на белых стеблях

Мне не найти зеленые цветы...

Это стихотворение имеет элегический характер. Светлеет грусть, хороший давний друг, мир устроен грозно и прекрасно, медленный путь, погаснувшая звезда - эти и другие выражения помогают читателю проникнуть в таинства души поэта, увидеть, изображаемый им пейзаж. Эти произведения поэта показывают, что Рубцов - наследник русской классической традиции, которой он остался верен до конца своих дней. И среди наследуемых поэтом стихий - песенность, мелодический строй стиха, напевность, в чем он близок и Полонскому, и Есенину.

Родина для Н. Рубцова - это идеал святости, т. е. идеал неизменный, нравственный и эстетический. И выражен он не в понятии только "малой родины", о котором было принято говорить до недавнего времени, а России как символа общенационального единения. Вся остальная символика его поэзии "работает" на этот центральный образ, ставший, по сути, собирательным. Так, символами Родины у Н. Рубцова являются береза, гнездо, звезда, дом, деревня, храм. В этот перечень входит и историческая символика. И это не случайно, потому что "в истории нации, общества, класса отдельные исторические места и предметы, имевшие прямое и непосредственное отношение к великим событиям, становятся знаками, символами выдающегося значения" (И. Суханов). Такими символами

выступают у поэта Москва ("лик священного Кремля") и Вологда ("Глава безмолвного Кремля..."). Теснейшим образом с символами Родины соединена символика растений, неба и небесных светил, животного мира, стихий света и цвета, пространств земли и воды, примет быта. И, нарастая, символизация выходит на новый, более важный уровень, где Родина предстает в трех основных значениях:

1. Родина - сон, подразумевающий запустение, застой. ("Что загрустила? Что задремала?", "Я буду скакать по холмам задремавшей отчизны..." и т. д.).

2. Родина - покой, успокоение, к которому приходит и с чем связывает свою судьбу (дорогу) лирический герой ("О, вид смиренный и родной!"; "Тихая моя родина" и т. д.).

3. Родина - святыня, неповторимая и вечная ("Снег летит по всей России..."; "Но этот дух пойдет через века!" и т. д.). О ее сохранении ("Храни себя, храни!") и возрождении мечтает поэт, связывающий это возрождение с понятием свободы ("Отчизна и воля..."), воплощенной им в символах коня, просторного поля, птицы.

"Все на свете понимаю!" - с убеждением, болью и отчаянием воскликнул Рубцов в одном из своих последних стихотворений. И он, действительно, все понимал. Он знал, что его личная трагедия, одна из многих, - ничто по сравнению с главным - трагедией народной:

Все уйдем.

Но суть не в этом...

("Я люблю судьбу свою...")

Время определило значение его поэзии, народной по своей сути. В ее центре - великие противоречия нашей эпохи и, прежде всего - национальная трагедия русского народа, раскол между народом и властью, властью и личностью, сиротство и трагическая судьба. Эти черты в характере народа, в русской душе и вошли в характер лирического героя Николая Рубцова. Особым смыслом наполнены сейчас слова Вл. Соловьева: "...судьба России зависит... от исхода внутренней нравственной борьбы светлого и темного начала в ней самой".

"Мое слово верное прозвонит!

Буду я, наверное, знаменит!

Мне поставят памятник на селе!

Буду я и каменный навеселе!”

Популярность поэзии Николая Рубцова возникла почти сразу же после гибели поэта. Труден на Руси путь к признанию. Прощаясь на кладбище с покойным поэтом Николаем Рубцовым, писатель Виктор Астафьев сказал: «Человеческая жизнь у всех начинается одинаково, а кончается по-разному. И есть странная, горькая традиция в кончине многих больших русских поэтов, все великие певцы уходили из жизни рано и, как правило, не по своей воле...» На могиле Рубцова стоит мраморная плита с барельефом поэта. Внизу по мрамору бежит строчка из его стихов: «Россия, Русь! Храни себя, храни!». Она звучит словно последнее завещание Рубцова этой несчастной и бесконечно любимой поэтом стране, что не бережет ни своих гениев, ни саму себя...

Так написать мог только истинный поэт, живший болью своей эпохи, патриот земли родной в самом высоком смысле этого слова, потому что мысль «храни» перерастает здесь рамки личного.

Россия, Русь! Храни себя, храни!

Смотри, опять в леса твои и доли

Со всех сторон нагрянули они -

Иных времен татары и монголы.

Сохраняя любовь и память к своему изначальному, родимой деревеньке, городу, к речке детства, мы тем самым сохраняем любовь к Отчизне.

Именем Рубцова названы планета, улицы в Вологде и С.-Петербурге, открыты музеи в с. Никольском и Москве, памятники в гг. Тотьме, Вологде и Череповце. На доме № 3 по улице Яшина, где жил и погиб поэт, установлена памятная доска. Раз в два года присуждается Всероссийская литературная премия «Звезда полей» имени Николая Рубцова, действуют Рубцовские центры в Вологде, С.-Петербурге, Москве, Дзержинске, Сургуте и других городах, проводятся Рубцовские дни и научные конференции.

РОЛЬ ДАОСИЗМА В ЖИВОПИСИ КИТАЯ

Ван Цзянь

Научный руководитель: Фомина М.Н.

Читинский государственный университет, г. Чита

Древняя цивилизация Китая одна из редких культур в истории человечества, имеющая свои самостоятельные истоки зарождения. Это единственная непрекращающаяся и непрерывно развивающаяся этнокультура. Зародившись тысячелетия назад, китайская культура процветает и сегодня. Даосизм, так сильно повлиявший на эстетику, возник в VI-V веках до н.э. и стал непосредственным участником становления и развития народов и государственности Срединной империи, во многом определившим духовные особенности, культуру и традиции ханьского этноса. «Дао - путь природы, «праотец» всех вещей, невыразимое в слове или знаке, не обладающее конкретной формой, «в хаосе возникающее, прежде неба и земли родившееся». «Человек следует земле, земля следует небу, небо следует дао, а дао следует естественности». Дао проявляет себя в любом явлении мира людей и вещей, оно - причина их множественности. «Все существа носят в себе инь и ян, наполнены ци и образуют гармонию». Действие противоположных дуалистических сил инь и ян - темного и светлого, женского и мужского начала, являются причиной перемен, «превращений», которые происходят в природе. Наполненность жизненной энергией - ци в сочетании с инь-ян делают мир гармоничным» [1].

О Дао как первоисточке всего сущего говорится в XXV изречении «Даодэцзина»: «Есть нечто бесформенное, но законченное, прежде Неба и Земли существующее, беззвучное, бескачественное, ни от чего не зависящее, неизменное, всепроницающее, неизбывное. Его можно считать матерью всего, что существует под небом. Истинного имени его мы не знаем, произвольно назову его Дао». Понятие Дао было краеугольным камнем китайской живописи. Хотя оно уходило корнями в представления о космосе, оно было переосмыслено художниками сунской эпохи как «живая реальность». Последняя и считалась с предметом живописи. В каталоге императора Хуэйцзуна читаем: «Когда постигаешь чудесное мире, не знаешь, является ли искусство Дао или Дао — искусством».

Китайцы смотрели на жизнь через призму не религии, философии или науки, а главным образом искусства. Кажется, что все прочие виды их деятельности были окрашены художественным мироощущением. Китайцы предпочитали религии искусство жить в этом мире, рационализации — поэтическое мышление, дающее простор воображению. А вместо науки они следовали фантазиям астрологии, алхимии, геомантии и предсказаний судьбы. Китайская живопись никогда не была служанкой религии.

Образ мира, представленный в китайском искусстве, никогда не мыслился китайскими мастерами как отражение или слепок некоей «объективной действительности», но имел прежде всего символическое значение: он был призван указывать на незримые глубины опыта. Расширяя изобразительные возможности художника, символизм позволял воспринимать образы в связи со всеми гранями бытия. Популярность живописи в Китае обусловлена как заложенным в ней философским содержанием, так и поэтическим толкованием образов, проникнутым национальной этической символикой. Так, бамбук олицетворяет стойкость, негибаемость воли; пион — благородство; цветы сливы — чистоту помыслов. Хризантема и персик символизируют долголетие, рыбы — достаток, летучая мышь — счастье, благополучие и т. д. Скрытый смысл ощущается во всем, начиная с формы картин-свитков, не имеющих рамы. От китайского живописца вообще не требовалось рисовать с натуры; ему следовало выписывать воображаемый, всецело внутренний мир. И если китайская картина кажется, вполне реалистической и даже содержит точное обозначение изображенной местности и даты ее создания, то лишь потому, что правда «духовного превращения» не существует вне конкретности события, как чистое зеркало — вне отражаемых им образов. Но в картине настоящего мастера, по китайским представлениям, обязательно должен быть секрет.

Законы китайской живописи вырабатывались веками. Известен древний трактат «Слово о живописи из Сада с горчичное зерно», в котором образцы изображений, техника исполнения, определенные приемы композиции, перспективы, цветовая гамма основываются на даосских космологических принципах — целостность единого мироздания передается посредством изображения отдельного, единственного. Издавна китайские художники

славилась утонченным мастерством передать через частное всеобщие законы бытия, изобразить отдельными элементами картины взаимосвязь явлений и событий. Поэтически проникая в окружающий мир, они помогали зрителю прикоснуться к вечным тайнам Земли и Неба, ощутить гармонию Вселенной. Примерами влияния даосского мироощущения на творчество современных художников могут служить картины «Сосна» Цин Сюегуна (р. 1917), «Утренний вид гор Цинчэншань» Шэнь Цюаньлиня (р. 1950), «Мелодия Духа реки Сяцзян» Се Сяоли (р. 1958) и др.

«Китайский художник был мистиком в той мере, в какой даосизм можно назвать разновидностью мистицизма природы. Но вместо того чтобы искать единения с богом или абсолютом, он стремился к гармонии со вселенной и к общению со всем сущим в мире. Сам выбор предмета изображения придавал объектам природы новый смысл, ибо считалось, что все сущее соучаствовало в тайне Дао. Для нас камень — косный, неодушевленный предмет, для китайца же он был воистину наполнен жизнью» [2]. Изображения драконов в Китае превосходно передавали качество вечной энергии. Дао никогда не спит. Формы появляются и исчезают в беспрестанном становлении.

Китайские художники охотно рисовали пейзажи на шелке. В некоторых картинах поражает одна особенность: например, на фоне величественных гор фигурки людей чрезвычайно малы. Эта несоразмерность вытекала из даосистского мировоззрения художников. Согласно философии даосизма, человек незначителен по сравнению с первопричиной мира — дао, воплощенной в величественных явлениях природы. Определенное своеобразие придавали китайской живописи на шелке текстовые пояснения к картинам. Эти иероглифические тексты были обычно очень краткими, выразительными и содержали образные формулы старинной китайской мудрости. Их выполняли тушью очень тонкими кисточками, специально предназначенными для каллиграфических надписей. Рисунок и текст в китайской живописи на шелке всегда были настолько связаны по смыслу, что воспринимались зрителем как единое целое.

Китайские картины - это такой вид искусства, который невозможен без своего рода «соучастия» автора и зрителя. Картина настоящего художника пробуждает в зрителе множество мыслей и чувств. Одним из самых любимых объектов эстетического воплощения в живописи является

бамбук. На китайских картинах бамбук — это не просто растение, а символ человеческого характера. Изображая бамбук, художник воспевае настоящего мужа высоких моральных качеств, порой сравнивая с ним свой характер. Конечно, если он не сумеет передать стойкость и жизненную силу растения и трепет его листьев под невидимым ветром, то и зритель не увидит в нем символ благородного мужа чистых и высоких устремлений. Поэтому овладеть секретами живописи тушью совсем не так уж просто. Как в живописи, так и в каллиграфии важно безупречное владение кистью. Ведь каждый мазок кисти с тушью, ложась на пористую бумагу, должен быть безукоризненно точным, так как ни стереть, ни поправить его уже невозможно.

Для китайского искусства характерно стремление отразить неявленный абсолюта, «непереполняемую пустоту». В этом невысказанном инобытии — суть Дао. Искусство для китайцев — это Дао, выраженное в чувствах. Запредельность задачи требует не только профессионального мастерства, высокого уровня духовной организации художника, но и особого, непривычного для европейцев подхода к изобразительному искусству. Лист чистой бумаги для художника, как и предваряющая творческий процесс музыканта тишина — это Вселенная до разделения первостихий инь и ян. Сам процесс тождественен рождению «тьмы веществ». Однако «внимание художника не должно быть сконцентрировано на внешних формах, оно сосредоточивается на сакральной пустоте, а в живописи — это проблема пустого пространства. Такая особенность придает китайскому искусству мистическую окраску и погружает прикасающихся к нему в мир эфемерных форм и иррациональности. Важнейшим ценностным критерием произведений китайских авторов является безыскусность, которую следует отличать от грубой примитивности. От художника требуется, в первую очередь, «чистая душа» и следование природе» [3].

Живопись в Китае практически никогда не была «искусством ради искусства», но всегда содержала задачу нравственного совершенствования личности. Разница между двумя типами социальной функции живописи сводилась лишь к способу воздействия искусства на человека. Соборность восприятия экзотерического искусства в рамках конфуцианской традиции

разрушалась многослойностью смысла живописного символа. Таким образом, культура воспринимающего определяла глубину понимания образа. Целостность и общность художественного видения была не на уровне восприятия, а в самой образной системе.

Дао с относящимися к нему понятиями единства "духа и материи", вечного потока всего сущего, взаимообратимости противоположностей и важности не присутствующего стало тем фундаментом, на котором китайцы воздвигли свою живопись и свои теории живописи. Для китайцев искусство в значительной мере брало на себя функции религии и философии и являлось главным средством выражения глубочайших мыслей и чувств человека, сообщавших о тайне мироздания. Такой взгляд на дух и материю воплощался в понятии Дао.

Список литературы:

1. <http://xudkartini.ru/?p=317> «Картины художников. Конфуцианство, даосизм и буддизм в творчестве Го Си».
2. Вэнь Цзянь, А.А. Горобец «Даосизм в современном Китае» Амурский Государственный Университет, Благовещенск 2002.
3. Вл. Роули «Принципы китайской живописи» / Вл. Роули – М.: Наука, 1989.

ОТТО САЛОМОН И ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СЛЁД (SLÖJD) В НЕМЕЦКОЙ ШКОЛЕ

Вингольд Инна

Научный руководитель: Орлова О.В.

Дрезденский технический университет, Томский государственный педагогический университет, г. Томск

С первого взгляда, посмотрев на систему немецкого образования, можно сразу заметить, что знания ученики получают, в основном, посредством передачи опыта учителей и учебно-методического материала.

Личного опыта изучения окружающего мира и человеческой деятельности не достаточно для полноценного восприятия мира. Большую часть времени ученики изучают абстрактные понятия и процессы и получают

недостаточное количество знаний реальной действительности. Это часто является причиной недостаточной мотивации к обучению.

Похожая проблема стояла перед педагогами – реформаторами около 100 лет назад. Среди них: Мария Монтессори (Maria Montessorie), Георг Кершенштейнер (Georg Kerschensteiner), Йохан Хейнрих Песталоци (Johann Heinrich Pestalozzi) и также малоизвестный педагог Отто Саломон (Otto Salomon).

К сожалению, на сегодня мы имеем очень мало сведений об Отто Саломоне. Известно, что он родился в Гетеборге (Göteborg), Швеция. Его родители были состоятельными евреями. После гимназии он проучился в течение четырёх месяцев в технологическом институте в Стокгольме (Stockholm), затем восемь месяцев в аграрном институте в Ултуне (Ultuna) недалеко от Уппсале (Uppsala). Но Саломон не закончил полный курс обучения.

Саломон был учителем и педагогом самоучкой. Он сам овладел знаниями по обучению мальчиков в профессионально-техническом училище в Нээсе (Nääs), недалеко от Гетеборга. Его дядя, состоятельный деловой человек Аугуст Абрагамсон (August Abrahamson), владел большим земельным участком в Нээсе. Они вместе основали профессионально-техническое училище для мальчиков в 1872 году, профессионально-техническое училище для девочек в 1882 году, а также проводили семинары для учителей. С 1882 года Саломон уделяет особое внимание организации семинаров для учителей и их обучению.

Но почему этот малоизвестный мужчина всё-таки достоин упоминания?

Давайте перенесёмся в конец 19 века. В школах царила атмосфера авторитаризма. Учитель - центральная фигура в процессе обучения. Дети работают не самостоятельно, а только под контролем учителя. Они получают новые знания аудиально и визуально. Однако, по словам швейцарского педагога И. Песталоцци (1746-1827), в природе человека заложено не только знание и мышление, но умения и навыки. Получение знаний при помощи мыслительных процессов, а не посредством физических действий, критично рассматривалось педагогами-реформаторами.

Отто Саломон провел реформу, в которой он развивал тенденцию перехода от самостоятельного обучения («Домашний Слѣд») к более активному педагогическому вмешательству («Педагогический Слѣд»).

Слѣд – это старая скандинавская традиция, первоначально предполагающая труд ремесленников, обеспечивающий приемлемые условия жизни в сельской местности. Эта деятельность существовала до периода индустриализации сельского хозяйства и в первую очередь коснулась людей, принадлежащих к низшим сословиям. Родители давали наставления детям в ремесле, обучали, как правильно изготавливать необходимые для домашнего хозяйства вещи из дерева и ткани (например, домашнюю утварь, платье). На сегодняшний день эта традиция продолжает пользоваться популярностью среди тех людей, которые предпочитают традиционное ремесло. Так, в Швеции «Слѣд» является обязательным предметом.

Финский пастор Уно Сйгнаеус (Uno Cygnaeus) (1810-1888) ввел в преподавание школьникам этот новый предмет во второй половине 19 века, после того как он попал в Германии под влияние педагогов-реформаторов. Он отражал основные положения «Слѣда», который уже к тому времени начал преподавался в народных школах Финляндии.

Отто Саломон подчеркивал педагогическую ценность такого обучения, и исходя из этого развил свою собственную педагогическую концепцию. Так возникла ремесленная педагогическая концепция, согласно которой ученики на занятиях самостоятельно изготавливали необходимые предметы. Главной целью было не только научить детей теоретическим знаниям, но и практическим навыкам. Ученики должны были стать яркими личностями и уметь самостоятельно принимать решения без давления педагога.

Преимуществами этой формы обучения Саломон считал следующее: понимание смысла работы и ее достойное оценивание; уважение к физической деятельности; самостоятельность и уверенность в своих силах; порядок, а также точная и чистая работа; развитие моторики; концентрация внимания, прилежность и терпение; общее физическое укрепление; правильное использование инструментов; создание полезных изделий.

На первых уроках дети десяти-одиннадцати лет производили под контролем учителя изделия для продажи, которые учитель в конце ещё раз обрабатывал. Но для Саломона главным было воспитание и развитие ребёнка.

Участие на уроке «Слѣда» было добровольным. Изготовленный предмет должен быть полезным с точки зрения ребёнка. Саломон организовывал семинары, на которых готовили учителей для обучения «Слѣду».

В последнее время учителя неполных средних школ Германии все больше и больше жалуются на то, что ученики всё время мешают на занятиях, опаздывают на занятия, у них отсутствует мотивация к учебе. А ученики жалуются на то, что их шансы после окончания школы на получение достойного места работы равны нулю. Видимо, настало время для изменения типа школы. Ученикам нужна перспектива и мотивация, а учителям на занятиях нужны мотивированные ученики.

Одним из возможных решений проблемы может стать тип школы с преимущественным ремесленным обучением: во время работы над каким-либо изделием ученики могут изучать правила математики, родного языка и даже иностранные языки.

Основная педагогическая идея такого типа обучения – «учение руками и сердцем» - та же самая, как и сто лет назад, и, я думаю, это один из правильных путей реформирования школьного образования.

Supported by the Erasmus Mundus External Co-operation Window Programme of the European Union

РАЗРУШИТЕЛЬНАЯ СИЛА КОНФЛИКТОВ НА НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЧВЕ

Гадзиковский Станислав

Научные руководители: Соом Е.Г., Головина Ю.Н.

Московский государственный строительный университет, г. Москва

Современная традиционная история трещит по швам. Рамки современной истории узки для тех знаний, которые открываются и для ученых и просто для людей интересующихся, любопытных, не имеющих ученых степеней. Быль - это то, что было, а история - зачастую то, что написано летописцами по заказу политиков. Если современная история не согласуется с фактами, тем хуже для фактов. Где же найти истинную историю, правдивую, которая могла бы ответить на все вопросы? Уверен, что истина заложена в языке любого народа, в его обычаях, традициях, потому

что ни один отец не будет врать своему сыну, и именно так передается правдивая информация, из поколения в поколение формируются образы, создается язык, письменность и культура народа. Утрата или искажение образов, заложенных в языке, приводит к неправильному пониманию и искажению первичной информации заложенной в каждой букве (или буквице), не говоря уже о целом слове! Современный язык отличается от того древнего языка, на котором говорили наши предки, но он сохранил свою образную первоначальную сущность, в него заложенную. И если во многих словах, которые мы употребляем, разобраться исторически, проникнуть в глубинную сущность образов, то нас ждут большие открытия.

В современном языке присутствует много дихотомий, т.е. пар противоположных понятий, введенных искусственно. Например: «Добро и зло, красота и уродство, земля и небо, жизнь и смерть...» Эти дихотомийные «глюки» начались с приходом чужеземных реформаторов, упрощающих образный язык под свои торговые понятия. Например: слово «урод» означает близость к роду, у рода расположенный, так в украинском языке сохранилось понятие «Врода», совсем не означающее противоположность красоте.

Особенно интересно рассмотреть понятия «добро» и «зло». У наших предков зло отнюдь не означало противоположность добру. Первая буквица в этой аббревиатуре означало нечто «неизведанное», «превышающее». Наши предки не говорили этот «хороший», а этот «плохой», они говорили другой или «ненаш». Они уважали все, что сотворено и проявлено в этом мире, а «плюс» и «минус» понятия математические, а не этические.

В древнем языке, а значит и в сознании, не было противоположностей отрицающих и исключаящих друг друга. И в сознании и в языке присутствовали образы множества в единстве, а потому без конфликта. На примере отрывков из фильма «Игры богов» Сергея Стрижака можно убедиться, как по-разному трактуется слово «национализм» в разных толковых словарях уважаемых и общепринятых авторов, не говоря уже о разности и понимания и толкования этого слова в умах людей, опрашиваемых на улицах. Из одной крайности в другую крайность, от «нацизма» и «фашизма» до «патриотизма» и любви к Родине. И каково было удивление всех, когда слово «национализм» было разобрано по канонам старославянского письма, и как преобразился его смысл, насколько глубже

яснее и правдивее стало для всех присутствующих это слово – «Единый народ на земле воплощенный»!

Уверен, что ключом к природному могуществу и прояснению всех конфликтов служит правда, то есть когда слово соответствует первоначальному образу, заложенному в него нашими предками, когда оно произносится осознанно, а произносящий его чист помыслами. Такого отношения к слову нет в средствах массовой информации, поэтому формируются стереотипы понимания, поведения, появляются конфликты, нетерпимость и другие негативные последствия бездумного или целенаправленного обращения с понятиями и словами.

Думаю, что в нашей жизни нужно чаще обращать внимание на детей, у них нет навязанного понятия о «плохом» и «хорошем», о нации, о нетерпимости и злости, нет никаких негативных проявлений к другим народам и культурам. Ребенок примет любого с интересом и улыбкой. Поэтому я призываю перенимать это божественное, прекрасное и доброе начало у детей и вести себя по отношению к другим народам и культурам также, как наши предки – уважать, учиться понимать, ценить и любить. Стремиться к созданию единой нации, имя которой «ЧЕЛОВЕК».

Я считаю, что одной из причин всех конфликтов является «запудривание» мозгов людских масс человеком или группой единомышленников, которые опираются на незнание простыми людьми трактовки многих слов.

Мне хочется глубже раскрыть тему своего доклада, рассказав историю моих предков. Семья моего прямого предка по мужской линии 100 лет назад состояла из 13 братьев и сестер. После смерти отца старшим в семье был признан старший из братьев Юхим.

После поражения Советского Союза в советско-польской войне отношение к полякам со стороны Советского государства было враждебно-настороженным. Я не знаю пока, как все происходило в семье, скорее всего решение было принято на семейном совете. В результате принятого решения в целях конспирации и выживания братья и сестры разъехались по разным регионам, перестали не только общаться друг с другом, но и упоминать о своих родственниках и о своей родословной. Хотя истинное происхождение было – из дворян, во всех анкетах стали заявлять о себе – «из крестьян».

Мой прапрадед Франц Иосифович в 1937 году был репрессирован и сослан в Иркутск. Оттуда живым он не вернулся. Его жена – моя прапрабабушка – Екатерина – вернулась из ссылки только через 30 лет, и, прожив 92 года, в итоге так и не рассказала ничего о том, что произошло в те годы. И только через 40 лет после ее кончины мы узнали, что ее настоящее имя было – Каролина.

Только сейчас – через 70 лет – благодаря Интернету мои родственники стали находить друг друга. Потомки братьев Юхима живут на Украине, в Белоруссии, в Москве, Санкт-Петербурге, Владимире, Петрозаводске, Самаре, Новороссийске, Пензе, на Алтае и в других регионах. И до сих пор в той части моей семьи, которая имеет польские корни, живет недоверие к окружающему миру, так как остается опасность подвергнуться преследованиям по национальному признаку со стороны украинских и русских националистов.

Я считаю, что если каждый из нас посмотрит в прошлое, то будет ясно видно, что проблема национальных конфликтов коснулась абсолютно каждого из нас. Была Первая мировая война, Великая Отечественная война и множество других войн, которые принесли горе в каждую семью.

Я убежден, что человек, прочувствовавший тот ужас, который несут в себе конфликты на национальной почве, будет уважительно относиться к людям других рас, наций, национальностей!

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ РУССКОГО ЯЗЫКА В ДРЕЗДЕНСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Гелер Катя

Научный руководитель: Орлова О.В.

Дрезденский технический университет, Томский государственный педагогический университет, г. Томск

В настоящее время система образования в Германии представляет собой структуру, состоящую из начальной (4 года), средней (5-6 лет), гимназии (2-3 года) и высшей школы (3+2). На всех ступенях данной структуры представлены как государственные, так и частные образовательные учреждения, хотя количество последних невелико. Обучение в

государственных начальных и средних школах бесплатно. В большинстве случаев бесплатным является обучение и в государственных университетах.

В настоящее время наблюдается обширная модернизация немецкой системы высшего образования. Например, все более популярными становятся учебные программы, ориентированные на получение степеней бакалавра и магистра (согласно Болонскому соглашению), а также программы повышения квалификации. Особенно привлекательными для иностранцев являются учебные программы, где преподавание ведется на английском языке, так называемые International Degree Programmes.

Престиж немецкого высшего образования растет с каждым годом. Во многом это связано с тем, что высшая школа Германии старается идти в ногу со временем. Среди стран наиболее привлекательных для учащихся, приезжающих из-за рубежа, Германия занимает третье место (после США и Великобритании).

В то же время немецкие студенты имеют возможность участвовать в программах академических обменов, обучаясь в вузах других стран, в том числе и в России.

В данной статье авторы попытались раскрыть особенности обучения будущих учителей русского языка в Дрезденском техническом университете.

Дрезденский технический университет (Technische Universität Dresden, сокр. TUD) – одно из крупнейших и старейших технических высших учебных заведений Дрездена и Саксонии. Он был основан в 1828 году, а с 1961 г. переименован и имеет современное название. По численности студентов Дрезденский технический университет занимает первое место среди технических университетов Германии. В нем обучается около 35 000 студентов и работает свыше 4000 сотрудников, из них 419 профессора. Дрезденский технический университет входит в объединение крупнейших технических вузов Германии «TU 9».

В состав университета входит 14 факультетов, в том числе и факультет педагогических наук, факультет культурологии, литературы и языкознания, на которых и обучаются авторы данной работы.

На данном факультете студенты приобретают квалификацию «учитель русского языка и литературы».

Совмещая данные факультеты, студенты приобретают общие педагогические, специальные, профессионально-дидактические знания, умения и навыки, позволяющие молодому специалисту легко адаптироваться в современной образовательной ситуации и внедрять в образовательную практику инновационные технологии с учетом современных дидактических тенденций.

Содержание дисциплины *Русский язык* предполагает в рамках аудиторной и самостоятельной работы освоение студентами истории русского языка и литературы, а также культуры России от истоков до современности. С одной стороны, студенты приобретают навыки самостоятельной работы и научного анализа специальной литературы и необходимых источников. С другой, интенсивная языковая практика позволяет учащимся овладеть устной и письменной речью как средствами коммуникации.

В области отраслевой дидактики студенты знакомятся с общедидактическими, методическими и частнометодическими принципами в преподавании иностранных языков, что позволяет успешно применять их в школьной практике.

Условия освоения программы

Обязательным условием для начала учебы является окончание школы и получение аттестата зрелости (в случае успешной сдачи экзамена на аттестат зрелости) или выполнение определенных условий вуза (вступительные испытания). Кроме того, необходимо владеть основами русского языка. Знание латинского языка приветствуется, но не является обязательным. Освоение иностранного языка (кроме русского) подтверждается оценкой в аттестате зрелости.

Начинать обучение возможно в зимнем и летнем семестрах.

Образовательная программа делится на базовую и профильную части. Базовая программа заканчивается в 4 семестре экзаменом, а профильная в 7 семестре первым государственным экзаменом (соответствует ступени – начальная школа), в 8 семестре - средняя школа, в 9 семестре – гимназия.

Время стажировки (2 года) присоединяется к университетскому образованию. Завершается данная практика вторым государственным экзаменом.

Содержание образовательных разделов для получения квалификации учителя (ESL):

- А - образование и воспитание;
- В - общая дидактика и педагогическая теория;
- С - развитие и учение (педагогическая психология);
- Д - общественные предпосылки воспитания;
- Е - учреждения и формы организации образования;
- Ф - образовательные задачи в конкретной предметной области.

Дополнительно для получения квалификации учителя начальной школы необходимы теоретическая подготовка (педагогика начальной школы с преподаванием в первых классах и начальным обучением) и практическая подготовка (практика в школе).

Содержание программы по дисциплине *Русский язык*:

1. Языковая практика (русский язык),
2. Русское языкознание,
3. Русское литературоведение,
4. Русская история культуры и страноведение,
5. Отраслевая дидактика.

Дисциплины, изучаемые в рамках освоения образовательной программы делятся на обязательные и по выбору. Дисциплины, входящие в базовую часть: введение в литературоведение; введение в языкознание; просеминар по литературоведению; просеминар по языкознанию; просеминар по страноведению; языковая практика; лекционный курс по языкознанию (литературоведению или страноведению).

Профильная часть образовательной программы предполагает освоение следующих дисциплин: спецсеминар по литературоведению; спецсеминар по языкознанию; спецсеминар по страноведению; лекционный курс по языкознанию (литературоведению или страноведению); отраслевая дидактика; языковая практика; школьная практика; спецсеминар по литературоведению или страноведению.

Кроме того, минимум 3 месяца студенту необходимо практиковаться в русскоязычном регионе.

Базовыми учебными заведениями после сдачи второго государственного экзамена являются гимназии Республики Саксония и других федеральных земель, а также в Академии повышения квалификации и переподготовки.

Специальная дисциплина

Дисциплина *Русский язык* может изучаться как во время, так и после окончания учебы как специальный предмет (профильный предмет). Изучение специальной дисциплины завершается экзаменом и дает в дальнейшем право преподавания этого предмета.

В случае, когда профильный предмет изучается после окончания учебы для получения более высокой должности учителя гимназии, средний период обучения составляет 4 семестра.

Таким образом, чтобы получить квалификацию "учитель русского языка" необходимо обучаться в вузе в среднем 5-6 лет, если учитель русского языка в начальной школе - 4,5 года. Однако данная система подготовки специалиста реорганизована в текущем году, в связи с включением в Болонское соглашение.

Supported by the Erasmus Mundus External Co-operation Window Programme of the European Union

**ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗВУКОВ, ИЗДАВАЕМЫХ ЖИВОТНЫМИ,
КАК ОСНОВА МЕТАФОРИЧЕСКОГО ОСМЫСЛЕНИЯ В
РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ**

Дай Инли

Научный руководитель: Резанова З.И.

Томский политехнический университет, г. Томск

Предметом нашего анализа является сравнительное описание фрагментов русской и китайской языковой картины мира, связанных с осмыслением звучания.

По мнению наиболее авторитетных исследователей языковой картины мира и проблем языкового миромоделирования Л. Вайсгербера, В. Ли Уорфа, Э. Сэпира, языковые структуры оказывают значительное влияние на восприятие человеком мира, в том числе и на процессы чувственного восприятия.

В работе выявлены и описаны названия звуков, издаваемых животными и их соответствующие звучания, которые послужили основой метафорического осмысления в русском и китайском языках.

В русском и китайском языках существуют обозначения звучаний, издаваемых животными. Например, в русском языке: КУКАРЕКАТЬ - «О петухе: кричать, издавая характерные звуки, похожие на “ку-ка-ре-ку”»; МЯУКАТЬ - «О кошке: издавать характерные звуки, напоминающие “мяу”»; в китайском языке: 喔 (wō) «Звукоподр.: крик петуха»; (miāo) «Звукоподр.: крик кошки».

1) Мы можем отметить наличие сходства в системе метафорического осмысления.

Например, в русском языке ГАВКАТЬ 1. «О собаке: лаять». 2. «Говорить грубо и злобно, ругаться»; в китайском языке: 吠 (fèi) или 叫 (jiào) 1. «Кричать (о животных)». 2. «Громко, грубо, злобно говорить, ругаться».

2) При этом отмечаются и различия, например, в русском языке отмечено метафорическое осмысление при обозначении звуков, издаваемых животными, а в китайском соответствующий перенос отсутствует. Так, например, в русском языке МЫЧАТЬ 1. «О корове, быке: издавать характерные звуки, напоминающие “му-у”». 2. «Говорить невнятно, издавать тягучие, нечленораздельные звуки». В китайском же языке звукоподражательный глагол 哞 (mōu) со значением «издавать звук “му”, о корове» не имеет метафорического осмысления.

С другой стороны, в китайском языке отмечаются метафорические переносные осмысления от звукоподражаний, которых нет в русском языке, например: 呱呱 (gua gua) 1. «Звукоподр.: крик утки или лягушки». 2. «Говорить громко и непрерывно». В русском **соответствующий глагол ПРОКВАКАТЬ** не имеет переносного значения.

3) В русском и китайском языках одно и то же качество звучания обозначается на основе разных звуков. Например, в русском языке МУРЛЫКАТЬ 1. «О кошке: тихо урчать» 2. «Тихонько напевать». А в китайском языке обозначение тихого голоса дается на основе образного осмысления звукоподражания : (jī) 1. «Крик насекомых» 2. «Тихо говорить».

Таким образом, русский и китайские наименования звучания животных имеют значительное совпадение в метафорическом осмыслении, что является

отражением сходства в мировосприятии. Для нас на картине мира есть единые цвета.

Наблюдаемые особенности в сравниваемых языках означают также, что каждая нация имеет отличия в интерпретации и оценке окружающего мира.

Список литературы:

1. Постовалова В. И. Язык и человек в лингвофилософской концепции В. Гумбольта. М. Наука, 1988. - 239 с.
2. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М., 1990.

**МЕЖДОМЕТИЕ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ КАК ОСНОВА
МЕТАФОРИЧЕСКОГО И МЕТОНИМИЧЕСКОГО
УПОДОБЛЕНИЯ**

Дай Инли

Научный руководитель: Резанова З.И.

Томский политехнический университет, г. Томск

В современной лингвистике одной из актуальных проблем является проблема языковой картины мира как способа языкового представления мирозерцания определенной нации.

По определению В. Постоваловой, ЯКМ – «есть целостный глобальный образ мира, который является результатом всей духовной активности человека, а не какой-либо одной её стороны. Картина мира как глобальный образ мира возникает у человека в ходе всех его контактов с миром. Попытки и формы контактов человека с миром в процессе его постижения характеризуются чрезвычайными разнообразиями. Это могут быть и бытовые контакты с миром, и предметно-практическая активность человека с её деятельностно-преобразующими установками на переделывание мира и овладение им, и акты созерцания мира, его умозрения и умопостижения в экстраординарных ситуациях»[1: 19-20].

Уже В. Гумбольдт отмечал, что исследование способов языкового представления мирозерцания является центральной задачей языкознания.

Предметом нашего исследования является фрагмент русской языковой картины мира, представляющий своеобразие интерпретации звучания в системе языковых номинаций.

Мы исследуем способы метафорической интерпретации междометия.

Среди междометий русского языка нами было выделены две тематические группы:

Междометия – звукоподражания как обозначение эмоциональных звуковых реакций человека, например:

- ах, ай, ай-ай-ай, ой, ой-ой-ой и др.;
- ай и ай-ай-ай, ах;
- ба, бай и бай-бай;
- баю-бай, баю-баюшки-баю и баюшки-баю и др.

Междометия – звукоподражания как обозначение звуков, сопровождающих физическое действие, например, бум, вжик, динь-динь, бах, бряк, бултых, бульк, бух, трах, тук, хоп.

Как показал анализ, на основе междометий образуются название действий как обозначение процессов произведения соответствующих звуков, например, Бац – бацнуть – издать короткий, резкий, сильный звук (здесь и далее токования даются по [2]).

На основе этих слов создаются слова с метафорическим значением.

В первой группе это слова, обозначающие выражения соответствующей эмоции: ах – ахать – выражать чувства досады, издавая звук «ах!».

При этом производные слова могут обозначать:

Ситуации, связанные с произнесением звуков, например, бай-бай – припев колыбельной песни → баиньки – время ложиться спать.

Признаки, явления, характеризующиеся отношением человека, которое выражается междометием: Ах – аховый – плохой, отчаянный.

Процессы, которые сопровождаются близким, подобным звуком: ах - ахнуть – издать резкий и громкий звук.

От слов второй группы образуются слова с переносным значением, которые называют наименованием процесса, который сопровождается звуком, переосмысливается в метафоре как процесс резкий, однократный: Бряк – брякать – брякаться – с шумом падать.

Таким образом, через обозначения междометий метафорой выражается некий образ, значимый с точки зрения связанных с ним устойчивых ассоциаций и выражается оценка эстетических качеств человека.

Я хочу отметить, что были проанализированы междометия из обоих языков, т.е. русского и китайского, но в китайском языке междометия не имеют никаких метафорических значений.

По семантическим группам выделены: звукоподражания животных, звукоподражания человеческой речи, звукоподражания природы, звукоподражания артефактов, музыкальные звукоподражания, звукоподражательные слова и междометия.

Сравниваются также формальные способы выражения метафорических номинаций: противопоставляются словообразовательные метафоры и собственно метафора (метафора как значение многозначного слова).

Список литературы:

1. Постовалова В.И. Язык и человек в лингвофилософской концепции В. Гумбольта - М.: Наука, 1988. – 239 с.
2. Ожегов С.И. Словарь русского языка. - М., 1999.

**ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА «СИБИРСКОЙ ТЕТРАДИ»
Ф. М. ДОСТОЕВСКОГО НА ШВЕДСКИЙ ЯЗЫК**

Лундблад Джозефина

Научный руководитель: Подчиненов А.В.

Уральский государственный университет, г. Екатеринбург

Зачем переводить «Сибирскую тетрадь» Ф.М. Достоевского? Вполне естественно, если кто-то, услышав о том, что Тетрадь переведена на шведский язык, подумает в первую очередь именно об этом. Однако «Сибирская тетрадь» важна и ценна по двум причинам. Во-первых, с научной, литературоведческой точки зрения, поскольку она до настоящего времени является малоизученной частью творчества Достоевского¹. Во-вторых, с переводческой точки зрения, так как перевод записей Тетради имеет прикладное значение – с помощью этого перевода можно будет впоследствии более точно и правильно переводить постсибирские произведения Достоевского, поскольку присутствие цитат из Тетради во многих из них по сей день неверно переводится на другие языки.

¹ См.: Владимирцев В. П., Орнатская Т. И.. Моя тетрадка каторжная. Красноярск, 1985.

Перед тем, как рассказать об особенностях и трудностях перевода Тетради на шведский язык, уместно, на наш взгляд, будет сказать несколько слов о том, что представляет собой данная записная книжка писателя. Несмотря на то, что многие уже хорошо знакомы с Достоевским и его творчеством, не все знают, что такое «Сибирская тетрадь».

Десять лет своей жизни писатель был вынужден жить в Сибири; сначала четыре года на каторге в Омске, потом шесть лет в солдатах в Семипалатинске. «Сибирскую тетрадь» Достоевский начал вести в годы пребывания на омской каторге. Писать в остроге было категорически запрещено, и, по исследованиям В.С. Вайнермана², нам известно, что вести записи Достоевский имел возможность лишь тогда, когда лежал в больнице.

Рукопись является черновым автографом без заглавия и даты и представляет собой самодельную тетрадь, сшитую из листов простой писчей бумаги. В ней 486 пронумерованных записей, сделанных чернилами. Цифра эта не вполне соответствует фактическому их количеству: в двух местах счет нарушается; некоторые записи пронумерованы дважды, например, запись № 375. Отдельные записи и позднейшие дополнения вписаны между строками или на полях. Это говорит о том, что Достоевский многократно возвращался к «Сибирской тетради». Подобные подчеркивания, правки (в виде зачеркиваний, исправлений, дополнений и т. п.), рисунки — все это так же свидетельствует о пристальном творческом внимании писателя к своим материалам.

Рукопись не подписана, поскольку она могла быть найдена начальством омского острога, и автор за нее мог быть наказан. Этой анонимностью автор записей был от подобного защищен.

К цитатоподобным заимствованиям из текстов «Сибирской тетради» Достоевский в своем творчестве³ прибегал впоследствии около 600 раз. Почти половина таких случаев приходится на «Записки из Мертвого Дома». Следует отметить, что писатель часто использовал одни и те же записи несколько раз, и еще любопытно, что присловье «Морген-Фри, нос утри» (запись № 434) он включал в различные произведения 11 раз. Вместе с тем в «Сибирской тетради» остался неиспользованным значительный запас —

² См.: Вайнерман В. С. Достоевский и Омск. Омск, 1991.

³ Из них две трети не отмечено в комментариях тридцатитомного собрания сочинений Достоевского. См.: Достоевский Ф. М. Полное собрание сочинений. Л., 1972- 1991. Т. XXVIII, кн. I. С. 310 – 321.

больше 140 отдельных пронумерованных записей, которые не получили своего отражения в дальнейших произведениях Достоевского.

Самые главные произведения Достоевского переведены на шведский язык. Остается перевести несколько небольших по объему произведений, таких как, например, рассказ 40-х годов «Слабое сердце». До осени 2007 года и «Сибирская тетрадь» была в числе непереуведенных на шведский язык произведений Достоевского. Не трудно понять, почему это произошло. «Сибирская тетрадь» - это не рассказ и не роман, это не совсем обычное литературное произведение, тетрадка, имеющая много языковых особенностей, трудно поддающихся переводу на другой язык. Одна из особенностей Тетради в ее структуре, которая представляет главную трудность при переводе. Тетрадь состоит из маленьких отрывков, в написании которых нет никакой последовательности, в них нет никакой логики, кроме той, что каждая запись имеет свой номер. В записях представлены почти все формы малых жанров фольклора: присловья, поговорки, пословицы, фразеологизмы, шутки, песни, проклятия и просто различные фрагменты диалогов, записанных вне контекста. В лексике Тетради присутствуют не только просторечия и слова разговорного стиля русского языка XIX века, но и искаженные фразы из польского и украинского языков. Поэтому нам было необходимо сначала разобраться в них и понять их значения по-русски, прежде чем переводить их на другой язык. Это можно назвать неким переводом с русского на русский. В этом нам очень помог научный руководитель Алексей Васильевич Подчиненов и другие профессора филологического факультета Уральского государственного университета: профессор Валентин Владимирович Блажес (фольклор), профессор Мария Эдуардовна Рут (польский и украинский языки). Автор глубоко признателен им за то, что они помогли в переводе с русского на русский язык диалектизмов из Тетради.

Первый перевод Тетради был сделан по изданию Полного собрания сочинений Достоевского⁴ осенью 2007 года. Однако возникла необходимость еще раз тщательно пересмотреть перевод и, в некотором смысле, еще раз перевести Тетрадь. Это произошло после прочтения последнего ее издания в Полном собрании сочинений Достоевского с авторской орфографией и

⁴ *Достоевский Ф. М.* Полное собрание сочинений. Т. XXVIII, кн. I, с. 235 – 248.

пунктуацией под редакцией профессора В. Н. Захарова⁵. В этом переводе содержится самый точный и проверенный текст Тетради, а также есть подробные комментарии ко всем записям без исключения. Без подобных комментариев было бы невозможно перевести Тетрадь правильно, так как большое количество записей непонятно без объяснений. Возвращаясь к переводу Тетради весной 2009 года, мы снова проверили все записи и по последнему изданию, и по новым к нему комментариям. Проверка привела к многочисленным изменениям и исправлениям в переводе, к более верной и четкой передаче смыслов подлинника. В первом шведском переводе мы решили ограничиться примечаниями, и оставили лишь 60 из них. Многие из этих примечаний были буквальными переводами тех русских выражений, которые пришлось совсем по-другому и иными словами перевести на шведский язык. Однако во время работы над вторым, условно скажем, новым, переводом, мы решили не ограничиваться, и сделала 178 примечаний не только по поводу перевода, но и по контексту самой Тетради.

Из этих слов следует, что переводить «Сибирскую тетрадь» было нелегко. Эта задача была полна трудностей, и когда мы начали над этим работать, нам было сложно решить с чего начать, так как материал содержал много незнакомых слов, некоторые из которых в словарях не содержится. Если переводить текст, в котором смысл большинства слов более или менее понятен, это часто вызывает затруднения, тогда как переводить текст, в котором почти ничего не понятно более чем затруднительно. Вскоре нам стало ясно, что самым верным началом работы было решение переводить весь текст слово за словом, несмотря на предложения, в контексте которых они находились. В целом мы работали над первым переводом Тетради более 100 часов, и на этом долгом пути многое выяснилось. Таким образом, вскоре обнаружили те устойчивые выражения русского языка, которые имеют прямые шведские эквиваленты. Где можно было перевести рифмованные записи не только со смыслом, но и с рифмой, мы старались сохранить не только изначальный юмор, но и созвучие.

В первом переводе в более трудных случаях мы руководствовались тем, что старались сберечь исходный порядок слов и изначальное построение

⁵ *Достоевский Ф. М.* Полное собрание сочинений. Издание в авторской орфографии и пунктуации под редакцией профессора В. Н. Захарова. Т. III, с. 7 – 36. Петрозаводск, изд-во Петрозаводского университета, 1997.

предложений в записях. Нам казалось, что важнее всего было ни на минуту не забывать о том, что эти записи принадлежат руке Достоевского, и нельзя искажать их более, чем необходимо для передачи общего ощущения каторги XIX века. Однако научный руководитель Магнус Юнггрен факультета славянских языков Гетеборгского университета, прочитав первый перевод, не согласился с таким мнением, а посоветовал нам переделать перевод, не только имея в виду особенности разговорного стиля русского языка, но и особенности разговорного стиля шведского языка. Благодаря его комментариям, советам и исправлениям второй перевод приобрел язык более доступный пониманию шведского читателя. Во втором переводе мы придерживались специфики орфографии разговорной речи шведского языка⁶, и основательно переделали порядок слов в предложениях, что оказалось большим облегчением для восприятия Тетради на шведском языке.

Но переводить «Сибирскую тетрадь» было не только трудно, но интересно и очень любопытно, временами, даже забавно, как говорят русские: и смех, и грех.

Разумеется, можно привести еще много примеров из «Сибирской тетради», и сравнить их со шведским переводом, но мы надеемся, что с помощью уже приведенных примеров нам удалось дать краткое представление о трудностях, которые возникли при переводе этой тетрадки. Нам думается, что главной заслугой этого перевода является то, что еще одно произведение Достоевского теперь стало доступным шведскому читателю, несмотря на то, что оно не скоро будет опубликовано в Швеции. Для публикации необходимо найти или создать контекст, в котором «Сибирская тетрадь» могла бы привлечь интерес широкого круга читателей. Таким контекстом могла бы стать публикация сборника ранее не переведенных рассказов, писем и статей из «Дневника писателя»⁷ Достоевского.

⁶ Например: вместе литературного правописания слов, как *mig, dig, sig* были использованные разговорные варианты *mej, dej, sej* (меня, тебя, себя), и вместе *vår, vårt* использованные *våran vårat* (наш, наша, наше), так же вместе *någon, något* использованные *nån, nåt* (кто-то/кто-нибудь, что-то/что-нибудь). Так же со словами *de, dem* (они; им, их, ими) для которых был использован разговорный вариант *dom*.

⁷ Из «Дневника писателя» Ф. М. Достоевского переведены и опубликованы только избранные места и статьи на шведском языке.

СТАРОМОНГОЛЬСКИЙ ЯЗЫК В УСЛОВИЯХ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Дэцзидэма

Научный руководитель: Сундуева Д.Б.

Читинский государственный университет, г. Чита

С самого начала своего появления старомонгольский язык стал общим литературным языком монголоязычных народов благодаря полифонному характеру знаков. Начиная с XIII века по XVII вв. старомонгольская письменность, созданная на основе уйгурского алфавита, была неразрывно связана с историей распространения буддизма в Центральной Азии. Традиционно в истории старописьменного монгольского языка выделяют древний (XIII по XV вв.), средний (XV – XVII вв.) и классический (XVII - начало XX вв.) этапы. Монголовед Б.Я. Владимирцев отмечает, что «во второй половине XIII века была предпринята попытка создания такого алфавита, на котором могли бы писать, пользуясь своим языком, представители самых разнообразных народов, входивших тогда в то или иное общение с империей Чингисхана, т.е. своего рода международного алфавита» [3, 205]. С XVII века в связи с созданием Зая-Пандитой Ясного письма (тодо бичиг), приспособленного к особенностям ойратских диалектов, и формированием ойратского литературного языка классический старописьменный монгольский язык стал употребляться в основном в восточной части монголоязычного мира - в Халхе (Внешняя Монголия) и Внутренней Монголии.

В условиях российской языковой ситуации в регионах проживания монголоязычных народов, в частности, на территории Бурятии постепенно сформировался особый бурятский извод старописьменного монгольского языка. Старомонгольская письменность, использовавшаяся в Бурятии с XVIII по XX вв., обслуживала различные сферы функционирования бурятского языка. Как отмечается в работах по бурятскому языкознанию, достаточно широко были представлены сферы употребления старописьменного языка. Например, сохранилась обширная литература по философии, медицине, языкознанию. Широко представлены учебно-дидактическая литература, делопроизводство, религиозные сочинения, устное народное творчество, летописи, исторические сочинения. На старомонгольском языке издавались

газеты «Жизнь на восточной окраине», «Кооперативное слово» [2, 189]. Старомонгольская письменность была популярна среди бурят вплоть до 30-х годов. Так, по данным Читинского отделения Русского географического общества в 1908 году «монгольская грамотность среди инородцев» была признана «народной грамотностью».

Смена старописьменного монгольского языка, который функционировал как официальный до начала 30-х годов у восточных бурят, на латинскую (1931), затем на русскую графику (1939) наряду с позитивными моментами несла с собой и негативные элементы. Бурятская дореволюционная литература, публицистика и документальные материалы, написанные на основе старомонгольского алфавита, стали недоступны для читателей. Таким образом, был нарушен принцип преемственности духовных ценностей. В 30-е годы в области языковой политики отношение к старописьменным языкам, традиционным арабскому и монгольскому было резко отрицательным. Причиной смены старописьменного монгольского языка на кириллицу стала её «классовая», «ламаистско - дацанская сущность».

В настоящее время единственным регионом, где старомонгольская письменность прочно сохранила свои позиции, является Автономный район КНР Внутренняя Монголия (АРВМ). Как известно, монголы являются одним из пяти официальных народов Китайской Народной Республики. По сведениям китайского правительства на июль 2007 года, в АРВМ проживало 4, 2383 миллиона монголов [6], тогда как в Монголии в 2006 году общее население составляло лишь 2, 5941 млн. чел. [7]. Кроме того, в настоящее время в Хулунбуирском аймаке АРВМ проживает около 60 тыс. бурят, которые также пользуются старомонгольской письменностью. Так, по переписи 1990 года число всех представителей монголоязычных народов составило 4,807 млн. человек. Современная историко-культурная ситуация монголоязычных народов такова, что в Монголии и в России (буряты и калмыки) пользуются кириллицей, а во Внутренней Монголии старым алфавитом - старомонгольской вертикальной письменностью. Таким образом, монгольский язык был разделен не только государственными границами, но и графикой. Несмотря на единое происхождение, в Монголии и во Внутренней Монголии различны литературные нормы (в последнем случае норма

основана на старописьменном языке), кроме того, диалекты Внутренней Монголии испытали на себе ощутимое влияние китайского языка.

Во Внутренней Монголии широко представлены сферы употребления старомонгольского вертикального письма. Например, в эпиграфике городской среды гг. Хух - Хото, Хайлар, Баотоу в провинциях Хулун-Буирского аймака наряду с китайским языком широко представлены тексты, выполненные на старомонгольском языке. Магазиновая экстерьерная эпиграфика, которую составляют тексты на вывесках, витринах, стенах также оформляются на старомонгольской письменности. Упаковки, названия продуктов питания – на старомонгольском языке.

Правительство КНР уделяет особое внимание развитию образования в национальных районах, в частности в Автономном районе Внутренняя Монголия. В системе народного образования АРВМ в школах национального меньшинства Китая обучение ведётся на монгольском языке и, соответственно, старомонгольская письменность преподаётся как язык обучения и как язык изучения с начальных классов средней общеобразовательной школы. По сообщению управления образования автономного района, в настоящее время во Внутренней Монголии имеется четыре педагогических училища, в которых преподавание ведётся исключительно на старомонгольском языке. Старомонгольская письменность представлена в сфере средств массовой информации АРВМ. В сфере телевизионного вещания АРВМ существует канал «Убэр-Монгол», на котором широко используется старописьменный язык. Современные средства связи (прежде всего телефон, видеосвязь и Интернет общение on-line) позволяют решить необходимые вопросы, не прибегая к письму.

В сфере периодической печати наряду с изданиями на китайском языке существуют газеты на старомонгольской вертикальной письменности. В крупнейшей библиотеке г. Хайлара «Номын Сан» содержатся редкие фонды на старомонгольской письменности. В сфере делопроизводства представители монголоязычных народов наряду с китайским языком могут использовать старомонгольское письмо. Официальные документы, такие как дипломы об окончании ВУЗа, аттестаты, документы, удостоверяющие личность, и другие наряду с китайским языком оформлены на старомонгольском языке. Таким образом, старомонгольский язык во

Внутренней Монголии сохранил свои позиции благодаря политике Правительства Китая по отношению к монголоязычным народам. Как показывает обзор научной литературы, проблема формирования положительного образа современного Китая в глазах монголов - одна из немаловажных составляющих китайской политики в отношении Монголии [1, 379].

Список литературы:

1. Акулова А.С. Взаимосвязи внешних и внутренних монголов и их влияние на современные монгольско-китайские отношения// Чингисхан и судьбы народов Евразии-2: материалы Междунар. науч. конф.(11-12 октября 2007.).-Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2007. – 587 с.
2. Бурятская этничность в контексте социокультурной модернизации - Иркутск: Оттиск, 2003. - 244с.
3. Головачев П. Сибирь в Екатерининской комиссии: Этюд по истории Сибири. - М., 1889. – 127 с.
4. Кондратов А.М. Книга о букве. М.: «Советская Россия», 1975. С. 204-205.
5. Лингвистический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.Н.Ярцева, М.: Советская энциклопедия, 1990. - 685. (с. 307).
6. Social and Economic Development of Inner Mongolia Autonomous Region // Официальный сайт Правительства Китайской Народной Республики. - Пекин, 2007. - С. http://english.gov.cn/2007-07/25/contact696941_2.htm].
7. Статистикийн бюллетень. 2006 оны 12-р Сар // Монгол улсын ундэсний статистикийн газар.- УБ., 2007.-С.28.

**ОСОБЕННОСТИ ОБРЯДА «ПОЧИТАНИЕ РОДИТЕЛЕЙ» В
КОРЕЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

Ким Арам

Научный руководитель: Любимова Л. М.

Читинский государственный университет, г. Чита

Почитание родителей выражается в поведении детей, которое отражает уважение и признательность родителям. В наше время почитание родителей существует во всем мире: на востоке и на западе, но большее

распространение оно имеет в странах Востока. Это очень важная человеческая добродетель.

Самой близкой социальной группой людей, в которой проявляется почитание, является именно семья. Между русскими и корейскими семьями есть некоторые различия, но существует и сходство. Отец является главой семьи, повзрослевшие дети живут со своими родителями до будущей свадьбы. Разница в том, что в корейских семьях между родителями и детьми отношения несколько иные, чем в России. Дети обращаются к своим родителям на «ВЫ» или употребляют слова, которые выражают уважение к старшим. Также корейцам необходимо слушать родителей и поступать так, как они хотят. Например, если родители хотят, чтобы их ребёнок стал учителем, то ему надо в будущем учиться на учителя. Кроме того, родители могут выбрать жениха для дочери и жену для сына без их согласия. До начала XX века такая ситуация было привычной, это свидетельствовало об уважении детей к родителям (по-корейски «ХЁ» - почитание).

Почитание родителей в Корее идет с эпохи княжества «Сила», в которой в качестве государственной религии был принят буддизм. Буддизм говорил, что почитание родителей- это молитва за упокой души умерших родителей посредством жертвоприношения. Так, Сёл Чонг из княжества «Сила», который жил около храма и прислуживал своему отцу, жившему в храме, после смерти отца сжег тело на костре и из останков, превратившихся в порошок, слепил фигурку в форме отца, которая хранилась в храме. Это было сделано в знак искреннего уважения Сёл Чонга к отцу, и говорят, что фигурка отца поворачивала свою голову в сторону сына.

В эпоху королевской династии «Чо Сон», которая правила в Корее с 1392 по 1910 год, корейцы приняли конфуцианство. Основатель этой школы, Конфуций, говорил, что дети должны почитать родителей, делать им приятное и готовить блюда для обеда предков. И Конфуций представил обряд «траур на три года» по-корейски «Сам нён санг». «Сам нён санг» означает, что после похорон кого-либо из родителей следовало построить хижину рядом с могилой родителя и три года там жить, три раза в день готовить блюда для умерших родителей, убирать вокруг могилы, защищать её от зверей или от плохой погоды. Такое поведение даже по отношению к

умершим родителям свидетельствует об искренности, учит детей, как нужно относиться к родителям.

Существует популярная в Корее старинная сказка, которая передаётся из поколения в поколение, она называется «почтительная дочь Сим Чёнг». Дочь жила с отцом, который не мог видеть. Они были слишком бедными, поэтому ей надо было работать, несмотря на то, что ей было 10 лет. Однажды монах, проходя мимо неё, сказал, что если она преподнесет триста пакетов риса Будде, то её отец сможет стать зрячим человеком. Сим Чёнг ради отца получила рис у лодочника, в обмен на это она принесла себя в жертву морю, а её отец стал видеть.

Однако, в настоящее время образ «ХЁ» меняется с каждым годом. Как нам представляется, по трём причинам.

Во-первых, в 20-м веке в Корее увеличивается количество маленьких семей. Повзрослевшие дети рано начинают жить отдельно от родителей. И они рожают только одного или двух детей. Во-вторых, женщины стали более самостоятельными, стремительно увеличивается число работающих женщин. Следовательно, дети проводят больше времени с чужими людьми, чем со своими родителями. В результате отношения между детьми и родителями становятся отдалёнными. Поэтому необходимо поменять отношение молодых людей к образу «ХЁ».

Современная молодёжь почти не совершает траур на три года. После смерти родителей дети не находятся в горе, а тело родителя хоронят в храме, в котором монах молится вместо детей, или сжигается, а прах отдаётся реке. Также упростился обряд приготовления блюд для умерших родителей. Сегодня можно просто купить блюда в магазине и совершить обряд жертвоприношения без искренности. Таким образом, потерялась сущность почитания родителей, а осталась только внешняя сторона обряда.

Другая причина-это индивидуализм. Это также относится к маленьким семьям. В Корее приняли западную культуру, и корейцы стали самостоятельными. Своя профессия, свой статус и своя жизнь стали главными в жизни человека.

Раньше дети приветствовали родителей три раза в день. Однако сейчас из-за работы они начали отдельно жить от родителей, и поэтому они лишь раз

в неделю звонят родителям или еще хуже встречаются два раза в год по праздникам.

Последней причиной может быть материализм. Это самая главная причина изменения обряда почитания родителей. В наше время материализм распространился во всём мире, в том числе и в Южной Корее. Под влиянием индустриализации всем стали нужны деньги для жизни, и люди работают ради денег.

Деньги стали главным для молодых людей. Это выражается следующим образом. Например, если раньше в день рождения родителей дети готовили для них специальные блюда или писали письма, то сейчас дарят дорогие подарки или наличные деньги вместо подарков. Если раньше дети не спали и с искренностью ухаживали за больными родителями, то сейчас молодые люди оставляют родителей в больнице и нанимают человека для ухода за ними. И прямо на глазах деньги, а не дети, совершают обряд почитания родителей.

Несколько лет назад случилось два события, которые потрясли всю Корею.

В Корее сын жил с матерью. Она была старая и больная. Ему надо было купить лекарство и заплатить врачу, но у него не было денег. В конце концов, он оставил на улице свою маму. На следующий день полиция нашла ее случайно. Но она сказала им, что заблудилась. Таким образом, она защитила сына от наказания.

Другое событие. Повзрослевший сын представил свою девушку родителям и потребовал денег для свадьбы. Но родители сказали, что он еще молодой и у них нет столько денег. Сын, рассердившись, убил родителей. Потом он раскаялся в своих делах, но было уже поздно. Эти два события были большим потрясением для всего корейского народа.

Несколько лет назад один корейский мужчина стал предметом разговора в Новостях. Потому что он ходил и носил на руках свою семидесятилетнюю больную маму, причем ему было пятьдесят лет. Он сказал, что когда носил свою маму, он был самым счастливым человеком на свете. Его дети, которые видели его поведение, выросли и сказали, что они тоже будут носить родителей на руках. И это правильно, когда дети подражают своим родителям, сохраняют народные традиции почитания родителей. Почитание

родителей - это поведение искреннее и от души, а не пустые слова или деньги. Как сам будешь ухаживать за своими родителями, так и твои дети будут ухаживать за тобой.

Каждому жителю Южной Кореи знакомо популярное стихотворение об отношении к родителям: на русском языке это звучит так:

«Когда родители живут, прислуживайте им искренне.

Мать родила меня, отец вырастил меня,

Как бы я жил без них?

Как можно отдать им свою благодарность?».

Итак, если человек не хочет раскаиваться после смерти родителей за своё неуважительное отношение к ним, то при жизни он должен помогать им во всем от души.

«PANTA RHEI» (ГЕРАКЛИТ), ИЛИ МОТИВ «САМОТЕЧНОСТИ» В ПРОЗЕ ВЛАДИМИРА МАКАНИНА

Иоанна Кула

Научные руководители: Афанасьева А.С., Орлова О.В.

Вроцлавский университет, Томский государственный педагогический университет,
г. Томск

Владимир Маканин отличается яркой индивидуальностью. Художественный мир, созданный писателем, совмещает разные стили и литературные направления, такие как реализм, «другая» проза, постмодернизм [10]. Критике не удалось включить В. Маканина в список ни «шести-», ни «семидесятников», его проза не вписывается также в рамки творчества «сорокалетних» («московской школы»). Сам В. Маканин, часто подчеркивающий неоднозначность места своего происхождения – Зауралья, пересечения Азии и Европы, утверждает, что его поколение явилось первым поколением «отдельных личностей» [4: 144-145]. Такой подход к собственному творчеству дает писателю право устремляться по своему индивидуальному пути и «пересекать границы» стилей и направлений. М. Липовецкий в 1985 году констатировал, что В. Маканин – исключительно переменчивый, мобильный художник, и все его новые произведения настолько отличаются от предыдущих, что может возникнуть впечатление отсутствия единого изображения действительности [6:48]. Наш взгляд из

2009 года развеивает эти сомнения, так как весь маканинский мир характеризуется целостным мировоззрением. Действительно, В. Маканин и по форме, и по тематике художник, постоянно ищущий, но вполне последовательный в области своего мировоззрения и используемых мотивов.

Такое знаменательное понятие начального периода творчества В. Маканина, как «самотечность жизни», достаточно подробно разработано критикой восьмидесятых. Оно неотделимо от понятия «серединности» как явления унификации личности человека советского периода. «Самотечность» впервые упоминается в *Повести о Старом Поселке* (1979). М. Липовецкий, а вслед за ним и другие исследователи характеризуют «самотечность» как «бездумную инерцию повседневности», «банальное сумасшествие будней», «бездуховное проживание» [6:148, 152]. Одновременно критик подчеркивает, что В. Маканина прежде всего волнуют причины «самотечности» и отношение к ней человека. Его герои конца семидесятых и первой половины восьмидесятых, например Ключарев и Алимужкин из одноименного рассказа (1977), «давно смирились с жизненной инерцией, приняли как должное свои амплуа – и потеряли возможность выбора, возможность самим направлять течение своей жизни» [6:150]. Явление «самотечности» обнаруживается и в таких произведениях, как: *Отдушина* (1979), *Река с быстрым течением* (1979), *Человек свиты* (1982), *Антилидер* (1983), *Гражданин убегающий* (1984). Персонажи здесь часто сами не желают вырваться из «самотечности», наоборот, они хотят спрятаться в «серединности». Торжествует сила привычки, хотя за свой «выбор» человек расплачивается утратой личности. «Серединный» человек не умеет самостоятельно руководить своей жизнью. Вместе с тем В. Маканин хочет «увидеть живой, не расчисленный заранее характер, воссоздать противоречивость, амбивалентность, диалогичность обыкновенного человека» [1:232], и поэтому он ставит своих героев в «конфузные» (пограничные) ситуации.

Мы попытаемся ответить на вопрос, что обозначает «самотечность» в творчестве писателя после 1985 года, анализируя его произведения через призму философского понятия Гераклита «*panta rhei*» («все течет»). В интервью, данном в 1995 году Я. Свежему, писатель признается, что его любимым философом всегда был Гераклит с его вечным обновлением в меняющейся новой форме [4:147]. В. Маканин непосредственно цитирует

Гераклита в повести *Один и одна* (1987), как бы случайно замечая: «В одну и ту же воду нельзя ступить дважды». Следовательно, наше обращение к Гераклиту опирается на интерес к древнегреческому философу, обозначенный самим писателем.

Надо помнить, что не сохранилось ни одного полного оригинала произведений философа из Эфесса, а хрестоматийные слова «*panta rhei*» и другие его изречения сохранились благодаря Платону и Аристотелю. «*Panta rhei*» – это не просто один из афоризмов Гераклита. В нем принято видеть квинтэссенцию гераклитовского учения, выраженную и в других вариациях изречения: «Невозможно дважды войти в одну и ту же реку», в том смысле, что «Нельзя вступить в тот же самый поток», «На входящих в ту же самую реку набегают все новые и новые волны». Гераклит уподобляет все сущее течению реки и говорит, что все движется и ничего не стоит на месте. Практически сквозь всю гераклитовскую философию проходит мысль о непрерывной текучести и временной динамике. Естественно, что и первоначалом всего Гераклит считает закон изменения, процесс вечного становления. «Для Гераклита не было ничего, кроме движения» [2], – констатирует Анастасия Цветаева, сестра Марины Цветаевой (для обеих философия Гераклита была важна). По Гераклиту, в мире нет ничего постоянного и устойчивого, а то, что таким кажется, не обнаруживает своей переменчивой сути.

Символом всякой подвижности Гераклит выбирает реку. В литературной и культурной традициях с текущей водой чаще всего сравнивается течение времени. Время – условие возникновения, становления, ухода и разрушения всего сущего в мире. «Река времени» – это наиболее часто употребляемая метафора. Взяв реку как символ течения времени, В. Маканин продолжает литературную традицию¹. В рассказе *Река с быстрым течением* главный герой Игнатьев ночью рассматривает семейные фотографии, напоминающие ему именно реку с быстрым течением: «Разложенные на столе одна к одной в неровный ряд, они напоминали ручей. Ручей вновь напомнил ему реку, быструю воду реки, которая за какие-то

¹ Другая метафора времени тоже связана с текучестью, но не воды, а песка. В. Маканин в интервью, данном Янушу Свежему, делает намек на возможность задержания времени: «У меня есть любимый образ. Как-то я пришел к кому-то в гости и я заметил песочные часы. И я вдруг подумал: в что если одна крупинка застрянет? Время остановится!» [4:149].

полтора десятка мгновений пронесла мимо него жизнь жены – и унесла» [*Река с быстрым течением*, т. 1, с. 350]². Отдельные, внешне не связанные друг с другом события, запечатленные на фотографиях, сложились в жизнь жены Игнатьева. Это кусочки времени и пространства, из которых построена судьба, и ее никому уже не переменить.

В прозе В. Маканина мотив текущей воды константен. Хотя он редко выступает открыто на первом плане, но подготавливается, на первый взгляд, случайными и маловажными деталями. Так, например, в рассказе *Река с быстрым течением* в одном из эпизодов, предшествующих сцене с фотографиями, Игнатьев поет: «Быстрая река-а / голый камешек вокруг-уг...» [*Река с быстрым течением*, т. 1, с. 326]. Таким образом, река как пространственное явление (в песне) превращается в метафору текущего времени (в сцене с фотографиями).

Время становится главной темой повести *Один и одна* (1987). Герои, Геннадий Павлович и Нинель Николаевна, как бы застывшие в своей «полустарости», вполне осознают, что им не удастся переиначить свою жизнь. Более того, они безвольно подчиняются былой «самотечности» и не замечают настоящего, сегодняшнего течения жизни, оставаясь во власти своего минувшего. Мотив текущей воды появляется в комментарии рассказчика, который описывает несчастный случай с Геннадием Павловичем: «Он лежал в речушке лицом кверху, его ноги, в хромовых сапогах, были почти на сухом, а вот голова в воде – и было так, что вода, небольшая, но быстрая, обтекала, обегала с обеих сторон его лицо. В россыпь лежали поросшие красным мхом камни, просвечивающие сквозь воду; он просил: «Пить... Пить... Пить...» – а речушка почти равнодушно журчала, бежала своим путем. Она и сейчас там бежит» [*Один и одна*, т. 3, с. 329]. Река времени бежит, но человек не замечает, что «набегают все новые и новые волны».

М. Липовецкий, характеризуя явление «самотечности», пишет, что оно незаметно, утаено от человека и не может быть осознано без особых усилий. Критик сравнивает «самотечность» с болезнью, у которой нет внешних признаков, невооруженным глазом она не видна. По мнению критика, чтобы вылущить обезличивающую инерцию «самотечности» из хода жизни, нужен

² [7] Все произведения В. Маканина цитируются по указанному изданию.

микроскоп и тончайшие хирургические инструменты художественного анализа, взгляд со стороны [6:149]. Но самому человеку, живущему во власти «самотечности», это не под силу. Поэтому речушка, равнодушно журча, бежит мимо, а Нинель Николаевна и Геннадий Павлович не замечают, что «все течет». Они безразличны к окружающей жизни, безучастны. Погружаясь в поток времени, они не успевают за его течением: поток уносит современность и приносит будущее. Перемену герои осознают, когда значимые события уже давно позади. Не случайно повесть заканчивается словами рассказчика: «Все было так быстро» [Один и одна, т. 3, с. 345]. По контрасту с этой ремаркой подчеркивается неизменный возраст героев; Нинели Николаевне в разные периоды жизни за сорок³, Геннадию Павловичу около пятидесяти⁴. Они будто застывают в этом своем возрасте, в то время как жизнь вокруг них меняется, течет. Время у В. Маканина, как у экзистенциалистов, есть только перетекание из будущего в прошлое, соприкосновение обоих временных состояний. И в повести *Лаз* (1991) «наш старый знакомый» Ключарев ощущает длительность как бы приостановившегося времени: «Вечереет. Но еще не ночь», «Вокруг тот же вечер. Смеркается», «Темнеет», «Темнеет быстро, но еще не ночь», «Конечно, стемнело еще. Но видно. Сумерки как сумерки». Объективно время течет, однако герой вопреки этому пытается «остановить мгновение», но не потому, что оно прекрасно, а потому, что за ним последует ночь, которая ассоциируется с апокалиптическим завершением жизни. Таким образом, остановка, задержка времени – своего рода граница в его непрерывном течении. Сумерки подразумеваются как промежуточное время, разъединение и соединение дня и ночи.

Борьба ночи с днем, по Гераклиту, обеспечивает настоящую гармонию мира. День и ночь, которые на первый взгляд кажутся разделенными и противопоставленными друг другу, на самом деле благодаря своей последовательности образуют единую лежащую в их основе непрерывность.

³ «Нинель Николаевна самая старшая, сорока-с-лишним-летняя женщина [...] Облик (да и образ) худой и крикливой полустарухи уже как бы маячит впереди ее жизненного пути, ожидает ее, чтобы лет через пять – восемь совпасть с ней уже навсегда»; «женщина за сорок и»; «сорок с лишним лет, главные события ее женской жизни позади»; «до пятидесяти еще есть несколько лет»; «сорока с лишним лет женщина»; «к сорока с лишним годам внешний облик ее уже сложился окончательно»; «как-никак скоро пятьдесят, сорок с лишним»; «она как бы не стареющая в своей полустарости».

⁴ «Геннадий Павлович хорошо знал про свои пятьдесят с лишним лет»; «мужчина за пятьдесят, с изрядной уже сединой и с грустными глазами»; «этак за пятьдесят».

В этом смысле задержка в течении времени (граница) – это и разделение жизненных этапов, которого не видит герой, и их соединение, создающее «усредняющую» последовательность жизни.

Для В. Маканина важны и фрагментарность, и создаваемая ею непрерывность жизни. Иллюзорность ее неизменности подчеркивается деталями, которые говорят о подвижности, переменчивости. В *Кавказском пленном* (1995) один из героев замечает: «Чай дорожает. Еда дорожает. А время не меня-я-ется». Казалось бы, В. Маканин вопреки своему любимому философу показывает, что ситуация на Кавказе неизменна от столетия к столетию. Но солдаты постоянно слышат звук ручья, который либо возбуждает их восхищение, как вся окружающая природа, либо становится преградой на пути. Именно он подтверждает непрекращающееся течение времени. А. Латынина отмечает, что в рассказе время замедляется, чтобы максимально ускорить свое течение в сцене разоружения боевиков [5:4]. Можно в этом смысле отметить и динамичную сцену внезапной смерти пленника. В конце рассказа время опять «задерживается», а конечная ситуация рассказа ничем не отличается от первоначальной: конвой стоит на этом же самом месте, а Рубахин остается в горах. В романе *Андеграунд, или Герой нашего времени* (1997) напряжение сюжета лишено соответствующей развязки: Петрович продолжает сторожить чужие квартиры, а его брат Веня возвращается в психушку; демократы сменяют коммунистов, но это не приносит существенных перемен (в историческом плане даже неизвестно, события 1991 или 1993 года В. Маканин имеет в виду [9:221-223]). Однако эта неизменность при всем совпадении внешних обстоятельств и условности исторических дат фиктивна. Писатель устанавливает меру текучего времени: меняющийся возраст героев и внутренние перемены, которые они переживают.

Нетрудно заметить, что герои Маканина либо подчиняются бытовой инерции и оказываются не в состоянии управлять своей собственной судьбой, либо цель, к которой они стремятся, по видимости лишена смысла. Сюжет повести *Утрата* (1987) состоит в том, что купец Пекалов делает подкоп под рекой Урал, чтобы достичь другого берега, на котором нет ничего, кроме непроходимого болота. С утилитарной точки зрения его работа лишена смысла. А. Станкевич замечает, что это подвижничество не имеет никакой

практической цели, но оно ведет к гармонизации мира: Пекалову удается соединить не только два берега реки, но и, прорыв лаз под землей, обрести небо (двигаясь под землей во тьме – обрести свет) [11:33].

Главные идеи Гераклита отражаются у Маканина не только в мотиве реки, ассоциирующемся с течением времени. Эфесский философ выражает идею внутренней раздвоенности всяких вещей и процессов на противоположные стороны и провозглашает возможность их взаимодействия. По Гераклиту, все в жизни возникает из противоположностей и познается через них: «противоположное соглашается, а из несогласного является самая прекрасная гармония». В. Маканин показывает, как стираются все противоположности и обнаруживается взаимосвязь контрастных миров. Тему соединения противоположностей мы наблюдаем, например, в повести *Лаз*. Модель пространства в этом произведении состоит из двух, казалось бы, абсолютно контрастных миров: земного, почти уголовного и подземного убежища интеллигенции. Оба мира соединяет только узкий лаз, через который протискивается Виктор Ключарев, «пограничный» человек⁵. ««Лаз» – это многоуровневая, универсальная метафора, соответствующая наиболее полно основам релятивной эстетики, которая предполагает взгляд на мир как на вечно меняющуюся, текучую данность, где нет границ между верхом и низом, вечным и сиюминутным, бытием и небытием» [8:85-86].

В этой же повести с рекой как природной стихией сравнивается толпа людей, одержимых стихийной агрессией: «людской поток», «наплывающие волны», «сливающиеся звуки тысяч ног», «толпа заливающая площадь», «толпа несет, как несет река», «выбрасывает медленным течением на отмель берега». Причем толпа несет угрозу еще более опасную, чем настоящая стихия: «В совершеннейшей тишине откуда-то издали, именно с той стороны, куда они идут, возникает в воздухе шероховато плывущий звук. Этот звук ни с чем не сравним (хотя и принято сравнивать его со звуком набегающих волн, но схожести мало; натяжка на образ). Звук особый. Звуки ударные и звуки врястяг, сливающиеся в единый скрежет и шорох, вполне узнаваемый всяким человеческим ухом издали: толпа» [*Лаз*, т. 4, с. 38]. Движение этого потока,

⁵ «На фоне различных противопоставлений в контексте оппозиции «верх-низ» главный герой выделен как пограничный, то есть периодически оказывающийся в зоне преодоления границы, и единственно подвижный по вертикали элемент текста. Это закрепляет за ним статус посредника (связного между мирами), наделяет способностью восстановить утраченное диалектическое единство таких начал целостного человеческого бытия, как биология (телесность) и духовность». [3:76].

как движение реки времени, увлекает за собой людей без их сознательного участия.

Как обнаруживает польская исследовательница современной русской литературы А. Скотницка, сам герой, преодолевающий лаз, напоминает пловца [12:54]. Ключарев, «переплывая» из одного мира в другой, прикасается к обоим пространствам. Ради своего больного сына он вынужден остаться на поверхности и роет рядом с рекой пещеру-убежище для своей семьи: «Он слышит вдруг звуки. Вот! Внизу слабо булькает ручей, значит, к реке где-то совсем близко спадает чистая водица, родившаяся здесь же, в овраге. Удобно. Не бегать к реке. (Возможно, что у самой реки будет небезопасно, как и в пятиэтажках. Как и на всяком заметном месте.)» [*Лаз*, т. 4, с. 17]. Дело не только в том, что близость текущей реки обеспечивает убежище, но и в том, что вода является символом жизни и необходимым условием существования.

«Самотечность» в позднем творчестве В. Маканина обозначает не только бездуховное подчинение повседневности, но и всеохватывающую текучесть всего сущего. Благодаря контексту философии Гераклита мы можем вернее и глубже понять процессы и явления действительности, которые отображены в творчестве современного писателя. «Нельзя войти дважды в одну и тоже воду, нельзя повернуть течение вспять», – повторяет В. Маканин вслед за своим любимым философом. Писатель стремится найти и заново обрести единство распавшегося мира, обнаружить равновесие между духовной и обыденной жизнью. Пограничные ситуации, контрастные пространства, «лазы» и «подкопы» осознаются как элементы непрерывного процесса перехода и выражение идеи всеобщей изменчивости и движения.

Список литературы:

1. Бочаров, А. На реке с быстрым течением // «Дружба народов». – 1984.- № 1. - С. 231-239.
2. Войтехович, Р. К постановке проблемы «Цветаева и Гераклит», <http://www.ruthenia.ru/document/526282/html#0>.
3. Иванцов В., Лингвэтика первого абзаца литературного произведения (повесть Владимира Маканина «Лаз») // *Szkoła moskiewska w literaturze rosyjskiej. Pod red. P. Fasta i K. Jastrzębskiej, Częstochowa: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Lingwistycznej, 2007. - С. 75 - 82.*

4. Интервью, данное Владимиром Маканиным Янушу Свежему. // *Pisarze nowi, zapomniani i odkrywani na nowo*. Pod red.: P. Fasta i A. Skotnickiej-Maj, Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 1996. - С. 142-148.
5. Латынина, А. Не игра, а прогноз художника // «Литературная газета». – 1995. - № 23. - С. 4.
6. Липовецкий, М. Против течения. Авторская позиция в прозе Владимира Маканина // «Урал». - 1985. - № 12. - С. 148-158.
7. Маканин, В. Собрание сочинений, М. Материк, 2002. - т. 1-4.
8. Мотыгин, С. Прямая линия?.. Эволюция прозы В.С. Маканина, Астрахань : Астрах. государственный университет, 2001. - С. 102.
9. Немзер, А. Когда? Где? Кто? // Замечательное десятилетие русской литературы, М. : 2003. Изд. Захаров, с. 217-236.
10. Нефагина, Г. Русская проза конца XX века. Учебное пособие. - М.: Флинта: Наука, 2003. - С. 320.
11. Станкевич, А. Сакрум в системе пространственных моделей Владимира Маканина – повесть «Утрата» // *Szkoła moskiewska w literaturze rosyjskiej*. Pod red. P. Fasta i K. Jastrzębskiej, Częstochowa : Wydawnictwo Wyższej Szkoły Lingwistycznej, 2007. - С. 27-36.
12. Skotnicka, A. Pejzaż egzystencjalny w opowieści Władimira Makanina „Właz” // *Szkoła moskiewska w literaturze rosyjskiej*. Pod red. P. Fasta i K. Jastrzębskiej, Częstochowa : Wydawnictwo Wyższej Szkoły Lingwistycznej, 2007. - С. 47-74.

СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ И КИТАЕ

Ли Байцы

Научный руководитель: Андреева И.В.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
г. Владивосток

Целью работы является попытка сравнить систему образования России и Китая, обращая особое внимание на новый для России ЕГЭ, который существует в КНР с 1949 г.

Почему для своего исследования мы выбрали систему образования России? Перед нами стоял большой выбор: система образования США,

Англии, Японии, Кореи и т.д., нам можно было выбрать любой из университетов этих стран, а мы выбрали систему России.

Может быть в экономической области Россия слабее Франции, Германии и других развитых стран, но её образование, особенно высшее образование, известно во всём мире. Сейчас в России 560 университетов, 110 филиалов университетов и свыше 200 негосударственных университетов; в них трудится больше 145 тысяч профессоров и доцентов.

Система российского образования разделена на уровни. Общее образование включает: дошкольное образование, начальное общее образование, основное общее образование, среднее (полное) общее образование. Получение полного среднего образования достигается за 11 лет. Профессиональное образование делится на начальное профессиональное образование, среднее профессиональное образование и высшее профессиональное образование. Высшее образование с получением диплома специалиста, степени бакалавра, магистра или мастера с правом повышения квалификации в университете или НИИ, по окончании которого получают степень кандидата наук, а позже - доктора наук. Все русские граждане, успешно сдавшие вступительные экзамены в вуз и прошедшие по конкурсу, могут **бесплатно** получить среднее специальное и высшее образование.

Система профессиональной подготовки:

Среднее специальное образование	2-3 года;
Элементарное высшее образование (бакалавриат)	+2 года;
Полное высшее образование (магистратура)	+2 года;
Аспирантура (кандидат наук, доктор наук)	+3-4 года.

Выпускник получает диплом только после того, как он успешно сдал экзамены по всем дисциплинам, государственный экзамен и защитил дипломную работу или диссертацию. Далее можно обучаться на следующей ступени образования или работать.

Система школьного образования в Китае немного отличается от российской, она разделена на дошкольное образование, образование начальной школы, образование средней школы, образование средней школы второй ступени, профобразование и высшее образование. В Китае обязательное образование выполняется за 9 лет, полное школьное образование – 12 лет (6 лет начальная школа + 3 года средняя школа + 3 года

средняя школа второй ступени). Бесплатно китайцы могут получить только *обязательное* образование, за все остальное приходится *платить*. Платным является и *любое высшее образование*.

Система профессиональной подготовки:

Выпускник училища	3 года;
Бакалавр	+2 года;
Магистр	+3 года;
Доктор наук	+3-4 года.

Выпускник получает диплом только после того, как он успешно сдал экзамены по всем дисциплинам и защитил дипломную работу или диссертацию, т. е. в Китае нет государственных экзаменов. После защиты диплома можно обучаться на следующей ступени образования или работать.

До 20.06.2002 г. в Китае было 1396 государственных университетов, 72 частных университета, персонал университетов составлял 1,03 миллиона сотрудников.

В настоящее время в России введён единый государственный экзамен (ЕГЭ). Это важная процедура, после которой школьники и другие люди, имеющие соответственные ступени образования, решают продолжить или нет свою учебу. ЕГЭ существует в Китае с 1949 года. В большей части Китая раз в год проводится единый государственный экзамен, с 2003 года он проходит в июне, до этого проводился в июле.

С 2001 года в Китае сняли ограничение по возрасту и социальному положению для прохождения ЕГЭ, раньше в нем могли участвовать только молодые люди, не состоящие в браке. Экзамен сдается только в письменной форме.

Кроме обязательных дисциплин другие экзамены школьники сдают по своему выбору. Обязательными дисциплинами являются филология, математика и английский язык. Другие экзамены, разделены по схеме:

«3+2»: «3» – это филология (форма экзамена включает тесты, чтение и письмо), математика и английский язык; «2» – это 2 предмета гуманитарных или естественных наук. Выбранными дисциплинами могут быть гуманитарные дисциплины: политика, география, история или естественные науки: химия, физика или биология.

«3+х»: «3» – это филология, математика и английский язык; «х» – 1 предмет, который испытуемый выбирает сам, по своему желанию.

Наиболее популярным методом проведения ЕГЭ является экзамен в режиме “On Line”. Школьники заполняют анкеты, на которых пишут, где они хотели бы учиться. В университет набирают по результатам экзаменов (баллам) и анкетам школьников. Все профессиональные учебные заведения разделены на несколько категорий. Основные категории – это «Досрочная категория» (Военные университеты), «Первая категория» (Важные университеты), «Вторая категория» (Обычные университеты) и «Третья категория» (училища).

С точки зрения китайских специалистов, достоинствами единого государственного экзамена являются:

1. Возможность справедливо и эффективно набирать школьников.
2. Улучшение уровня основного образования.
3. Создание условий для получения образования школьников, живущих в деревнях и бедных провинциях.

Китайский единый государственный экзамен имеет и свои недостатки.

Так, большинство университетов распределяет количество мест по провинциям. Больше мест университеты оставляют для школьников, живущих в той же провинции, где находится университет. Следовательно, университет набирает абитуриентов с разным количеством баллов. Например, Пекинский университет набирает абитуриентов, живущих в Пекине по 500 баллов, а жителей провинции Шаньдун – по 600 баллов. Таким образом, жителям столицы поступить в столичный вуз легче, чем жителям других провинций.

Экзамен определяет будущую жизнь молодых людей. Единый госэкзамен является обязательным и имеет огромное значение, потому что все университеты набирают школьников по результатам ЕГЭ. Если у выпускника школы не хватает баллов для того, чтобы поступить в вуз, он может вернуться в последний класс школы и попытаться сдать ЕГЭ более успешно. Повторный школьный курс обычно проходят те, кто хочет поступить в более престижное учебное заведение. Если баллов не достаточно даже для поступления в училище, то человек не может повысить уровень

своего образования, пока не пересдаст ЕГЭ. Даже частные университеты не принимают на учёбу всех желающих без результатов ЕГЭ.

Следовательно, единый государственный экзамен - это ключ, который открывает дверь, ведущую в жизнь. Поэтому в Китае говорят: «Всю жизнь решает единый экзамен»

Таким образом, и Китай, и Россия, и другие страны, стремятся к наиболее продуктивной системе образования, хотя в каждой стране встречаются свои особенности. В будущем, Россия и Китай должны сотрудничать, чтобы совершенствовать систему образования и готовить профессионалов высокой квалификации.

СВАДЕБНАЯ РУССКАЯ ОБРЯДОВАЯ ЛЕКСИКА КАК ФАКТОР ПОСТИЖЕНИЯ КУЛЬТУРЫ

Ли И

Научный руководитель: Федотова Н.С.

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург

Сложная динамика интеграционных и дезинтеграционных процессов в современном мире, резкая смена мировоззренческих, ценностных ориентаций целых народов, формирование принципиально нового многомерного социокультурного пространства превращают проблемы межнациональной коммуникации в один из важнейших аспектов современного социального познания. Возрастающая значимость межнациональной коммуникации и средств ее обеспечения заставляет по-особому взглянуть на задачи страноведческого компонента образования. В центре его оказываются осмысленное понимание ценностей другого народа, попытка проникновения в образ мышления, познание особенностей национальной психологии, структуры повседневного поведения, отражение культурных реалий в лексических единицах языка. Это наталкивает современных ученых, лингвистов и преподавателей иностранного языка на все более частое обращение к лингвострановедческому комментарию, как основной составляющей, отражающей культуру изучаемого языка.

В настоящее время в лингвистике интенсивно исследуется языковая картина мира, с неослабевающим интересом анализируется

лингвоментальный мир человека. Язык конкретного общества является составной частью его культуры, а лексика каждого языка фиксирует существенные для данного народа признаки объектов и явлений окружающего мира, что подтверждается исследованиями различных пластов в словарном составе языка. Анализ особенностей функционирования лексических систем в разных языках с точки зрения составляющих их лексико-тематических групп необходим как для практического усвоения лексических единиц, так и при теоретическом исследовании словарного состава.

Культурные реалии отражаются в лексических единицах языка. Цивилизация и культура русского этноса как ее составляющая передаются в речевом поведении носителей языка переводимыми и непереводаемыми единицами как носителями национального содержания и смысла, познавательно и коммуникативно-ценных для иностранных студентов.

В связи с этим очень многие лексические единицы помимо лексического значения, содержащегося в толковых словарях, требуют лингвострановедческого комментария. К таким единицам в большой степени относится русская свадебная обрядовая лексика.

Современная наука всесторонне исследует свадебный фольклор, охватывая широкий круг вопросов: описание обрядов различных регионов, исторические и психологические аспекты свадьбы, содержание и поэтику обрядовой лирики и т.д. Большой вклад в изучение свадебной обрядности внесли Сумцов Н.Ф., Зорин Н.В., Зеленин Д.К. и др. Свадебный обряд и обрядовая лирика издавна считались объектами исследования этнографов, историков, фольклористов, музыковедов.

На основе данных словарей различных типов может быть предложен один из вариантов описания свадебной русской обрядовой лексики, который преследует цель помочь овладевающим русским языком более глубоко ознакомиться с русской культурой в рамках свадебного обряда.

Выделяются следующие тематические подгруппы группы свадебной лексики:

«Свадебные действия» (*сватовство, смотрины, выкуп, сговор, рукобитие, обручение и др.*)

«Участники свадьбы» (*жених, невеста, тятяцкий, дружка и др.*)

«Свадебные атрибуты жениха и невесты» (*сарафан, платок, шаль и др.*).

«Свадебная пища» (*студень, щи, пельмени, хлеб, пироги, рыбник, курник, яичница и т.д.*).

Данные тематические подгруппы в лексическом составе русской народной свадьбы можно сравнить с тематическими подгруппами современного свадебного процесса. Установлено, что состав подгрупп существенно изменились. Например,

Свадебные действия (сейчас существуют только *венчание или помолвка*)

Участники свадьбы (*жених, невеста, тамада, подружка невесты, свидетели, шафер*).

Свадебные атрибуты невесты и жениха (*сумочка, украшения, перчатки, шляпы*).

Свадебная пища (*торт, вино, разнообразные блюда из мяса и рыбы и т.п.*).

Приведем пример лингвострановедческого комментария лексических единиц тематической подгруппы «Свадебные атрибуты невесты и жениха».

Тематическая подгруппа «Свадебные атрибуты невесты и жениха»	
Русская народная свадьба	Современная русская свадьба
Валенки Лапти Шаль Платок Сарафан Кафтан Шаровары	Приглашения на свадьбу Платье Перчатки Цветы (свадебный букет невесты) Шляпа Фата Венок из цветов Сумочка Палантин Туфли Костюм (мужской)

Самым главным атрибутом невесты в русской народной свадьбе являлась одежда. Помимо своего основного назначения одежда выполняла важные религиозно-мистические, символические функции.

Сарафан – русская народная одежда, платье без рукавов, надеваемое поверх рубахи. Красивый сарафан.

Лингвострановедческий комментарий: сарафан изготавливали из красной ткани. Красному цвету приписывали защитные функции

Кафтан – старинная долгополая мужская верхняя одежда, кафтан с высоким воротником. Хороший кафтан.

Шаровары – длинные, широкие штаны свободного покроя, заправляемые в голенища. Спортивные шаровары. Казацкие шаровары, толстые шаровары.

Лингвострановедческий комментарий: строгой цветовой регламентации одежды жениха не было. Шаровары шили из тканей черного цвета. Цвет рубашки был любого однотонного цвета.

Платок – предмет одежды, кусок ткани квадратной формы, свертываемый по диагонали, надеваемый на голову или набрасываемый на плечи.

Лингвострановедческий комментарий: Платок являлся символом просватания невесты. Он выступал в качестве материального залога. При согласии выйти замуж девушка отдавала свахе свой самый дорогой платок. Этот платок жених носил на протяжении всего свадебного периода, причем так, чтобы его могли видеть окружающие. Только после заключения брака платок возвращался ее владелице.

Платки, платки-покрывала использовались для укрытия невесты в день свадьбы. Чаще всего они были красного цвета. Под покрывалом невеста должна была ехать до церкви и из церкви до дома мужа.

Шаль – большой тканый или вязаный платок. Накинуть шаль на плечи. Завернуться в шаль. Шаль с кистями. Вязаная шаль.

Лингвострановедческий комментарий: шаль использовалась как ширма во время расплетания косы девушки.

Лапти – крестьянская обувь, плетенная из лыка, бересты или веревок, охватывающая ступню.

Валенки – мягкая зимняя обувь с длинным голенищем, свалянная из шерсти.

Лингвострановедческий комментарий: С обувью связан обряд обувания невесты перед прибытием свадебного поезда. Перед началом обувания невесты все родственники собирали мелкие серебряные деньги и передавали их невесте, которая прятала их в чулок. Это рассматривалось, как средство, обеспечивающее богатство невесте. Обряд обувания невесты выражал

согласие родителей на переход невесты в дом мужа. Обряд разувания жениха невестой означал добровольность вступления невесты в брачные отношения.

Украшения (серьги, бусы, кольца).

Обрядовую нагрузку несли только обручальные кольца. Обряд обмена проводился обычно во время домашнего обручения. Приобретение колец входило в обязанности жениха, который дарил кольца невесте в предсвадебный период. Кольца служили залогом верности девушки ее парню. Кольца использовались в качестве жертвы водному божееству в свадебный период. На второй день свадьбы молодая ходила за водой и опускала в воду кольца.

Одежде придавалось значение оберега. Крестьяне боялись голых предметов, так как голые предметы продуцируют голую жизнь новобрачным.

Таким образом, обращение к лексическому составу позволяет восстановить особенности русского свадебного обряда прошлых веков и сравнить лексический состав тематических групп «русская народная свадьба» и «современная русская свадьба».

Изучение семантических, словообразовательных, лингвострановедчески ценных особенностей слов в рамках тематической группы «Свадьба» поможет выявить особенности представления о мире людей страны изучаемого языка.

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ ОЦЕНКИ В РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Ли Цзиньсюэ

Научный руководитель: Чижова В.А.

Волгоградский государственный педагогический университет, г. Волгоград

Исследование языковых средств выражения оценки представляется нам чрезвычайно важным для овладения иностранным языком, поскольку эти средства отражают различия в образном мышлении разных народов, а значит, и различия в восприятии как окружающей действительности, так и языка, интерпретирующего эту действительность.

В отличие от русского языка, в китайском языке очень мало грамматических средств выражения оценки. К таким относится, например,

повтор слова, который можно сравнить с использованием в русском языке уменьшительно-ласкательных суффиксов. Это касается, прежде всего, личных имен. Например: Вэй-Вэй-Вэй, Пэй-Пэй-Пэй. В русском языке этому соответствуют формы: Таня-Танечка, Аня-Анечка и т. п.

Однако основным средством выражения оценки в китайском языке является лексическое значение слова, что типично и для русского языка.

Различия весьма редки, но тем и интересны, так как касаются национальной специфики образного мышления.

Для исследования нами были отобраны тексты китайских песен, наиболее популярных в молодежной среде, а также стихи китайских поэтов.

Отмеченные нами различия между русским и китайским языками обусловлены не только особенностями языка, но и различиями культурных традиций, например: в текстах русских песен часто встречаются обращения типа "моя любимая" и т.п., отсутствующие в китайских текстах.

Ср., например:

В тёмную ночь ты, любимая, знаю, не спишь.

Что ж ты, милая, смотришь искоса, низко голову наклоня?

Я вернусь, родная, жди и не грусти.

Услышь меня, хорошая,

Услышь меня, красивая,

Заря моя вечерняя,

Любовь неугасимая

Не отмечают в китайских песнях соответствия русским образным сравнениям любимого мужчины с соколом и орлом.

Ср., например:

Пусть тебе, мой сокол, на прощанье наше

Ветер вслед уносит песенку мою.

Каким ты был, таким остался,

Орёл степной, казак лихой.

Сходными, однако, являются сравнения девушки с каким-либо цветком.

В русском языке это, например, "ромашка моя", а в китайском "моя роза".

Сравнение силы любви также имеет свои специфические черты.

Так, например, в одной из китайских песен отмечается фраза "я люблю тебя, как мышь любит рис".

Подобное сравнение невозможно в русском языке, поскольку "русский рис" – это хлеб, а вкусовые пристрастия мышей ассоциируются обычно с сыром.

Список литературы:

1. Маслова В.А. Лингвокультурология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений.—М.: Издательский центр «Академия», 2001.—208 с.

2. Мечковская Н.Б. Семиотика: Язык. Природа. Культура: Курс лекций.—М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 423 с.

3. Москвин, В.П. Выразительные средства современной русской речи. Тропы и фигуры. Терминологический словарь. – Изд.3-е, испр. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 940 с. – (Словари).

4. Фомина, М.И. Современный русский язык. Лексикология: Учеб. для филол. спец. вузов.—3-е изд, испр. и доп.—М. , Высш. шк, 1990. - 415 с.

СЕЛАДОН ИЗ РАСКОПОК В ДЕРБЕНТЕ

Лим Джихён

Научный руководитель: Гаджиев М.С.

Дагестанский государственный университет, г. Махачкала

Селадоном называют китайскую и корейскую керамику, покрытую светлой голубовато-зеленой поливой различных оттенков и представляющую собой разновидность высококачественного фарфора. Оригинальное китайское название селадона *лунцюань* происходит от названия местности в провинции Чжэцзян, которая долгое время являлась центром производства таких изделий, имитирующих нефритовые изделия, весьма ценившиеся и почитавшиеся в Китае (Полубояринова М.Д. 2003. С. 155). Считается, что лучшие китайские селадоны относятся ко времени династии Сун (970-1279 гг.) и династии Мин (1368-1644 гг.), а промежуточный период монгольской династии Юань (1279-1368 гг.) дает менее ценные и менее художественные изделия (Кверфельд Э.К. 1940. С. 12). Из Китая техника производства селадона попала в Корею, где в провинции Ганчжин развился

мощный центр изготовления таких изделий в период династии Корё (918-1392 гг.). Создание централизованного государства в этот период способствовало развитию экономики страны, в том числе ремесленного производства, включая гончарство. Даже сами китайцы считали корейский селадон одной из десяти «лучших вещей в мире».

Значительная часть китайского и корейского селадона шла на импорт. Селадон, как и другие виды фарфора, принесли на Ближний Восток арабы в конце X в. Они называли его *мартабани*. Позже такие изделия попали в Европу, где в XVII-XVIII вв. получили название «селадон» по имени героя сентиментального романа, украшавшего свой костюм светло-зелеными лентами. Селадон высоко ценился в средневековом мире, его пытались воспроизводить в керамических центрах Переднего Востока (Кашан, Рей, Самара, Багдад, Каир и др.), а позже и в Золотой Орде. Все известные изделия из фаянса (кашин), покрытые зеленовато-голубой поливой представляют собой подражание китайским и корейским селадоновым сосудам. Имитацией селадона, судя по формам и орнаментике, являются и красноглиняные чаши из раскопок средневековых памятников Кавказа, покрытые зеленой и голубой поливой различных оттенков, иногда со слабой подглазурной гравировкой, в определенной степени копирующей растительный орнамент селадоновых блюд. Из Переднего Востока настоящие селадоновые изделия попадали и на Кавказ. При раскопках в таких городских центрах Закавказья как Двин, Ани, Шемаха, Шабран, Гянджа, Баку, Байлакан, Кабала, Тбилиси были обнаружены фрагменты изделий из селадона (см., напр.: Левиатов В.Н. 1940; 1940а. № 5. С. 25-26; Шелковников Б.А. 1954. С. 368-378; Абилова Г.А. 1956. С. 56-60; Газиев С.М. 1964. С. 34; Ахмедов Г.М. 1979. С. 76, 183. Рис. 59,г; 2003. С. 385).

В ходе многолетних раскопок в Дербенте также было обнаружено несколько десятков фрагментов селадоновых сосудов, главным образом, толстостенных чаш и блюд, найденных в средневековых слоях города. Среди находок выделяются два археологически целых блюда, представляющих собой замечательные образцы селадона.

Блюдо 1 (Д-79/19-891) найдено в 1979 г. при исследованиях на стратиграфическом раскопе 19, заложенном с внешней стороны цитадели Нарын-кала, у стыка стены цитадели с северной городской стеной в слое 5,

ясно датированном по сопутствующим находкам (глазурованная керамика местного производства) XI-XII вв. (Кудрявцев А.А. 1979. С. 56-57. Табл. X,4; Кудрявцев А.А. 1993. С. Рис.). Блюдо имеет разложистую округлобокую форму, неширокий, почти горизонтальным бортик с низким невыделенным вертикальным венчиком, и низкий кольцевой поддон диаметром 13 см. Диаметр блюда 35 см, высота его 7 см. Тесто изделия высокой плотности, светло-серого, белесого цвета с очень мелкими серыми вкраплениями песка. Поверхность блюда покрыта характерной светло-зеленоватой стекловидной поливой высокого качества, имитирующей нефрит. Изделие покрыто тончайшими трещинками. Стенки сосуда, изготовленного, очевидно, в форме, снаружи гладкие, внутри имеют ложчатую поверхность, в виде спускающихся и утончающихся ко дну узких (0,6-1,0 см) каннелюр. На дно блюда нанесен тонкий подглазурный растительный орнамент, по всей видимости, имитирующий цветок хризантемы. Стенки сосуда имеют толщину 0,7-0,9 см, плавно утончаясь к устью блюда. Изделие в пяти местах имеет следы железных скоб, вставленных в тонкие просверленные отверстия и фиксирующие ремонт поломавшегося блюда. По всей видимости блюдо представляло собой особую материальную ценность, и, вероятно, его использовали долгое время.

Блюдо 2 (Д-75/IV-896) найдено в Дербенте при исследованиях на раскопе IV, заложенном в северо-западной части цитадели Нарын-кала, в слое 5 в помещении 4 четвертого архитектурного комплекса, датированного по сопутствующему материалу и стратиграфическому положению XII – первой половиной XIII в. (Кудрявцев А.А. 1975. С. 61. Табл. XXXI,1; 1976. С. 134; 1980. С. 114; 1993. С. 199, 228. Рис. 60,7). Оно имеет почти полусферическую форму с округлобокими стенками и узким кольцевым поддоном диаметром 9 см и высотой 1,2 см. Диаметр блюда 33 см, высота его 12 см. Блюдо имеет характерный гофрированный (волнообразно-фестончатый) край, подчеркнутый внутри тонкой подглазурной линией, повторяющей контур фигурного края. Снаружи венчик подчеркнут подглазурным врезным пояском в виде трех опоясывающих линий с периодически расположенными короткими прямыми косыми тройными насечками-полосками. Тесто изделия плотное, светло-серого, белесого цвета с очень мелкими серыми вкраплениями песка. Поверхность блюда покрыта

характерной светлой зеленовато-серой стекловидной поливой высокого качества. Стенки сосуда, толщиной 0,9-1,0 см, постепенно утончаются к венчику до 0,5 см. Это блюдо, также изготовленное в форме, внутри и снаружи имеет радиально расходящиеся ото дна и расширяющиеся (max. до 3 см) к венчику каннелюры, образующие слегка гофрированную поверхность стенок сосуда. Блюдо изготовлено из двух частей: из собственно корпуса с отверстием (диаметром 3,5 см) в центре дна и из отдельно сформованной (штампованной) и наложенной на отверстие шестилепестковой розетки (диаметром около 8 см, толщиной 0,3-0,5 см; сохранились изображение одного лепестка и фрагменты прилегающих двух лепестков). Розетка выполнена в низком рельефе с подчеркнутыми формами и структурой лепестков, изображающих цветок водяного каштана. Эта розетка, изготовленная отдельно, имеет и несколько иной цвет глазури – зеленовато-голубоватый. Обращает внимание то, что между розеткой и корпусом блюда проходит прослойка поливы. Гофрированный край блюда также напоминает края цветка водяного каштана.

Декор блюда – цветок с шестью остrokонечными лепестками, определяется как цветок водяного каштана – *лин*. (кит.). Этот цветок, а также лотос и хризантема являлись одними из любимых мотивов декоративно-прикладного искусства Китая и Кореи. Водяной каштан упоминается во многих раннесредневековых письменных источниках в качестве оберега и снадобья, дающего долголетие. Сведения об употреблении водяного каштана в качестве эликсира бессмертия можно встретить в «Жизнеописаниях бессмертных – *сян*», в книгах Тао Хунцзина, Цзя Сы-се, Цянь Сана, Дуань Чэнь-ши и других трактатах. Подобно лотосу, водяной каштан произрастает в воде и, являясь символом *инь*, он, по древним представлениям, умиряет действие огня. По этой же причине, согласно «Фынсу-тунью», водяной каштан и лотос изображали на потолках дворцовых построек как оберег от пожара. В связи с тем, что цветы водяного каштана имеют гладкую и блестящую поверхность, в древнем Китае они ассоциировались с зеркалом и, как говорит Цзя Сы-се: «Изображая цветок водяного каштана в шесть лепестками, всегда имеют в виду зеркало» (цит. по: Кляшторный С.Г., Лубо-Лесниченко Е.И. 2006. С. 177-178).

Рассматриваемое блюдо также имеет следы ремонта: в двух местах имеются следы железных скоб и еще двух незаконченных отверстий (в виде углублений), расположенных на одной линии излома сосуда. Это также косвенно указывает на долговременное его использование и материальную ценность.

Рассмотренные селадоновые сосуды по своему стратиграфическому положению датируются XI-XII вв. Это время расцвета торгово-экономических связей Кавказа и Дербента с Передним Востоком. Пребывание вышеописанных изделий в Дербенте, являвшемся одним из крупнейших торгово-ремесленных центров Кавказа, следует рассматривать в контексте торговых связей между Югом и Севером, Востоком и Западом.

Обычно селадоновые сосуды, найденные в памятниках Кавказа и Поволжья, рассматриваются как китайские образцы. Однако не исключено, что среди них присутствуют и изделия, доставленные из далекой Кореи, которая также поддерживала торговые связи с Передним Востоком. Например, известно, что в 1024 и 1040 гг. в Корею приезжали купцы из Ирана (История Кореи. Т. 1. М., 1960.). Изучение в будущем технико-технологических характеристик селадоновых сосудов, обнаруженных при раскопках в Дербенте, позволит более точно определить их происхождение и место изготовления. Но вне зависимости от решения этого вопроса, находки селадона в городских центрах Кавказа являются яркой иллюстрацией тесных торгово-культурных связей Востока и Запада.

Список литературы:

1. Абилова Г.А. О находках селадона в Азербайджане // Труды Музея истории Азербайджана. Т. I. Баку, 1956.
2. Ахмедов Г.М. Азербайджан в IX-XIII веках. Ремесло и торговля // Археология. Крым Северо-Восточное Причерноморье и Закавказье в эпоху средневековья. IV-XIII века. М., 2003.
3. Ахмедов Г.М. Средневековый город Байлакан (историко-археологическое исследование). Баку, 1979. (на азерб. яз.).
4. Ашурбейли С.Б. Некоторые данные об экономических и культурных связях Азербайджана с Китаем в средние века. 1958. № 2.
5. Газиев С.М. Историко-археологическое обследование городища Кабала // МКА. Т. 5. Баку, 1964. (на азерб. яз.).

6. Кверфельд Э.К. Фарфор. Л., 1940.
7. Кляшторный С.Г., Лубо-Лесниченко Е.И. Бронзовое зеркало из Восточного Туркестана с рунической надписью // Кляшторный С.Г. Памятники древнетюркской письменности и этнокультурная история Центральной Азии. СПб.: Наука, 2006.
8. Кудрявцев А.А. Исследования в древнем Дербенте // АО 1975 г. 1976.
9. Кудрявцев А.А. Отчет о работе Дербентской археологической экспедиции в 1979 г. / Рукописный фонд ИИАЭ ДНЦ РАН. Ф. 3. Оп. 3. Д. 464. 1979.
10. Кудрявцев А.А. Развитие торговли в Дербенте в VI – первой половине XIII в. // Ближний и средний Восток. Товарно-денежные отношения при феодализме. М. 1980.
11. Кудрявцев А.А. Феодальный Дербент: Пути и закономерности развития города в VI – середине XIII в. М. 1993.
12. Полубояринова М.Д. Китайский селадон из Болгара // Российская археология. № 2. 2003.
13. Шелковников Б.А. Китайская керамика из средневековых городов и поселений Закавказья // Советская археология. XXI. 1954.
14. История Кореи. Т. 1. М., 1960.

О ПРОБЛЕМЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕНОРМАТИВНОЙ ЛЕКСИКИ В СОВРЕМЕННОЙ РУССКОЙ РЕЧИ

Линь Вэнь

Научный руководитель: Сушкова И.М.

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

За последние 20-25 лет русский язык очень сильно изменился, например, практически перестали склоняться сложные числительные (более триста человек); расширился экономический словарь русского языка за счет заимствованных слов (ипотека, ликвидность) и т.д. Однако изменения произошли не только в лексике и грамматике, но и в культуре речи.

Характерной особенностью современной лингвокультурной ситуации в России является увеличение использования в устной речи неформальных языковых средств, в частности, так называемой ненормативной лексики.

Получают распространение - прежде всего через СМИ - арготизмы, элементы блатного языка, в устной речи участилась брань. В современной жизни россияне стали больше ругаться матом. Мы хотели бы затронуть проблему использования матерных слов в современном русском языке.

Наше внимание привлекла точка зрения известного российского лингвиста, создателя первого в стране Словаря русского мата в 12-и томах, Алексея Плущера-Сарно, который в своём интервью говорит: «В основе любого языкового запрета должен лежать некий отрицательный словарь». Отрицательный словарь - это словарь мата, «словарь языковых периферий, его темных уголков». Учёный считает, что «надо сначала мат издать, а потом запрещать». Но мы не можем полностью согласиться с этим мнением.

С одной стороны, для юридической практики подобный словарь нужен. Например, в случае, когда кто-либо обращается в суд с обвинением в оскорблении, потребовался бы справочник норм или отрицательный словарь, чтобы оценить, какие слова были оскорбительными или матерными. Но, с другой стороны, нам представляется недопустимым, чтобы такой словарь поступал в свободную продажу, потому что он способен оказывать плохое влияние на людей, особенно детей. Дети всегда любопытны и любят использовать новые слова. Они ещё не понимают, какие слова можно употреблять, а какие нет и почему. Если бы они получили такой словарь, то эта лексика очень заинтересовала бы их, и они, вероятно, начали бы использовать её в своей речи. Стоит ли таким образом расширять лексикон подрастающего поколения?

Мы считаем, что отрицательный словарь нужен только специалистам. Такой словарь может быть использован лишь взрослыми умными людьми. Однако в современной жизни существует Интернет, который доступен сегодня практически всем - это значит, что все люди могут найти словарь русского мата и ознакомиться с ним. Тем более, что сам А. Плущер-Сарно позволил использовать материалы словаря в Интернете. С точки зрения человека китайской культуры, факт создания подобного словаря, тем более его свободное распространение, выглядит довольно странно.

Нельзя не отметить, что сейчас россияне стали больше употреблять матерные слова, и им не стыдно это делать. Почему? По нашему мнению, очень большую роль в формировании личности играет семья. Когда ребёнок

маленький, он не понимает, что хорошо, а что плохо. Он только повторяет то, что говорят родители. И когда человек взрослеет, ругаться матом становится для него привычкой.

Кроме того, люди, с которыми человек постоянно общается, тоже оказывают большое влияние на его привычки в использовании тех или иных слов. Чтобы не чувствовать себя одиноким и быть на равных с другими людьми, человек вынужден говорить на их языке, в частности использовать матерную лексику. Действительно, с кем поведёшься, от того и наберёшься.

Возникает вопрос: можно ли отучить людей употреблять ненормативную лексику? Мы считаем, что определённые шаги в этом направлении сделать можно. Как говорит известный лексиколог Елена Кара-Мурза, с грубостью языка следует бороться путём просвещения людей.

Так, в Китае каждый год государство выделяет несколько миллионов RMB на создание специальной «рекламы», в которой снимаются известные актёры, звезды эстрады и кино. Они рекламируют не товары или услуги, они учат людей культурно разговаривать. Например, показываются интересные сюжеты, связанные с употреблением матерных слов, и зрители начинают понимать, как стыдно ругаться матом. Такой «рекламный» ролик длится около двадцати секунд. Каждый канал должен показывать эти ролики не менее 3 раз ежедневно. Таким образом, молодёжь учится грамотной культурной речи у своих любимых звёзд.

И, конечно же, каждый из нас может попытаться изменить ситуацию к лучшему: если какой-то человек в нашем присутствии ругается матом, мы должны объяснить ему, что это очень плохо. Возможно, в конце концов, этот человек устыдится.

Итак, борьба с грубостью, повышение культуры речи в обществе - это дело не только государства, но и каждого человека.

Список литературы:

1 Белянин В.П. Русский язык: тенденции развития / В.П. Белянин
Русский язык: исторические судьбы и современность. Международный конгресс исследователей русского языка: Труды и материалы - М.: Изд-во МГУ, 2001. - С. 24.

2 Фирсова Р.А., Сушкова И.М. Поговорим о русском языке: Учебное пособие для иностранных учащихся гуманитарного профиля продвинутого этапа обучения. - Воронеж: Воронеж. гос. ун-т, 2006. -С. 103-106.

3. Плущер-Сарно А. Интервью (Материалы Интернета).

ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ МУЖЧИНОЙ И ЖЕНЩИНОЙ В ЗЕРКАЛЕ РУССКИХ И КИТАЙСКИХ ПОСЛОВИЦ И ПОВОРОК

Ло Лань

Научный руководитель: Михалева Е.В.

Томский политехнический университет, г. Томск

Основная цель исследования – определение универсалий и национальной уникальности пословиц в языковой картине мира двух народов, выявление элементов национального менталитета путем анализа пословиц, отражающих отношения мужчины и женщины.

Объектом изучения выступают русские и китайские пословицы со значением "отношения мужчины и женщины". Предмет исследования – сопоставление общего (универсального) и национального (уникального) в семантике русских и китайских пословицах.

Источником исследования послужили русские словари пословиц и поговорок; китайские словари, а также специальная литература по проблеме.

В соответствии с поставленными задачами в работе применены следующие основные методы исследования:

1. описательный, позволяющий проанализировать материал и обобщить результаты предыдущих исследований по данной теме;

2. сопоставительный метод, позволяющий выявить семантическую и лингвокультурологическую специфику русских и китайских пословиц и поговорок;

3. метод интерпретации, позволяющий выявить и описать семантику русских и китайских пословиц и поговорок, определить роль закрепленных в них национальных концептов;

4. метод непосредственного наблюдения.

Пословица – жанр устного народного творчества, который в афористичной форме передает информацию о народе, нормах поведения в

определенном социуме. Основные черты русской пословицы - лаконизм, ритмичность, удобопроизносимость, часто – зарифмованность, что обеспечивает ее запоминаемость и сохранение в устной форме бытования.

Пословицы являются объектом исследования представителей самых разных наук: филологии, культурологи, философии, педагогики и т.п. Наука, изучающая пословицы - *паремнография* - ведет свое начало от глубокой древности. Еще Аристотелю приписывали первые записи пословиц, их сбором греческие, александрийские и римские ученые.

Поговорка – оборот речи, который употребляется « по случаю», к слову, является по словам В.Даля «ходовым выражением» и не имеет нравоучительного, дидактического характера. Поговорка приближена к идиоме. "Поговорка, — говорит Даль, — окольное выражение, переносная речь, простое иносказание, обиняк, способ выражения, но без притчи, без осуждения, заключения, применения: это одна первая половина пословицы".

Пословицы и поговорки следует отличать от афоризмов («крылатых» слов и выражений) книжного происхождения и прецедентов.

В китайском языке также существуют различные типы устойчивых выражений и повторяемы сентенций: Чэньюй, Яньюй (Суьюй), Сехоууй, Гуаньюньюй.

Пословицы в китайском языке обычно соотносятся с книжным стилем речи и представляют собой цитаты древних источников, поговорка носит более разговорный характер. Русскому пониманию пословицы и поговорки соответствуют термин Яньюй (Суьюй) и Сехоууй. Яньюй (Суьюй) - крылатое выражение разговорного характера. Сехоууй – это устойчивые выражения, которые создают из двух частей: первая часть - метафора; вторая часть - прямое значение. В тексте можно использовать сехоууй как цитаты, чтобы тексты стали более выразительными и книжными.

Именно с книжным происхождением китайских пословиц и поговорок связаны те отличия, которые мы отмечаем по сравнению с русскими пословицами и поговорками: они касаются и стилистических различий, и особенностей функционирования в речи и дискурсе, и характера метафоризации, и, конечно же, семантики.

В данном фрагменте исследования, представляющим собой отдельный параграф бакалаврской дипломной работы, мы коснемся семантических различий пословиц и поговорок в русском и китайском языках.

В ходе настоящего исследования было проанализировано 78 пословиц (китайских – 35, русских - 43). Материал для анализа отбирался методом сплошной выборки пословиц и поговорок интересующей нас тематической группы из специальных и толковых словарей русского и китайского языка.

Следует отметить, что большая часть проанализированных пословиц и поговорок - 52 единицы (67%) - находится в отношениях безэквивалентности. Например: 夫妻同心，其义断金. *Если муж и жена - одно сердце, их чувство может прорезать золото.* В современном китайском языке это значит если муж и жена живут одним сердцем, одним чувством, одной целью, то такая сила может победить все трудности и у них всё будет удачным. При этом надо учитывать, что в китайской традиции золото - символ прочности (как и в русской фольклорной традиции).

Еще пример: 打是亲，骂是爱. Буквальное значение - *Бить только родственников, ругать только любимых.* В современном китайском языке это значит, что любящие друг друга мужчина и женщина часто шутливо дерутся друг с другом, (возятся). Это только способствует нежным отношениям и трогательной атмосфере. Выражение также используется для ситуации, когда необходимо подбодрить и успокоить детей, к которым родители были слишком строги. Таким образом, ребенку дают понять, что родители равнодушны к нему и заботятся о его воспитании.

Из общего числа пословиц и поговорок 10 находятся в отношениях полужэквивалентности, что составляет 12% от числа проанализированного материала. Как правило, эти элементы имеют общую концептуальную основу, но различаются признаком и принципом номинации.

Сравни, например, китайскую пословицу *Небо создало их друг для друга* и русские пословицы и поговорки: *Созданы друг для друга. Браки свершаются на небесах. Ты – моя судьба;* китайскую пословицу *в глазах влюблённых можно увидеть Сиши.* (Сиши – одна из самых красивых девушек.) и русскую поговорку *смотреть сквозь розовые очки;* китайскую пословицу *если у кого волосы очень длинные, то этот человек не имеет*

опыта и знаний (Женщина не такая умная и опытная, как мужчина) в русском языке – *волос долог, да ум короток*.

Из массива проанализированных пословиц отношения смысловой эквивалентности – совпадение на концептуальном уровне и уровне выражения концепта посредством принципа и признака номинации наблюдается только у 3 половиц и поговорок, что составляет 3,8 % от общего числа проанализированных единиц. Например, китайская поговорка *Милые дразнятся – только веселятся*; русская пословица *Милые бранятся – только тешатся*.

Таким образом, сравнительный анализ пословиц и поговорок со значением "отношения мужчины и женщины" указывает на то, что, несмотря на универсальность морально-этических постулатов, которые используются для оценки отношений в семье, в китайском и русском языках много безэквивалентных элементов. Это связано с различными способами возникновения пословиц и поговорок и с различиями в метафорической картине мира, которые, в свою очередь, отражают образ жизни и психологию того или иного народа.

Список литературы:

1. Лингвистический энциклопедический словарь. - М., 1990, с. 389.
2. Словарь русских пословиц и поговорок / сост. Жуков В. П. -М., 1991.
3. Словарь китайских пословиц и поговорок. - Пекин, 1994.
4. 《新编成语谚语俗语歇后语手册》广西民族出版社 作者：彭勃 2006.
5. 《中国歇后语大全》《中国惯用语大全》《中国谚语大全》上海辞书出版社 2007.
6. 作者: 温端政

ЦВЕТОВАЯ СИМВОЛИКА В МОНГОЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЕ

Лхундев Бямбасурен

Научный руководитель: Ахметова Л.В.

Томский государственный педагогический университет, г. Томск

Что такое цвет? Наверное, этот вопрос кажется очень простым или даже наивным. Ведь даже маленькие дети знают, что цвет – это красиво. Вместе с тем, взрослые люди скажут – это спектр, а дети ответят – это краски.

А задумывались ли вы о том, что Природа придумала цвет для сокровенного разговора с человеком. С помощью цвета Природа рассказывает о себе, о своих состояниях, предупреждает человека об опасности или готовит радостные сюрпризы. Через цвет Природа развивает у человека чувство прекрасного, развивает его духовные начала, организует в целом его психическую деятельность.

Ну, давайте вернемся к началу вопроса – что же такое цвет в монгольской культуре?

синий – небо, вода и море, далеко;

красный – огонь, кровь, процветание;

жёлтый – солнце, золото, песок, осень;

белый – луна, молоко, душа, серебро, зима;

зеленый – трава, растения, лето;

коричневый – почва, ствол дерева, мужское лицо кочевника;

фиолетовый – радуга, цветы;

серый – болезнь, грусть, тоска, весна;

черный – ночь, горе, смерть, мрак.

Мы думаем цвет – это символ, жизнь, красота. Обычно монголы очень любят синий, белый, желтый и зеленый.

Если мы смотрим на синий цвет, мы думаем – это вечное небо, потом вода, много воды, может быть это море, а потом это далёкий край. Символ монгольского синего цвета – это вечное небо, вечная жизнь, мир, спокойная душа. Много монголов считают, что они «Под вечным небом – синий Монгольский народ». В Монголии книги и другие источники называются синие книги, синие источники, монгольская синяя история. Во многих монгольских легендах монголы возникли от неба и моря. В них Синий Волк и Белый Олень являлись создателями монгольского народа. Монголы веруют в синее монгольское небо. Монгольская долина очень сухая. Там очень редко выпадают осадки. Ей очень нужна вода. Вода стоит на первом месте. Вода – это основа жизни. Это начало жизни. Во многих поэмах и стихах траву называют синей. Потому что трава - это вода. Монгольские степи обширные. Если вы будете путешествовать по монгольским степям, посмотрите на далекие горы и на горизонт – они покажутся вам синими. Поэтому мы очень любим синий цвет.

Если мы смотрим на красный цвет, мы думаем об огне, потом о победе и процветании, а потом о крови и мясе. На монгольском флаге есть красный цвет – это символ огня и процветания. Символ красного цвета в Монголии – это домашний очаг, очаг предков. Животные красного цвета – это символ расцвета и роста стада. Человек красного цвета – румяный человек – великий и могучий, удачливый и счастливый. В монгольской жизни очень важен огонь. Огонь – это основа человеческой жизни. Это ее начало. Огонь – это чудо. Монгольские мужчины всегда носят с собой огонь (спички или зажигалку). У нас много традиций и верований, связанных с огнем. Кровь – это еда, борьба и бой. У нас есть пять цветов, символизирующих продукты питания. Второе место занимает мясо. Мясо – это монгольское основное блюдо.

Глядя на желтый цвет, мы думаем о солнце, потом об осени, а потом о песке, в последнюю очередь о золоте и буддийской религии. Жёлтый цвет – это символ солнца. Монгольские люди думают, что солнце это – символ свободы и весёлой души. Если монголы живут в другой стране, они вспоминают свое солнце и голубое небо. Некоторые туристы, побывавшие в Монголии, вспоминают монгольское яркое солнце. Солнце – это прекрасный тёплый день. Все монголы любят чистое небо и ясные дни. Монгольская осень прекрасна. Все желтеет. Четвертое место в символах еды занимает желтый цвет, он олицетворяет различные масла. Топленое масло – это один из основных монгольских продуктов питания. В Монголии есть 33 каменистые пустыни, на монгольском языке они называются Гоби. В пустынях Гоби много песка. Песок – это один из цветов Монголии. Последнее место в желтом цвете занимают золото и буддийская религия. У нас основная религия – буддизм, и одна из его разновидностей желтая. Это религия существует у нас 500 лет. Почему монголы не любят золото? Потому что золото – это не еда. Об этом у нас есть много сказок, басен и поэм.

Смотря на белый цвет, мы думаем о молоке, душе, а потом о зиме, луне и серебре. Почему? Мы считаем молоко первым монгольским блюдом. Все люди после рождения едят только молоко. У нас есть пять видов скота, которые дают молоко, и это их основная задача. Первое место в цветовых символах еды занимает молоко. В Монголии белый цвет – это символ

верхнего мира, это мать всех цветов, это символ молока, и доброй души, чистосердечия, это символ богатства.

Белый цвет – это символ государства и власти. У Чингиз-Хана было на флаге две эмблемы. Первая эмблема – герб флага – это государственная великая белая эмблема. Эта эмблема обозначает соединение 1000 белых лошадиных хвостов. Монгольский год начинается с белого месяца. Белый месяц – это самый лучший народный праздника. Каждый белый месяц начинается с полной луны. Раньше в Монголии был лунный календарь.



Серебро – это деньги. Это символ здоровья и чистого труда. А ещё в Монголии говорят «цалин цагаан монго» – это белая зарплата.

Если мы смотрим на зелёный цвет, мы думаем – это трава, растения, деревья, лето. Зелёный цвет – это символ роста, увеличения, выращивания, возрастания. Зелёный цвет – это изобилие овощей, муки, пшеницы. Если вы монгольским летом путешествовали в монгольском худоне, вы увидите зелёную долину. Ещё мы думаем зелёный – это гниль. Если вы спросите пожилых людей: «Зелёная трава – это что?» Многие ответят: «Это гниль».

Если мы смотрим на коричневый цвет, мы думаем о почве, потом вспоминаем мужское лицо степного кочевника, потом дрова и ствол дерева. Монгольский коричневый цвет – это символ почвы. Много монголов считают коричневый цвет мужским цветом.

Глядя на фиолетовый цвет, мы представляем радугу, цветы, потом опять цветы и женские одежды. Этот цвет очень редко встречается в обычной монгольской жизни.

Если мы смотрим на серый цвет, мы думаем о болезни и грусти, потом о весне, а потом о волке. Этот цвет очень редко встречается в обычной монгольской жизни. Серый цвета эта символ болезни и грусти.

Чёрный. Мы смотрим на чёрный и начинаем думать – это ночь и мрак, потом война, а потом горе, потом смерть. Ночь и мрак это понятно. Без луны ночь очень тёмная. А почему война чёрная? Мы считаем, что война – это смерть и горе. Чёрный цвет для монгола – это символ адского мира, это отец всего цвета, это символ дикий и жестокий, злая душа, грязносердечный, эта символ беды и обнищания.



У Чингиз-Хана была чёрная эмблема на флаге. Это вторая эмблема государственного флага. Её символ – собирать 1000 чёрных лошадиных хвостов. Чёрный цвет – пятый символ еды. Самое последнее место для воды и водки.

Цветовая символика, её смысловое значение ещё более усиливается в сочетании с конкретными предметами, например, в монгольском орнаменте, национальных вещах монголов; в государственных ритуалах – флагах, гербах; в религиозных обрядах и даже в монгольской еде. Вместе с тем, несмотря на многогранность цветовой символики, основными, более точно, фундаментальными цветами в монгольской культуре являются синий, белый и зелёный. Сочетание белого с синим – это небо; белого с зелёным – это вода; а зелёного с синим – солнце.

КОГНИТИВНЫЙ АСПЕКТ СОПОСТАВЛЕНИЯ РУССКИХ И КИТАЙСКИХ МЕТАФОР О ЧЕЛОВЕКЕ

Лю Юаньюань

Научный руководитель: Попова А.И.

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, г. Харьков

В языке любой нации отражаются когнитивные представления народа о действительности, которые реализуются в конкретных языковых формах с определенным семантическим, эмоциональным, информационным наполнением. Когнитивные процессы, эмпирический человеческий опыт, культурное достояние национального коллектива, его языковая компетенция формируют национальную языковую картину мира. Изучая русский язык, иностранные студенты сталкиваются с проблемой проникновения в русскую языковую картину мира. Понятно, что овладеть когнитивной базой другого народа очень сложно, а в полном объеме – вряд ли возможно, т.к. этот процесс требует понимания образно-ассоциативных связей между предметным миром и языковыми значениями. Поэтому в нашем небольшом исследовании мы попытались сопоставить сравнительные метафорические обороты русского и китайского языков, употребляемые для характеристики человека, в которых отразились обычные и характерные для носителей этих языков ассоциации.

Как известно, в основе метафорического сравнительного оборота лежит метафорический перенос по какому-либо определенному признаку с одного объекта действительности на другой. С точки зрения членов языкового коллектива, универсальный носитель признака должен выразить этот признак в наибольшей степени. В процессе формирования ассоциативных связей на основе совпадения по этому признаку появляются коннотативные образы-символы, обладающие оценочно-эмотивными характеристиками. Особенно ярко образно-ассоциативный перенос проявился в схеме «животное-человек», где метафоризации подвергаются названия животных (или насекомых) и эмоционально окрашенные названия людей.

Обобщенный образ животного (или насекомого), выбираемый для сравнения или презентации признака, опирается на национальные ориентиры восприятия действительности и предопределяется сложившейся в сознании носителей языка позитивной или негативной оценкой его денотата. Так, например, положительной коннотацией в сознании и русских, и китайцев обладают пчелы. Основой метафорического переноса в данном случае послужило сходство действий, производимых людьми и насекомыми. Образ пчелы в составе сравнительного оборота ТРУДОЛЮБИВЫЙ, КАК ПЧЕЛА олицетворяет трудолюбие, постоянную готовность к работе. Однако выражение ТРУДОЛЮБИВЫЙ, КАК МУРАВЕЙ употребляется только в русском языке, очевидно, потому, что образ муравья не является устойчивым символом трудолюбия в китайском национальном сознании. Положительное значение этих лексем в составе устойчивых оборотов речи обусловило позитивное отношение к ним на уровне национального сознания в целом.

Любой метафорический перенос тяготеет к гиперболизации, к выражению высшей степени проявления актуализирующегося с его помощью признака, на это указывает возможность сочетания выражающей признаковое значение лексемы с наречием степени «очень». Это подтверждают русские и китайские сравнительные обороты для характеристики очень голодного человека – ГОЛОДНЫЙ, КАК ВОЛК или очень глупого человека – ГЛУПЫЙ, КАК ОСЕЛ. В этих выражениях коннотативные образы-символы животных в обоих языках совпадают. Однако при сопоставлении других сравнительных оборотов со значением метафорической гиперболизации нами было выявлено несовпадение коннотатов. Так, в русском выражении

МЕДЛИТЕЛЬНЫЙ, КАК ЧЕРЕПАХА для обозначения человека, который все делает медленно или передвигается очень медленно, народное сознание запечатлело образ черепахи, а китайское – образ улитки, поэтому в китайском языке существует выражение МЕДЛИТЕЛЬНЫЙ, КАК УЛИТКА. Несовпадение коннотативных образов находим и в других метафорических оборотах: например, в русском выражении НЕУКЛЮЖИЙ, КАК МЕДВЕДЬ и китайском – НЕУКЛЮЖИЙ, КАК СВИНЬЯ. Неуклюжесть традиционно ассоциируется в русском сознании с медведем, а образ свиньи используется в другом русском выражении ГРЯЗНЫЙ, КАК СВИНЬЯ, где коннотат имеет скорее негативную оценочную эмоциональную характеристику. Функционирование в китайском и русском языках метафорических конструкций с различными ассоциативными образами демонстрирует несовпадение национальных стереотипов мышления.

Таким образом, можно говорить о том, что языковые метафоры являются одним из способов организации языковой картины мира. Метафора есть продукт взаимодействия мышления, действительности и языка, поэтому в языках различного строя (в нашем случае – русского и китайского) существуют одни и те же коннотативные образы для оценочной характеристики человека. Однако очевидно и то, что метафоры обладают национальной спецификой, так как основу их составляет когнитивная база народа, накопленная коллективным сознанием, стереотипные образы, принадлежащие национальной языковой картине мира. Знание, понимание и ситуативно обусловленное использование в речи метафорических оборотов позволит избежать коммуникативных сбоев, сделает общение легким и интересным.

ПОИСК ОБЩНОСТИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОГО СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО ЯДРА. ЕДИНОЕ ОБЩЕСТВО

Малангу Паскаль Кайидж

Научные руководители: Соом Е.Г., Головина Ю.Н.

Московский государственный строительный университет, г. Москва

Формирование единого общества не только необходимо, но и осуществимо. Для возникновения такого социо-культурного ядра, на мой

взгляд, необходимо, прежде всего, понять, что «национализм» и «патриотизм» родственные слова. И реализация (воплощение) этих идеологий должна проходить в самом начале формирования личности человека.

Я считаю, что Человек не может любить другого, чужого Человека, не любя своего родного близкого по крови. Так же, как Человек не может быть верен кому-либо, если не верен самому себе, поэтому, на мой взгляд, прежде чем искать и разоблачать недостатки других, надо разобраться с самим собой. Быть верным самому себе, по моему мнению, значит принимать себя таким, какой я есть, и гордиться своим происхождением.

Возникающие проблемы в странах мира, связанные с попытками внести разлад между представителями разных народов, имеют решение. Так, например, во Франции до революции самоидентификация была в основном по региону (провансалец, бепарнец и т.д.) или по религии (католик или протестант), после основания республики все люди (в том числе в колониях) формально стали равными гражданами-французами.

На рубеже XIX века подавляющее большинство населения страны не говорило на государственном языке. Благодаря тому, что образование стало вестись на французском, к концу XIX века число граждан, не говорящих на этом языке, значительно сократилось. Общее дело сближает людей и помогает лучше понять и осознать, что люди все могут различаться внешне, но это не дает никому права оскорблять другого человека или ущемлять его права. Есть такое понятие, как сивизм.

В моем понимании, это свод правил поведения человека в обществе. Все мы знаем, что у каждого человека есть права (на жизнь, на труд и т.д.), но при этом не следует забывать и о том, что эти права имеют границы, которые заканчиваются там, где начинаются права другого человека. Но как можно говорить об ущемлении прав другого человека, если ты просто едешь в метро, а сидящий напротив молодой юноша смотрит на тебя таким взглядом, словно готов наброситься и разорвать на кусочки просто потому что твоя кожа другого цвета?

Мы все ходим под одним небом, дышим одним воздухом, который не принадлежит кому-то одному, он общий. Почему тогда я, живущий вместе со всеми другими людьми на одной большой планете Земля, приехав в другую

страну, ощущаю неприязнь по отношению к себе со стороны человека, которому я ничего плохого не сделал, которого вижу в первый раз в жизни?

Какие основания имеются у людей относиться заранее негативно к представителям других национальностей? После случая в метро, мне позвонил брат, я рассказал ему эту историю, на что он посоветовал мне уехать из России во Францию. Общаясь с друзьями, я поднял эту тему на обсуждение. Люди, которые знают меня, которые живут в России с рождения и тоже, как этот молодой юноша, имеют право на выбор, просили меня остаться здесь, с ними.

Я уверен, что негатив по отношению к иностранцам вызван незнакомством обычных людей с представителями других народов мира. Я считаю, что добиться единого общества можно общими усилиями, направленными на то, чтобы как можно больше людей привлечь к возникшей проблеме. «Вместе мы сила - вместе мы сможем»!

Нельзя сидеть сложа руки, нужно действовать! Если каждый человек будет рассказывать своим друзьям о том, что все люди на Земле равны и нельзя делить их по каким-либо признакам, то, я уверен, что люди станут намного добрее не только по отношению к иностранцам, но и по отношению к людям вообще. Ведь делая правильный достойный поступок, хочется сделать что-то хорошее еще. Чтобы, оказавшись в положении иностранца в другой стране мира, любой человек мог чувствовать себя как дома.

Разве не этого стоит добиваться? Дружбы народов и единого общества.

Общее дело объединяет разных людей.

Практически каждый из нас часто задаёт себе вопрос: «Для чего рождается человек». Как я понимаю, он рождается для того, чтобы жить и наслаждаться жизнью. А что такое жизнь?

Жизнь - это познание окружающей среды, окружающей действительности. Жизнь - это общение с человеком, ведь дороже человека на Земле ничего нет. И, наконец, жизнь - это познание самого себя. Мой отец часто говорит мне: «Если ты сможешь найти ответ на вопрос – для чего я живу на этой Земле? – то ты познаешь смысл жизни!»

Человека можно судить по его поступкам, по его делам. Каждый человек в той или иной ситуации поступает так, как считает нужным. Каждый видит

тот или иной предмет по-своему. У него конкретно своя точка зрения на счет этого предмета.

Так что я хотел этим сказать? Я хотел этим сказать, что все люди разные. Каждый человек ведет себя по-своему, реагирует на всё по-своему, оценивает других по-своему, то есть у каждого свой тип личности. Но какими бы мы разными не были, нас всех много чего объединяет!

Нас всех объединяют человеческие качества, эмоции. Даже если коснемся культуры каждой нации, то везде мы найдем такие неписанные законы, как уважение к старшим.

Ещё нас всех объединяет такое понятие, как общее дело.

Вот вам простой пример как наш проект – «Театр толерантности». Вроде бы все мы, участники проекта, разные, у каждого из нас свои моральные принципы. Но несмотря на все это, мы объединились, сдружились, стали целой семьей.

У нас было общее дело - поставить мюзикл. Для нас не имело значения – кто наш партнер, или же какой он национальности. У всех нас была одна цель – закончить с успехом начатое дело. Во время репетиций мы стали одной командой, сплоченной командой.

На каждой репетиции, практически каждый из нас вкладывал в этот мюзикл свои идеи. И в итоге у нас получился такой мюзикл, в качестве которого никто не усомнится.

И я пришел к выводу, что когда разные люди заняты одним общим делом, то, в конце концов, получается такой высококачественный продукт, который на голову выше продукта, сделанного одним человеком. И почему бы всем нам не заняться таким делом, как – «построить будущее»?

ЧЕТЫРЕ ПОДХОДА К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРАВА, ПОДЛЕЖАЩЕГО ПРИМЕНЕНИЮ К ДЕЛИКТНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ

Манукян Мушег Аветикович

Научный руководитель: Кривенький А. И.

Российский государственный социальный университет, г. Москва

В последнее время вопросы внедоговорных отношений стали более актуальными в рамках международного частного права. Это во многом

связано с осложнением трансграничных экономических отношений и развитием современных технологий. В теории и практике международного частного права обычно выделяют следующие основные подходы к определению применимого права к деликтным обязательствам: *lex loci delicti*, *lex fori*, *proper law* и *lex loci damni infecti*. Помимо этих подходов, в американской научной литературе Р. А. Лефларом выдвигался еще подход «наилучшего права» (“*better law*”).

В настоящее время *lex loci delicti* применяется не только в Европе и США, но также в Австралии, Канаде, Японии, России и других странах. Суть этой коллизионной привязки заключается в том, что будет применяться право той страны (или места), где был совершен деликт. После шестидесятых годов прошлого века определение права, подлежащего применению к деликтным обязательствам, по коллизионной привязке *lex loci delicti* стало перерождаться во многих странах с применением более динамичных, но, в то же время более аморфных правил. В результате такого развития эта коллизионная привязка применяется в особом ее проявлении. Подобное явление имеет место в США, Англии, Германии и др.

При применении подхода *lex loci delicti* очень часто можно столкнуться с проблемами определения точного места совершения акта, являвшегося причиной возникновения вреда. Такое явление имеет место особенно по деликтам с участием разных компаний транснациональных корпораций (ТНК). Подразделения ТНК структурированы таким образом, что головная компания часто обладает полным контролем над принятием решений дочерних компаний. В таком случае непосредственным источником совершения деликта часто может являться именно головная компания.

В соответствии с подходом *lex fori* право, подлежащее применению к деликтным обязательствам, определяется правом местонахождения суда. При применении коллизионной привязки *lex fori* решающее значение будет иметь выбор юрисдикции, так как именно право суда будет являться применимым правом к деликтному обязательству. Применение коллизионной привязки *lex fori* по деликтным обязательствам имеет немецкое происхождение и впервые было предложено известным немецким юристом Ф. К. Савиньи в 1849 г. В американской науке международного частного права ярким сторонником такого подхода являлся Б. Карри, который, основываясь на доктрине «анализа

государственного интереса», предлагал во всех случаях применять *lex fori* до тех пор, пока одна из сторон не ходатайствует о применении иностранного права. Такой подход сейчас применяют многие страны, включая Швейцарию, Индию, некоторые штаты США, Австралию и т.д. Нецелесообразность подхода *lex fori* очевидна в случаях, когда, например, по месту совершения акта такое деяние является ненаказуемым, но ответчик признается виновным по *lex fori*. Более того, при таком подходе истец будет рассматривать наиболее выгодную юрисдикцию для предъявления иска, что часто не оправдывается, так как в некоторых странах определение применимого права к деликту считается вопросом публичного порядка.

Концепция определения права, подлежащего применению к деликтным обязательствам, по коллизионной привязке *proper law* с момента своего происхождения не воспринималась однозначно. Критика этого подхода часто сводится к тому, что подчеркивается неопределенность установления его критериев. Впервые этот подход был выдвинут профессором Дж. Х. Моррисом. Он критиковал позицию американского права по поводу определения применимого права к деликтным отношениям по *lex loci delicti*, предлагая заменить эту коллизионную привязку другой привязкой – *proper law*.

В деле *Auten v. Auten* впервые американский суд определил применимое право не в соответствии с правилом *lex loci delicti*, а на основе наиболее тесной связи. Далее продвижение в этом направлении было сделано в деле *Babcock v. Jackson*, где нью-йоркский верховный суд применил такой же подход, после чего американские суды в некотором смысле начали отрекаться от соответствующих положений Первого свода коллизионного права США. В связи с этим было инициировано рассмотрение свода, что в результате привело к принятию Второго свода коллизионного права США в 1971 г. В настоящее время при определении права, подлежащего применению к деликтным отношениям, Второй свод учитывает именно этот критерий – «право, имеющее наиболее тесную связь к событию и сторонам».

С января 2009 г. в странах Европейского Сообщества (ЕС) вступил в силу Регламент 864/2007 «О праве, применимом к внедоговорным обязательствам», так называемый «Рим II». В Регламенте нашли место

многообразные сочетания применения разных коллизионных привязок по конкретным случаям, но общим правилом является *lex loci damni infecti*.

С нашей точки зрения, отдельное применение коллизионных привязок *lex loci delicti*, *lex fori*, *proper law* или *lex loci damni infecti* при установлении права, подлежащего применению к внедоговорным отношениям, не предоставляет возможности точного определения применимого права. В нынешних условиях при отдельном применении каждой из четырех коллизионных привязок мы сталкиваемся с разнообразными проблемами, а именно: проблемами точного определения места совершения деликта, несовпадения ответственности по *lex fori* и *lex loci delicti* и др. В связи с развитием трансграничных экономических отношений и сложностью точного определения применимого права к деликтным обязательствам считаем целесообразным использование комплексных методов определения применимого права. В таком случае, как нам представляется данная проблематика, комплексный подход с сочетанием коллизионной привязки *proper law* наилучшим образом может отвечать требованиям современного международного частного права. Присутствие коллизионной привязки *proper law* в комплексных методах, с нашей точки зрения, целесообразно, так как всегда возможны ситуации, когда внедоговорное отношение будет более тесно связано с другой страной, чем с той, право которой обычно определяется конкретной коллизионной привязкой по данным случаям. Практика показывает, что такое явление имеет место в Европейском Союзе с принятием «Рим II», в США, начиная с принятия Второго свода коллизионного права (1971 г.), в Британии, с принятием закона «О международном частном праве (разнообразные положения)» (1995 г.) и в других местах, где в настоящее время различные сочетания подходов используются вместо одной коллизионной привязки. Нужно отметить, что во всех названных случаях коллизионная привязка *proper law* используется если не в качестве основного, то, по крайней мере, в качестве вспомогательного метода определения применимого права в различных сочетаниях коллизионных привязок. Это доказывает тот факт, что современное международное частное право нуждается в более динамичных подходах к определению применимого права, и особенно в сфере внедоговорных отношений.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО СПЕКТРА БУКВЕННЫХ ЗНАКОВ КИРИЛЛИЦЫ В МОНГОЛЬСКИХ И РУССКИХ ТЕКСТАХ

Молцог Бямбанаран, Юдина Д.С., Юркова Е.С.

Научный руководитель: Ахметова Л.В.

Томский государственный педагогический университет, г. Томск

История вопроса. Научный интерес к изучению буквенных знаков имеет свою давнюю историю. Изобретателем частотного анализа письменных текстов принято считать выдающегося арабского учёного IX века Абу Юсуф Якуб ибн-Исхак ибн-Ас-Сабах ибн-Умран ибн-Исмалил аль-Кинди – более известного как Аль Кинди. Исследователи, философы, поэты в разные времена (И. Трисемус, Л.Б. Альберти (XV в.), Ф. Бэкон (XVII в.), Ч. Бэббидж (XIX в.), А.А. Марков (XX в.) и др.), будучи увлечёнными криптографическими идеями, стремились найти закономерности взаимосвязи буквенных знаков с различными аспектами знаний, творческой и психической деятельности человека.

Эта область знания привлекает и наше внимание с точки зрения смысла, который хранит в себе начертанный знак (графема), знак, который с множеством подобных или иных образует пространство объединённых смыслов, кодирующих в головном мозге человека информацию о мире.

Мотивацией к исследованию различных характеристик частотно-буквенных спектров явилась также разработка комплексной психолого-образовательной технологии, направленной на оптимизацию условий адаптации к русскоязычной образовательной среде. Наше совместное сотрудничество с монгольскими учащимися, аспирантами и преподавателями в рамках международной студенческой научно-образовательной лаборатории когнитивно-адаптивных технологий образования (МСНОЛ КАТ ПО) содействовало реализации поставленной цели.

Научная справка. В современной монгольской письменности используются буквенные знаки монгольской кириллицы. Монгольская кириллица – алфавит на основе кириллицы, принятый в МНР с 1941 г. (см. табл. 1). С 1 января 1946 года на новый алфавит была в основном переведена вся печать, а с января 1950 года – всё делопроизводство. Введение данного

алфавита обосновывалось необходимостью установления прямой корреляции между разговорной фонетической нормой и письменностью. Считалось, что старомонгольская письменность недоступна простым людям, так как формы слов, используемые в ней, значительно устарели и изучение письменности требовало фактически изучения монгольского языка эпохи средневековья, с большим количеством букв и давно утраченными временными и падежными формами (см. рис 1, А, Б).



Рисунок 1. А – слово «Монгол», записанное старомонгольским шрифтом; Б – письменность соёмбо

Знак соёмбо стал национальным символом Монголии и изображен на государственном флаге с 1921 года.

Необходимость в реформе письменности была связана не только с аспектами национального самосознания, но и с особенностями современного обучения, в частности с потребностью в освоении информационных технологий (существующие компьютерные системы необходимо было адаптировать под вертикально-ориентированное старомонгольское письмо), специфики интерактивных систем обучения, востребованной в современном международном образовании.

В 1990-е годы была выдвинута идея о возвращении к старомонгольскому письму, но по ряду известных причин этот переход не был реализован. Однако при сохранении кириллицы как основной письменности страны, старомонгольское письмо вновь обрело официальный статус и стало использоваться в государственных печатях.

Таблица 1. Монгольский кириллический алфавит

А а	Б б	В в	Г г	Д д
Е е	Ё ё	Ж ж	З з	И и
Й й	К к	Л л	М м	Н н
О о	Ө ө	П п	Р р	С с
Т т	У у	Ү ү	Ф ф	Х х
Ц ц	Ч ч	Ш ш	Щ щ	Ъ
Ы ы	Ь ь	Э э	Ю ю	Я я

Примечание

Алфавит по-монгольски называют *цагаан толгой*, он состоит из 35 букв. К 33 буквам алфавита современного русского языка дополнительно прибавляются две буквы *Ө, Ү* для передачи специфических гласных современного монгольского языка. Буквы, по-монгольски *Үсэг*, образуют алфавит, используются на письме, в отличие от звуков, по-монгольски называемых *авиа*, которые не пишутся, а произносятся в речи.

Почему кириллица? Кириллица – самая распространённая славянская азбука. В настоящее время на основе кириллицы построены алфавиты большинства народов России, южных и восточных славян европейских государств, а также некоторых государств Востока (в том числе и Монголии).

«Кириллицей» азбука названа по имени славянского просветителя середины 9 в. Кирилла, который в 863 году создал первую славянскую азбуку. Вместе с братом Мефодием Кирилл перевел с греческого языка на славянский язык христианские богослужебные книги. С той поры состав и форма букв кириллицы изменялись. Первоначальный устав с 14 в. вытесняется полууставом, который положен в основу первых русских печатных шрифтов. С конца 14 века в бытовой и деловой переписке распространяется скоропись, а в книжных заголовках – орнаментальная вязь. В 1708 –1710 г.г. Петр I ввёл вместо полуустава близкий к современному «гражданский» шрифт.

Материалы и методы исследования. Человек есть единая система, фундаментальными составляющими которой являются взаимосвязанные подсистемы: биологическая, психическая и социальная.

Язык является информационным кодом, адаптированным ко всем уровням подсистем. Язык как бы встраивается в структурный контекст подсистем, раскрывается в них, наполняется новым содержанием.

Согласованность взаимодействия структур разного уровня (биологического, когнитивного, социального) порождает качество человека. В качестве когнитивных кодов выступает множество стимулов окружающего мира, репрезентированных сознанием человека в процессе его культурно-исторического развития в виде символов, знаков (в том числе и букв).

С точки зрения формальной лингвистики, в письме современного русского и монгольского языков имеется существенная общность – это алфавит, созданный на основе кириллицы.

С точки зрения антропологического подхода, между представителями российской и монгольской социокультур есть существенные различия.

Исходя из того, что монголы и русские используют практически одну и ту же кодовую языковую систему, закреплённую в письменной речи кириллическим алфавитом и, вместе с тем, имеют различную траекторию антропо-исторического развития, нами была поставлена цель исследования – изучить методом частотного анализа структуру буквенной языковой системы монгольских и русских письменных текстов.

Обработка и анализ письменных текстов проводились на основе метода частотного анализа буквенных знаков при тестировании участников исследования по методике ЦАБУЗ – Т (тест цветоассоциации буквенных знаков).

В исследовании приняли участие 38 человек (18 человек – представители Монголии, 20 человек – представители России, обучающиеся в ТГПУ).

Результаты исследования

В ходе исследования нами были получены частотные спектры буквенных знаков на материале русских и монгольских письменных текстов (см. рис. 2 и 3).

При сравнительном анализе двух спектров были обнаружены между ними существенные различия (см. рис. 1 и 2; табл. 2) В русском спектре относительных частот буквенных знаков выявлено преобладание в два раза высоких значений частот букв, относящихся к группе гласных звуков. В монгольском спектре обнаружено преобладание в 1,5 раза высоких значений частот букв, относящихся к группе согласных звуков.



Рисунок 2.

В текстах монгольского языка чаще используются ($p < 0,05$) при сравнении с русскими текстами буквенные знаки: э, х, г, б; а в текстах русского языка при сравнении с монгольскими текстами ($p < 0,05$) буквенные знаки – ы, е, я, ь, ю.



Рисунок 3.

Буквенно-частотный спектр монгольского языка начинается с буквы «а» и заканчивается буквой «ф» (буквы «щ» и «ь» в письменных текстах практически не используются). Буквенно-частотный спектр русского языка начинается с буквы «о» и заканчивается тоже буквой «ф» («ь» имеет незначительную частоту – 0,01).

Сравнение ранговых значений частот буквенных спектров также обнаруживает существенные различия. Так, буква «э», в русском языке по частоте употребления занимает практически последнее место, в монгольском – одно из первых мест. Большие различия по частотам в буквенном ряду имеют также буквы: «е», «т», «я», «п», «к», «й», «г», «х».

Таблица 2. Распределение высоких показателей частот буквенных знаков в монгольских и русских письменных текстах

Преобладание частот букв в монгольском письме		Преобладание частот букв в русском языке	
э	24,933	е	18,851
х	6,1	я	5,480
г	3,647	ь	3,227
б	2,217	ю	3,074
у	1,771	ы	3,053
а	1,704	т	2,127
д	1,446	ч	1,860
н	1,260	с	1,559
р	1,244	о	1,422
		и	1,321

Естественно, при сравнительном анализе частотно-буквенных спектров письменных текстов двух языков возникают вопросы. Почему в монгольском языке так часто произносится звук «Э», которому в письме соответствует буквенный знак «Э»? Какая задача возложена на «э»? Возможно «э» является кодовым структурообразующим фактором определённого уровня (биологического, когнитивного, социального), либо всей системы в целом и соответствует некоторому её качеству?

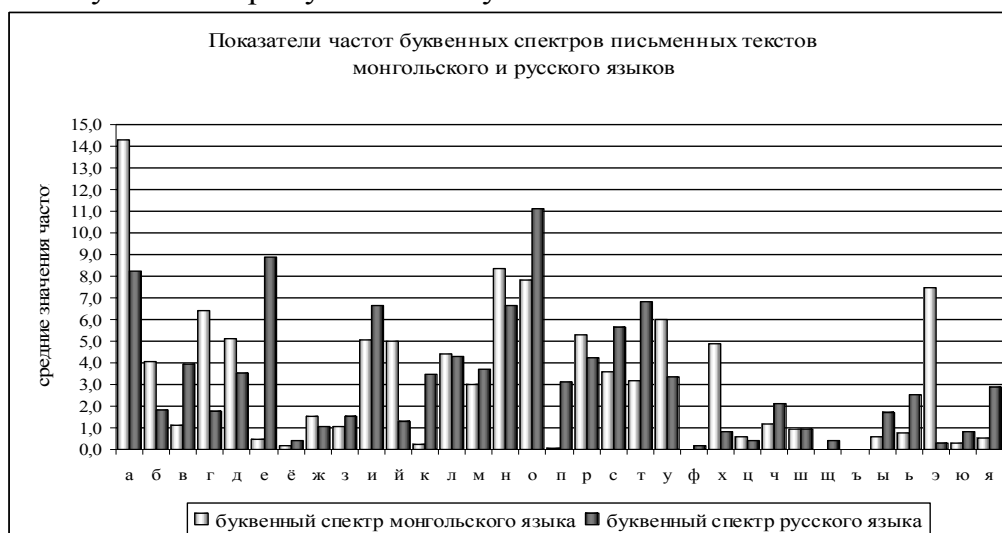


Рисунок 4.

Или другой вопрос. Почему в русском языке отдается предпочтение звукам и соответствующим им буквам «о», «а», «е» (суммарная частота которых составляет 28,19 – почти третья часть всего частотного ряда), в то время как в монгольском языке лидирует по частоте только одна буква «а» (частота 14,31)?

Почему, несмотря на существенные различия в частотно–буквенных спектрах как монгольского, так и русского языков, буква «ф» устойчиво занимает последнее место?

Мы убеждены, что ответы на эти вопросы следует искать с позиций системного подхода. С нашей точки зрения, буква (её графема и фонема) – порожденная человеком когнитивная единица, эволюционно и исторически впитавшая в себя биопсихосоциальные аспекты человеческого развития. Буква органично связана с человеком. Буква является инструментом самовыражения человека во всех его качествах: биологическом, психическом, социальном, культурном.

Осмелимся предположить, что частота использования того или иного инструмента (буквы), его востребованность, указывают на специфику содержания когнитивно-антропологической работы всей системы под названием Человек.

ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГЛАГОЛОВ ДВИЖЕНИЯ В РУССКОМ И ВЬЕТНАМСКОМ ЯЗЫКАХ

Нгуен Тхи Тху Тха

Научный руководитель: Михеева Л.Н.

Ивановский государственный химико-технологический университет, г. Иваново

Как в русском, так и во вьетнамском языке есть небольшая группа глаголов, обозначающих различные способы перемещения в пространстве, - это глаголы движения. Однако по лексико-семантической структуре эти глаголы в двух языках отличаются друг от друга, поэтому нередко употребление русских глаголов движения вызывает затруднение у вьетнамцев, изучающих русский язык. В связи с этим задача изучения различия и сходства глаголов движения в русском и вьетнамском языке

является актуальной и представляется важной с точки зрения методики обучения правилам употребления глаголов движения.

В русском языке по своим лексико-семантическим характеристикам выделяются две основные группы глаголов движения, которые противопоставляются друг другу по признаку направленности, это - глаголы однонаправленные и неоднаправленные. Всего их насчитывается 18 пар, но в данной статье мы остановимся на наиболее распространенных и употребляемых четырёх глаголах. Из них к первой группе относятся глаголы *идти, ехать*, а ко второй – *ходить, ездить*.

Глаголы первой группы передают конкретный однонаправленный процесс движения, стремящийся к достижению конечного пункта перемещения, или, говоря словами Н.С. Авиловой, «выражают значения движения, направленного к достижению цели, или предела действия» [Авилова Н.С., 1976, с. 110]. Глаголы этой группы обозначают движение в его развитии, совершающееся в одном направлении и указывают, что субъект движения, стремясь к цели, всегда находится в пути к этой цели:

Он *идёт* = он в пути
Он *шёл* = он был в пути
Он *будет идти* = он будет в пути

Глаголы второй группы являются производными от глаголов первой и характеризуются большей формальной сложностью основ и меньшей функциональной активностью. В семантике этих глаголов нет каких-либо указаний на однонаправленность действия, а неоднаправленное движение, выраженное глаголами данной группы, реализуется в трёх основных значениях: значение *процесса перемещения*, который происходит в пределах какого-либо пространства, но не стремится к какой-либо пространственной цели; значение *комплексного двунаправленного движения*, состоящего из двух этапов: движение в конечном пункте перемещения и возвращение из этого пункта, но необязательно к исходной точке движения; значение движения как *умения* или *способности*, *склонности* или *привычки* перемещения каким-либо образом без конкретизации характера движения.

Кроме направленности, некоторые глаголы движения противопоставляются ещё по одному признаку, который условно можно назвать инструментальностью / безинструментальностью, и он выражен в способе передвижения с помощью или без помощи транспортных средств.

Тогда к первой группе относятся глаголы *идти – ходить*, а ко второй – глаголы *ехать – ездить*. Необходимо отметить, что в эту оппозицию входят не отдельные глаголы, а парные однонаправленные – неоднаправленные глаголы: пара *идти – ходить* как один член оппозиции с другой парой *ехать – ездить* как вторым членом оппозиции. То есть появляются новые пары, соотносительные по признаку инструментальности / безинструментальности.

Таким образом, по своим характерным лексико-грамматическим признакам русские глаголы движения имеют основание быть выделенными в отдельную лексико-семантическую группу.

Глаголы движения русского языка	
Признак	Группы
Направленность	однаправленные: <i>идти-ехать</i>
	неоднаправленные: <i>ходить-ездить</i>
Инструментальность	инструментальные: <i>идти-ходить</i>
	безинструментальные: <i>ехать-ездить</i>

Что касается группы глаголов движения во вьетнамском языке, то она до настоящего времени остаётся недостаточно изученной и в лингвистической литературе до последнего времени почти не рассматривалась. Во вьетнамистике глагол даже как отдельная часть речи не признаётся всеми лингвистами. Некоторые учёные предлагают объединить глагол и прилагательное в одну часть речи под общим названием «предикатив». Исходя из присущих им общих признаков - возможность сочетаться со словами–сигналами с видовременными и модальными значениями: *đã, sẽ, đang, dừng, chớ* и со значением степени проявления признака: *hơi, rất, lắm* – оба они в предложении выполняют роль сказуемого и определения. Однако следует обратить внимание на то, что данные свойства присущи не всем глаголам и не всем прилагательным, а лишь некоторым их лексико-семантическим группам, к примеру, *модальным* глаголам, глаголам *чувства, состояния, воли* и др.

Во многих учебниках и монографиях по вьетнамскому языку, и даже по вьетнамскому глаголу, глаголы движения не выделены в отдельную лексико-семантическую группу, а объединены в одну группу вместе с «так называемыми» направленными глаголами движения, типа *ra* ‘выходить’, *vào* ‘входить’, *lên* ‘подниматься’, *xuống* ‘спускаться’ и др. Почти во всех

исследованиях основное внимание учёных уделяется изучению лексико-грамматической природы «*направленных* глаголов движения», а сами глаголы движения как таковые (*đi* ‘идти – ходить; ехать – ездить’, *chạy* ‘бежать – бегать’, *bay* ‘лететь – летать’, *boi* ‘плыть – плавать’, *bò* ‘ползти – ползать’, *tang* ‘нести – носить’, *chở* ‘везти – возить’, *dắt* ‘вести – водить’ и др.) остаются вне поля зрения исследователей.

Это вызвано тем, что последняя группа глаголов движения по своему семантическому признаку – обозначению *передвижения субъекта* или *объекта в пространстве* – не вызывает каких-либо сомнений у лингвистов, а первая группа – «так называемые» глаголы направленного движения – по своим семантическим и грамматическим свойствам рассматриваются разными исследователями по-разному: одни считают их *полнозначными глаголами*, обозначающими направленность движения, другие – *вспомогательными глаголами* или *наречиями* – *trợ động từ*, третьи – *модификаторами*, четвёртые – *предлогами*.

У некоторых лингвистов группа направленных глаголов представляет собой многофункциональный феномен, который функционирует в речи в одних случаях – как *самостоятельные глаголы*, в других – как *служебные слова*, а в третьих – как *грамматические показатели*. Во многих толковых и двуязычных словарях глаголы данной группы выделены в отдельные статьи как *самостоятельные* слова, стоящие в постпозиции глаголов и указывающие на направление действия. Глаголы направленного движения, типа *ra, vào, lên, hướng, qua, lại, đi, về*, признаны всеми лингвистами как простые глаголы, так как они ведут себя как любые вьетнамские глаголы. Они обозначают направленность передвижения, однако не указывают на способ передвижения: *đi* ‘идти – ехать’, *chạy* ‘бежать’, *bay* ‘лететь’ и т.д., имея статус *служебных элементов* (*модификаторов, предлогов, показателей направленности*) в составе сложных глаголов движения, типа *đi ra, đi vào, đi lên, đi hướng* и др. Эти служебные элементы условно можно назвать *показателями ориентации*.

Таким образом, в отличие от русских глаголов движения, которые делятся на две группы однонаправленных и неоднаправленных глаголов (*идти – ходить, ехать – ездить, нести – носить, везти – возить*), вьетнамские глаголы движения не имеют таких чётко противопоставленных

пар однонаправленных и неоднаправленных глаголов. Для обозначения направленности передвижения к глаголам движения присоединяются элементы *đi, chạy, bay, bơi, mang, chở* и др., *показатели ориентации ra, vào lên, xuống, qua, lại, đi, về* и др., создавая при этом сложные образования, в которых один компонент обозначает конкретное передвижение, его характер и способ, т.е. имеет лексическое значение, а другой выражает направленность движения, в результате чего получаются пары противопоставления: простой глагол *đi* 'идти, ходить' – ненаправленное пешеходное движение \neq сложным образованиям: *đi lên* 'идти вверх, подниматься', *đi xuống* 'идти вниз, спускаться', *đi qua* 'переходить, проходить', *đi lại* 'приходить' и др. Образования такого типа определяются одними лингвистами как сложные глаголы направленного движения, другими как предложные конструкции, где направленные глаголы движения *ra, vào, lên, xuống* рассматриваются в качестве *предлогов*. Многофункциональность глаголов данной группы отмечается вьетнамским лингвистом Ли Тоан Тхангом в его докторской диссертации по психолингвистике, где он пишет: «Во вьетнамском языке существует особая подгруппа глаголов направленного движения, которые могут выступать в двух разных функциях – *знаменательной* и *служебной*, ср.: *Nó vào nhà* 'Он вошёл в дом' и *Nó chạy vào nhà* 'Он вбежал в дом'».

Несмотря на разные подходы лингвистов к определению статуса этих сложных образований, их наличие создаёт корреляцию направленных и ненаправленных глаголов движения во вьетнамском языке. Функция показателей ориентации в сложных вьетнамских глаголах движения тождественна функции приставок в русских глаголах, т.е. вьетнамские показатели ориентации *ra, vào, lên, xuống, qua, lại* выполняют ту же функцию, что и русские приставки *вы, в, вз, с, пере, при*. На этом основании, не претендуя на окончательное решение вопроса о статусе показателей ориентации при вьетнамских глаголах движения, мы предлагаем считать сложные образования, типа *đi ra*, сложными направленными глаголами движения, соответствующими русским приставочным глаголам, типа *выходить*. В этом случае сопоставление русских и вьетнамских направленных глаголов движения становится возможным.

В связи со всем сказанным встаёт ещё один вопрос: есть ли во вьетнамском языке другие оппозиции, кроме направленности –

ненаправленности, у глаголов движения? Нам кажется, что есть, однако это противопоставление вновь намечается между сложными направленными глаголами и сложными ненаправленными глаголами движения, образованными от антонимов, типа *đi lại* ‘уходить – проходить’, т.е. ‘ходить туда – сюда’ = *học đi*, или от синонимов, типа *bơi lội* ‘плавать + ходить вброд’ = *plavать*, *bay liệng* ‘летать + парить, виться’ = *летать* и др. Например:

Đàn chim <i>bay về</i> phương Nam	Птицы <i>летят</i> на Юг
и	
Đàn chim đang <i>bay liệng</i> trên trời	Птицы <i>летают</i> в небе
или	
Học sinh <i>đi đến</i> trường	Ученики <i>идут</i> в школу
и	
Trên phố người <i>đi lại</i> đông đúc	На улице <i>ходит</i> много людей

Из этого следует, что во вьетнамском языке простые глаголы движения не противопоставлены друг другу по признаку направленности / ненаправленности и что такого рода оппозиция вьетнамских глаголов движения наблюдаются между простыми и разными группами сложных глаголов, как это показано в следующей таблице:

	Глаголы	Направленность	Ненаправленность
Простые:	Đi, chạy, bay, mang	+	+
Сложные:	I. đi ra, đi vào, đi lên, đi xuống, đi qua, đi lại	+	-
	II. đi lại, bay liệng, bơi lội	-	+

Кроме этого, во вьетнамском языке глаголы движения не противопоставляются по признаку инструментальности / безинструментальности типа *идти – ходить* ≠ *ехать – ездить*, *нести – носить* ≠ *везти – возить*, для обозначения передвижения с помощью транспортных средств или без них имеется только один глагол *đi*. Чтобы отличить *пешехода* от *езды* используют лексические средства – названия разных видов транспорта:

Глаголы	
<i>Đi tàu hoả</i>	букв. <i>идти</i> поездом = <i>ехать</i> поездом
<i>Đi ô tô</i>	букв. <i>идти</i> машиной = <i>ехать</i> на машине
<i>Đi xe máy</i>	букв. <i>идти</i> мотоциклом = <i>ехать</i> на мотоцикле
<i>Đi tàu thuỷ</i>	букв. <i>идти</i> кораблём = <i>ехать</i> на корабле
<i>Đi máy bay</i>	букв. <i>идти</i> самолётом = <i>ехать</i> на самолёте

или *контекстовые* средства, например, расстояние между *отправным* пунктом и пунктом *прибытия*: если далеко, употребляется русский глагол *ехать* – *ездить*, если близко – *идти* – *ходить*, *везти* – *возить* при перевозке. Что касается глаголов *tang* ‘нести – носить’ и *chở* ‘везти – возить’, то у них наблюдается оппозиция по признаку инструментальности / безинструментальности: *tang* ‘нести (носить на себе), *chở* ‘везти – возить’ (при помощи транспортных средств). Однако в функционировании не всегда *везти* – *возить* в русском языке соответствует вьетнамскому глаголу *chở*, только если объект находится у субъекта при перемещении.

Так, если глагол *đi* приобретает направление при помощи показателей ориентации: *đi* + *уточняющий элемент* – *показатель ориентации ra*, типа *đi ra*, то русский глагол *нести* не находит одного слова в качестве эквивалента во вьетнамском языке, его значение передаётся при помощи ряда конкретных слов, обозначающих *способы* перемещения, например:

<i>tang</i>	<i>нести</i>
<i>xách</i>	<i>нести в руке</i>
<i>cõng (địu, gùi)</i>	<i>нести на спине</i>
<i>gánh</i>	<i>нести на плечах</i>
<i>đeo</i>	<i>нести на плече</i>
<i>bé</i> и др.	<i>нести на руках</i>

В заключение можно сделать следующие выводы:

1. По своей семантической структуре глаголы движения изучаемой группы являются полисемантическими, т.е. многозначными, в системе значений которых значение “*перемещения в пространстве*” всегда играет главенствующую роль, оно является *инвариантным* значением, а другие, переносные от него значения – его *вариантами*.

2. В группе русских глаголов движения: *идти-ходить*, *ехать-ездить* чётко выделяются две оппозиции по признакам направленности /

ненаправленности, инструментальности / безинструментальности, которые якобы тоже имеются у вьетнамских глаголов. На самом деле в сопоставляемых языках данное явление сильно отличается друг от друга. Во вьетнамском языке, как было показано, тоже есть оппозиция направленности / ненаправленности, но не при выражении одного лексического содержания (ср.: глаголы направленного движения *ra*, *vào*, *lên*, *xióng* указывают только на направленность, а лексического содержания конкретного передвижения *đi* 'идти' они не выражают). Значение направленного передвижения у русских глаголов может быть выражено во вьетнамском языке только при помощи *ориентирующих модификаторов* (*đi + ra*, *đi + vào*, *đi + lên*), а значение инструментальности / безинструментальности выражено при помощи *существительных – названий видов транспортов* (*đi xe* – ехать на машине) и *способа передвижения* (*đi bộ* - идти пешком).

3. Лексико-семантическая структура русских глаголов движения более сложная по сравнению с вьетнамской в результате присоединения к лексическому значению многих грамматических значений, а именно: направленности / ненаправленности, инструментальности / безинструментальности, а во вьетнамском языке данные значения обычно выражены при помощи *модификаторов* как *словообразовательных средств* или других *лексических средств*.

Всё то, что нам удалось сделать в данной статье, является лишь началом процесса изучения поставленной проблемы. В целях расширения круга исследования можно, например, привлечь некоторые частотные приставочные глаголы движения данной группы для рассмотрения их во взаимодействии с видовой оппозицией; проанализировать роль приставки в выражении направленности движения, в частности, утрату оппозиции по признаку направленности / ненаправленности в приставочных глаголах и приобретение ими новой оппозиции по виду (*прийти-приходить*); провести сопоставительный анализ глаголов движения не только с русским, но и с английским языком и т.д. Такого рода исследования будут способствовать решению многих проблем типологического изучения языков разных структур. Тем не менее, уже достигнутый результат, как нам кажется, сможет оказать помощь преподавателям и переводчикам в их практической деятельности и послужить основой для разработки методических

рекомендаций по обучению вьетнамских учащихся русскому языку, в частности, глаголам движения.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ «ГЕНЕТИКА КРОЯ» К СОЗДАНИЮ НОВЫХ МОДЕЛЕЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ НЕСТАНДАРТНЫХ ФИГУР

Оразова М.А.

Научный руководитель: Чарина Н.С.

Тульский государственный университет, г. Тула

В условиях современного общества компьютерные технологии находят свое применение во многих сферах деятельности человека, которые, казалось бы, на первый взгляд никак не могут быть автоматизированы. В частности, процесс разработки моделей одежды – абсолютно творческая работа. Однако и здесь возможно часть работы поручить выполнять компьютеру. Изначально все выкройки для пошива одежды рисовались от руки. Новая компьютерная программа «Генетика кроя» существенно упрощает процесс создания выкройки. А теперь немного о программе «Генетика кроя».

В сентябре 1994 г. Злачевской Галией Мансуровной был создан «Центр конструирования и дизайна одежды» в г. Казань. Центр работает по авторской методике «Генетика кроя», имеет 10 региональных представительств по России. С июня 2005 г. работает международная интернет-школа, в которой обучаются профессионалы и просто увлеченные люди из Австралии, Америки, Германии и т.д. по просьбам учащихся была написана книга «Генетика кроя».

Злачевская Галия Мансуровна имеет высшее образование по специальности - конструктор-технолог швейных изделий. Ее публикации:

«О построении базовой конструкции в соответствии с выбранной моделью». Серазетдинова Т.И., к.т.н., профессор, Злачевская Г. М., ИЖГТУ, Информационные технологии в инновационных проектах. Материалы докладов. г.Ижевск, Россия, 1999г.

«К вопросу создания оптимальной базовой конструкции». Серазетдинова Т.И., Злачевская Г.М., 21-я научно-техническая конференция ИЖГТУ. Тезисы докладов., 1998 г.

«К вопросу создания оптимальной базовой конструкции». Злачевская Г.М. КГТУ, научная сессия, 2000 г.

Чтобы одежда сидела идеально, подчеркивая достоинства и скрывая недостатки, необходимо воспользоваться новой авторской методикой конструирования швейных изделий.

Обычно в книгах по кройке и шитью исходная выкройка предлагается на условно типовые размеры, что далеко не всегда дает желаемый результат, а для нестандартных фигур просто не подходит. Отличие нового метода в том, что построение выкройки производится не на некоторый размер, а сразу рассчитывается на вашу фигуру, и крой получается точным. Никаких дополнительных примерок и подгонок не требуется, одежда сидит идеально! Ведь она сшита не по абстрактным лекалам, а специально на вас.

Программа «Генетика кроя» разработана Дмитрием Алмазовым. Программа особенно будет интересна тем, кто пользуется методикой для пошива на большое количество клиентов. Но очень важно, чтобы человек уже был хорошо знаком с методикой и со знанием дела вмешивался в процесс построения: перераспределение вытачек для юбок и брюк, процентное закрытие нагрудной вытачки для изделий с рукавом. Конечно, программа станет очень большой помощью для тех, кто освоил Автокад и прочие чертежные программы, поддерживающие формат DWF.

Очень удобно использовать программу для построения лифа с втачным двухшовным рукавом, буквально в течение минуты можно просмотреть несколько вариантов прибавок и глубины проймы, используемой для данного клиента, и, уже по внешнему виду лекал, сразу становится понятно что предпочтительнее использовать: рукав садится очень хорошо.

Для любителей с хорошей компьютерной грамотностью программа, будет тоже незаменима, она опять же решит все проблемы с построением втачного рукава, с которым мучаются практически все. Для освоения этой конструкции нужен значительный опыт, который любителям взять не откуда, а теперь им достаточно будет освоить точное снятие мерок и получить представление о том, зачем и на сколько можно закрывать или не закрывать нагрудную вытачку, а также понять, какими прибавками стоит оперировать, и лекала будут получаться безупречными.

Вывод: Автокад незаменим и для дальнейшего моделирования, так как в программе пока еще нет возможности построения рельефов, конструирования различных кокеток и воротников, именно поэтому в программе возможен экспорт в Автокад.

Эта программа рекомендуется тем, кто самостоятельно хочет грамотно конструировать одежду, а также - для начинающих модельеров.

ОБУЧЕНИЕ В РОССИИ КАК СПОСОБ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И РУССКОЙ КУЛЬТУРЫ В МИРЕ

Пьер-Клавер Гатогато

Научный руководитель: Эйтингон Е.В.

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

Ежегодно на учебу в Россию приезжают студенты из разных стран мира, принадлежащие к разным культурам и владеющие разными языками, в том числе английским, французским, испанским, китайским, вьетнамским и т.п. В России им предстоит выучить русский, который является языком обучения в российских вузах.

Русский язык, как и другие языки, является для иностранных учащихся средством коммуникации – средством передачи информации, выражения мыслей и чувств. Для интеграции с обществом любой страны иностранцу приходится изучать язык этой страны и учиться общаться с другими индивидами окружающего его мира. В течение нескольких лет иностранные студенты знакомятся с культурой, обычаями, традициями, менталитетом жителей России, что, в свою очередь, влияет на их поведение и мышление. Учитывая, что в Воронежском государственном университете обучается около 800 иностранцев, мне кажется, что русский язык может и будет распространяться по всему миру: в Африке, Азии, Америке и Европе.

Известно, что Россия не имеет колониальной истории и очевидно, что и сейчас не носит колониального шлема, чтобы развивать культурную экспансию. Многие иностранные студенты признаются в том, что до приезда в Россию у них было отрицательное представление о жизни в этой стране. Учеба в вузах России позволяет иностранным учащимся ознакомиться с историей страны, которую они иногда изучают снова с удивлением, так как

факты не всегда совпадают с тем, как они были представлены в школе на родине. Это объясняется тем, что система образования в странах Африки, например, была заимствована у европейских стран, которые уделяют внимание своей роли во Второй мировой войне, замалчивая значительный вклад СССР в победу над фашизмом.

В настоящее время мы живем в глобальном обществе, где дополнительный иностранный язык может играть важную роль как квалифицирующий критерий в карьере чиновника или должностного лица (например, посла). Для иностранных студентов, обучающихся в России, такую функцию выполняет русский язык. При оформлении документов для службы занятости или при поступлении на государственную должность бывшие иностранные студенты российских вузов упоминают свое владение русским языком. При аттестации, например, из двух кандидатов, имеющих одинаковое образование, квалификацию и опыт, один может получить преимущество, если знает дополнительно еще один иностранный язык. В этом случае русский язык может играть решающую роль при получении искомой должности.

Несколько лет для жизни человека – это немало, особенно когда эти годы проживаются далеко от семьи и друзей. За это время молодые люди осваивают русский язык, традиции, обычаи России, привыкают к холодной зиме, общаются с русскими друзьями, участвуют вместе с русскими студентами в различных мероприятиях и в целом живут «русской жизнью». По окончании обучения в вузах России иностранные выпускники уезжают обратно домой, в свои родные страны, и для них начинается процесс реинтеграции в родное для них общество. Им приходится отказываться от каких-то привычек, усвоенных в России, вспоминать или усваивать заново традиционные для своей родины обычаи и привычки.

Любопытно, что остается у иностранных студентов от страны, в которой они провели лучшие годы своей молодой жизни. По моему мнению, остается немало. Во-первых, это образование, знания. Это основа их будущей карьеры и благополучия в жизни. Во-вторых, ностальгия. Встречаясь друг с другом, бывшие иностранные студенты российских вузов вспоминают о русской культуре и русском языке. Но воспоминания эти год от года теряют яркость, а знание русского языка неизбежно снижается. Единственное, что соединяет

бывших студентов с Россией, – это российское посольство, куда их иногда приглашают на празднование каких-либо важных для России событий, или где некоторые выпускники занимают какие-либо должности, например, переводчика. В-третьих, переписка с преподавателями и друзьями в России. Мы знаем, что для наших преподавателей важно и интересно узнать, что бывший воспитанник устроился на хорошую работу и стал тем, кем хотел. Друзьям, оставшимся в России, интересно, как складывается наша жизнь дома, а нам, в свою очередь, хочется знать новости из когда-то «своего» вуза и города, в котором мы выросли.

Всем известны строки Ф. Тютчева:

Умом Россию не понять,

Аршином общим не измерить,

У ней особенная стать,

В Россию можно только верить.

Мы можем с уверенностью сказать, что такое замечание характерно для людей, которые не могут понять позиции России на международной арене, не зная и не понимая ее истории и культуры. Мы, иностранные студенты, все проходили через это на определенном этапе, когда только приехали в Россию. Усвоение русского языка и знакомство с русской культурой позволяют нам понимать позиции оппонентов в любом мировом конфликте, так как наряду с родным языком и языком среднего образования, который может быть французским, английским, португальским, испанским и т.п., добавляется русский язык, язык великой мировой державы.

РЕЦЕПЦИЯ ПРОЗЫ САШИ СОКОЛОВА В РОССИЙСКОМ И ЗАПАДНОЕВРОПЕЙСКОМ ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИИ (К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ)

Сара Ботти

Научный руководитель: Тюрина И.И.

Томский политехнический университет, г. Томск

Наша работа касается анализа творчества Саши Соколова и его рецепции в российском и западноевропейском литературоведении.

Актуальность исследования определяется интересом к творчеству писателя в Италии: только недавно прозу Саши Соколова начали переводить на итальянский язык и исследовать.

Цель работы заключается в выявлении аспектов творчества писателя, уже изученных российскими филологами; точек зрения российских и зарубежных соколоведов на проблемы творчества писателя.

После того как была проведена систематизация литературоведческих англоязычных материалов о писателе, мы осознали, что большинство литературоведческих материалов о жизни и творчестве Саши Соколова, доступных в Италии, – это статьи различных журналов и биографические заметки на страницах Указателей имён русских писателей, в основном, на английском языке.

Саша Соколов родился в 1943 году в городе Оттава, а с 1946 по 1975 гг. жил в России. Затем жил в Австрии, США и Канаде [1, с. 245]. Но, кажется, писатель продолжал мигрировать всю жизнь: сейчас он живёт в Израиле, где, судя по его словам, сказанным в интервью писателю Науму Вайману, «есть языковая среда, [...] есть люди, с которыми можно [...] обсуждать русские дела и русскую литературу» [2]. Действительно, самым важным для Саши Соколова всегда была и остаётся «высокая» литература, в которой особый интерес вызывает «стиль, [...] чистота языка» [2].

Самыми замечательными произведениями Саши Соколова являются три его романа – «Школа для дураков», «Между собакой и волком» и «Палисандрия», которые, по мнению некоторых литературоведов, складываются в автобиографическую «трилогию» [2].

Все они характеризуются таинственным, сложным языком и отсутствием сюжета. Вместе с тем, они отличаются друг от друга темой, хронотопом и стилем. Литературовед Бартон Джонсон определил четыре повторяющиеся тематические «созвездия» его произведений: Время, Память, Секс и Смерть.

Почти на то же самое указывает Ольга Матич, когда пишет о том, что, кроме Эдиповых коннотаций и размышлений об избирательности памяти, в трёх романах повторяется неотступная мысль о смерти [3, с. 304-305].

С анализом Бартона Джонсона и Ольги Матич согласуются также выводы исследования Александра Богуславского. Богуславский определяет

произведения Соколова постмодернистскими [4, с. 236], нарушающими логичность времени и традиционную хронологию. Объясняя свою позицию в заметке к этому высказыванию, Богуславский говорит, что он перечисляет Сашу Соколова в ряду постмодернистов только в хронологическом смысле. Он в этом согласуется с мнением литературоведа Чарльза Рассела, который утверждает, что на практическом уровне лучше называть 1980-е годы как постмодернистский период, чтобы в него включить понятие рождающего авангардистского духа [4].

По мнению итальянского критика и переводчика Марио Карамитти, «Палисандрия» Саши Соколова является авангардистским произведением, потому что в нём автор ясно выступает против нового мирового порядка вместе с писателем Бергом и ищет личный образ эстетического выражения [5].

А. Богуславский утверждает, что Саша Соколов – писатель, прославляющий вечную ценность искусства. Однако, на наш взгляд, такое отношение к искусству характерно, скорее, личности с модернистским типом сознания, нежели писателю-постмодернисту. На это указывает и российский литературовед Т.Л. Рыбальченко, справедливо утверждая, что в своих первых двух романах Саша Соколов выступает как писатель-модернист и лишь в «Палисандрии» проявляется кризис его эстетической системы и переход в постмодернистскую парадигму [6].

Ольга Матич считает, что Соколова можно назвать постмодернистским писателем. В то же время она осознает, что его произведения рождаются на основе модернизма, так как часто используются пародия и такие приёмы модернистской прозы, как авторская субъективация и автобиографические отсылки [3, с. 303, 307].

«Герой-автор переживает необратимость времени как трагедию...», – пишет О.И. Дарк, доказывая автобиографический характер романов Соколова. Он утверждает, что романы являются трилогией, потому что «[...] не только развивают, но и повторяют друг друга [...]. Юность переосмысляет отрочество, молодость – юность и т.д.» [7, с. 6]. По этому поводу мы не во всём согласны с Дарком, ибо сам Соколов сказал, что его «основная задача – развитие языка. А язык включает в себя все, все концы и начала. [...] Я никогда не стремился что-то доказывать. Я просто делаю прозу [...]».

Литература это как игра на фортепиано. Импровизация» [8, с. 67]. Классический жанр трилогии подразумевает, как минимум, авторский замысел, в котором присутствует эволюционирующий, взрослеющий герой. Но в своём интервью писатель не только указал на импровизацию как принципиальный момент творчества, но и добавил интересный риторический вопрос: «Разве обязательно нужно всем оставлять какие-то акценты, делать нажим, подчёркивать обязательно свою принадлежность к той или иной философии? Нет, просто спокойно писать, и все само проявится, если ты действительно честно пишешь».

Таким образом, изучив западноевропейские и российские литературоведческие материалы о творчестве Саши Соколова, мы обнаружили, что, во-первых, исследователи расходятся в определении художественного метода Соколова. Нам показалась более аргументированной и взвешенной точка зрения тех учёных (в большинстве – российских), которые предлагают рассматривать творчество Соколова в эволюционном движении от эстетики модернизма – к постмодернизму. Мы думаем, что писателю нельзя отказывать в личностном развитии и, как следствие, смене эстетических парадигм.

Во-вторых, русскоязычные интервью Соколова, а также его эссе раскрыли перед нами важнейшую особенность его творчества, сознательно сформированную и декларируемую писателем, а именно: аполитичность как фактор внутренней свободы, необходимой для творчества.

Список литературы:

1. См.: Иностранная литература, № 3, 1989, с. 23-30.
2. Беседа с Сашей Соколовым, 09/2003, интервью для Радио Свобода.
3. Матич О., *Saša Sokolov and his literary context // Canadian-American Slavic studies*, 21, 1987.
4. Богуславский А. *Death in the Works of Sasha Sokolov // Canadian-American Slavic Studies*, 21, 1987.
5. М. Карамитти. *Schegge di Russia. Nuove avanguardie letterarie*, Fanucci, Roma, 2002.
6. Ср.: Рыбальченко Т.Л. Рабочие программы по курсу «История русской литературы» для студентов IV и V курса, Томск. - Государственный Университет, Филологический факультет. - Томск, 2005.

7. Дарк О. Проза русского зарубежья. Ч. III, - М.: СЛОВО.- 2000.
8. Соколов Саша. Американцы не могут понять, о чём это можно говорить два часа // Юность. - №12. - 1989.

**ПОВТОР КАК СРЕДСТВО ЯЗЫКОВОГО ВЫРАЖЕНИЯ
КОНЦЕПТА «ОТЦЫ И ДЕТИ» В «ДОНСКИХ РАССКАЗАХ»
М. А. ШОЛОХОВА**

Тан Фуцюань

Научный руководитель: Рябинина Н.В.

Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск

Повтор ситуаций (фреймов) противостояния людей, объединённых кровными узами

Термин «концепт» трактуется в современной науке по-разному и рассматривается как лингвокогнитивное явление, психолингвистическое явление, абстрактное научное понятие, лингвокультурное явление, базовая единица культуры. В нашей работе концепт определяется как элемент художественной картины мира писателя – создателя произведения.

Когнитивно-концептуальный подход находит применение в исследовании отдельных концептов: «душа», «красота», «человек», «судьба», «смерть», «труд», «счастье» и т. д. Исследуются также парные концепты: «бог и дьявол», «жизнь и смерть», «сердце и душа», «страх и бесстрашие» и т.д.

Одним из важнейших парных концептов в русской культуре считается концепт «отцы и дети». В данном исследовании охарактеризована когнитивная структура этого концепта, а также выявлены средства его языкового выражения на материале «Донских рассказов» М. А. Шолохова.

В работе определены особенности содержания концепта «отцы и дети» в шолоховских рассказах:

- отрыв «своих» от «своих»: «отцов» от «детей» и «детей» от «отцов», идейный разрыв между ними;
- «дети» – «разрушители» старых порядков, уклада жизни «отцов»;
- «отцы» – «защитники» старых традиций.

Содержание данного концепта у М. А. Шолохова определяет конфликт «отцов» и «детей» – конфликт защитников старого и разрушителей старого.

Данный конфликт в «Донских рассказах» имеет социальный характер и оказывается сильнее кровного родства.

Многомерность лингвокультурного концепта обуславливает возможность различных подходов к определению его структуры. «Центром концепта всегда является ценность», поэтому анализ конфликта «отцов» и «детей» в «Донских рассказах» выявил определённую когнитивную структуру исследуемого концепта на основе ценностного признака. «Отцы» и «дети» в рассказах М. А. Шолохова руководствуются разными системами ценностей.

Система ценностей «отцов»: непререкаемость собственного авторитета; собственность, нажитое добро; отцы ценят свой, собственный, труд и осуждают тех, кто не работает.

Система ценностей «детей»: человек дороже, чем собственное добро; сочувствие власти рабочих и крестьян; сыновья стоят за равенство.

Таким образом, социальные факторы в период обострения общественных отношений становятся сильнее факторов кровного родства и приводят к расхождению системы ценностей «отцов» и системы ценностей «детей». Концепт «отцы и дети» в «Донских рассказах» отражает реальные жизненные конфликты, через которые познаются социальные противоречия в среде донского казачества. Формой выражения социального у М.А. Шолохова является внутрисемейный конфликт.

По нашему мнению, социальный характер конфликта «отцов» и «детей» нашёл своё воплощение в языковом выражении концепта «отцы и дети» в текстах «Донских рассказов». В исследовании выявлены и охарактеризованы сюжетные и словесно-образные повторы в текстах «Донских рассказов» в качестве средств языкового выражения концепта «отцы и дети».

Только то, что действительно хотел сказать автор, мы найдём в повторах, потому что постоянное обращение к одной и той же фигуре речи, образу, ситуации говорит о крайней заинтересованности самого писателя идеями, которые они несут в себе. Повторяется в произведении то, что является элементами индивидуальной картины мира писателя, как в отношении идей, так и в отношении испытываемых ощущений, порождаемых художественными образами. Анализируя повторы, мы можем выявить закономерные языковые факты в языке писателя. Эти закономерные факты

языка и будут составлять содержание концепта «отцы и дети» в рассказах М. А. Шолохова.

Выявим и охарактеризуем повторы в текстах «Донских рассказов» в качестве средств языкового выражения концепта «отцы и дети». Приём анализа повторов даёт возможность понять и изучить концептуальные основы шолоховского творчества.

До настоящего времени ученые не пришли к общему мнению относительно определения повтора, хотя в лингвистике этой проблеме уделяется большое внимание. Мы предлагаем следующее определение данного приёма. Повтор – функционально обусловленное, неоднократное использование определенного элемента художественной формы в данном произведении, творчестве одного автора или направления в литературе конкретного исторического периода /14/.

Проанализируем сюжетные и словесно-образные повторы в качестве средств языкового выражения концепта «отцы и дети». В. А. Маслова полагает, что «многие концепты свёрнуты во фрейм» /8/. Фрейм – это обобщённая модель организации культурного знания вокруг некоторого концепта. Фреймы могут быть структурированы в форме эпизода, сцены, фрагмента сценария или даже всего сценария целиком. Фреймы – это структуры знания о мире, ассоциирующиеся с конкретной языковой единицей. Таким образом, лексическое значение слова – это особым образом организованный микрофрейм /15/.

Средством выражения идеи о недопустимости братоубийственной войны в «Донских рассказах» является, по нашему мнению, повтор ситуаций противостояния людей, объединённых родственными узами. Данная ситуация, структурированная в форме эпизодов в рассказах М. А. Шолохова, представляет собой обобщённую модель культурного знания, находящего своё выражение в содержании концепта «отцы и дети», или фрейм. Для М. А. Шолохова не так важно, кто именно творит кровопролитие, поскольку убийство неприемлемо для него вообще. Эту позицию писателя подтверждает, например, аналогичность описаний ситуаций захвата хуторов красными и белыми, пребывания в доме у своих противников, содержания пленных, расстрелов.

Анализ ситуаций противостояния (фреймов) в «Донских рассказах» позволил выявить лексические средства (микрофреймы), содержащие семы «убийство» и «кровь».

В цикле «Донских рассказов» автор сумел создать напряжённую атмосферу классовой борьбы, разрушающей семейные устои. Приведём примеры лексики, актуализирующей сему «убийство»:

1) *«Председатель трибунала... бросил, будто новый звонкий обруч на кадушку набил:*

– *Расстрелять!...»* («Продкомиссар», 247) (军法代表敲了一下小木棒,说到:枪毙了).

2) *«– Не умру, сохранит мать божия, – своими руками из тебя душу выну»* («Продкомиссар», 248) (我不会死的,用自己的双手把母亲埋葬了).

3) *«– Догонят – зарубают!»* («Продкомиссар», 249) (抓到你,就整死你).

4) *«– Коли тронет он тебя или мамашу хоть пальцем, – лютую расправу на него наведу... »* («Бахчевник», 281) (你要是敢动他一根手指头,我就整死你).

5) *«– Ой, убегай, сердешный, куда глазыньки твои глядят! Узнал отец, что мать носила пленным харч, убил её до смерти и на тебя грозился!»* («Бахчевник», 286) (噢,快跑,别被别人看到了,你父亲如果知道了你母亲给战俘送饭就回把你跟你母亲都杀死).

6) *«По нему сено возят летом станичные казаки, по нему гоняют к ярам расстреливать пленных красногвардейцев»* («Бахчевник», 287) (沿着大路把战俘赶到了土坑里面,开枪扫射了他们).

7) *«Полукружьем блеснула шашка, упала на голову... рубит лежащего...»* («Бахчевник», 288) (把杯子砸到了他头上,在砍了几下躺在地上的人).

8) *«– Смотри, змеёныш... Ежели укрываешь ты Федьку, то и его, и тебя на распыл пуцу!»* («Бахчевник», 290) (你看着吧小子,如果你把他藏起来,我把你跟他都整死).

9) *«Качаясь, прыгнул Митька, цепко ухватил стоящий у стенки топор, ухнул от внезапно нахлынувшего тошного удушья и, с силой взмахнув топором, ударил отца в затылок... »* («Бахчевник», 290) (米沙跳了起来,抓住了墙边的斧子,大喊着来自于汹涌而来的厌恶的窒息,举起了斧子砍在了父亲的后脖子上面).

10) *«Стиснув зубами запотевшую сталь маузера, выстрелил себе в рот...»* («Родинка», 232) (用牙齿紧紧的咬住了被汗浸湿的毛瑟枪, 向自己的嘴里扣动了扳机).

11) *«С седла перевесившись, шашкой махнул, на миг ощутил, как обмякло под ударом тело и послушно сползло наземь»* («Родинка», 231) (跳上了马鞍, 在这一刻他已经什么感觉都没有了, 耳朵边嗡嗡的响).

«Страницы рассказов густо окрашены кровью» /16/. Автор широко использует лексику, содержащую сему «кровь»:

1) *«Ударом кулака сииб с ног Игната, испорол до крови чересседельней»* («Продкомиссар», 246) (用脚揣了伊阁那特, 鲜血流向了马鞍).

2) *«Лежали трое суток. Тесленко, в немых бязевых подштанниках, небу показывал пузырьчатый ком мерзлой крови, торчащей изо рта, разрубленного до ушей»* («Продкомиссар», 250) (在地上躺了三天三夜了, 天空中印着血色, 地上的鲜血已经凝固了, 一个人半张着嘴躺在那).

3) *«Тоненькой цевкой далеко брызнула кровь. Молча Федор закрыл рукой кровью залитый глаз»* («Бахчевник», 279) (鲜血喷到了很远的地方, 费德勒抬起了双手合上了他的眼睛).

4) *«А отец мне нынче сдерёт шкуру... юшку красную пустит из носу...»* («Бахчевник», 282) (父亲一拳打到了他的鼻子上, 鲜血顺着鼻子流了出来).

5) *«В кухню вошёл – на полу и на стенах кровь. Угол печки в чем-то кровянисто-белом. Из горницы клопочущий хрип, мычанье... Переступил Митька порог, а на полу мать лежит, вся кровью подплыла, лицо багрово-пухлое, волосы на глаза свисают кровянистыми сосульками. Увидала Митьку, замычала, задергалась, а сама слова не скажет. Мечется в распушем рту посинелый язык, глаза смеются дико и бессмысленно, из перекошенного рта розоватые пузырьчатые слюни...»*

– Ми... ми... тя... тя... тя...

И смех глухой, стонуций...

Упал на колени Митька, руки материны целовал, глаза, залитые черной кровью. Обнял голову, а на пальцах кровь и комочки белые слизистые... На полу около валяется отцовский наган, рукоятка в крови...» («Бахчевник», 286) (走进了厨房, 地上跟墙上全是血, 墙角的炉子上面也被染红了, 米沙走了进来, 看到自己的母亲躺在了地上, 周围全是血. 血丝布满他的眼睛,

母亲看到了米沙，轻声的喊了一下，但是却没有发出声音。说不话来，眼睛也失去了神色，张着嘴喘着气。

米，米，米，沙，沙。

微微的笑着，呻吟着。

米沙跪了下来，亲吻着母亲的手，眼里面冲满了黑红的血丝，抱着母亲的头，手上沾满了粘粘的血液。

地上留下了父亲用过的带着鲜血的手枪)。

6) «Медленно, словно боясь разбудить, вверх лицом повернул холодеющую голову, руки измазал в крови, выползавшей изо рта широким бугристым валом, всмотрелся и только тогда плечи угловатые обнял неловко» («Родинка», 231)

(慢慢地，似乎是害怕被叫醒，转过了头，双手满是鲜血，从口中溢出的鲜血滴到了雪橇上面，仔细的看看当初那不平的肩膀，低声的说)。

М.А. Шолохов изображает своих героев в моменты сильного эмоционального напряжения, используя при этом эмотивную лексику, выступающую в роли интенсификатора чувств. Приведём примеры эмотивной лексики из текстов «Донских рассказов» М.А. Шолохова:

1) «Бодягин почувствовал, как что-то уперлось в горле и перехватило дыхание» («Продкомиссар», 246)

(巴佳金感觉就好象是有什么东西堵在了喉咙里面,让他不能呼吸了一样)。

2) «Бодягин глянул на сани, ломтями резавшие лиловый снег сбочь дороги, сказал придушенно:

– Не серчай, батя... » («Продкомиссар», 248)

(巴佳金看了一眼沾着雪片的雪橇,低声的说:别生气父亲)。

3) «И, багровея, густо наливаясь кровью, сверкнул на Фёдора глазами:

– Ты что же, сволочь, голову опустил? Не рад отцовской радости?»

(«Бахчевник», 278) (涨的通红的脸对着费德勒的眼睛,你个畜生,低着头干什么?难道你不为你父亲的荣誉感到高兴么?)。

4) «Дрогнуло у Митьки сердце, думал, ударит отец Фёдора, но тот только перегнулся через стол, кулаки сжимая, рывкнул:

– А знаешь ты, красноармейская утроба, что завтра мы твоих друзей арестуем?» («Бахчевник», 279) (米沙的心颤抖了一下,

父亲一拳把费德勒打飞穿过了桌子,紧紧的握着拳头咆哮着说:

小子你竟然敢跟红军在一块混,你看着明天我把他们全抓了你信不信?)。

5) «Митька за плетнём присел на корточки, хотел поглядеть было вслед Фёдору, но глаза застлала солёная пелена и удушье перехватило горло» («Бахчевник», 281)

(米沙的眼睛里面已经模糊了,喉咙里面像是被什么东西堵住了,他给俘虏送来了土豆,是想看看自己的哥哥怎么样了).

6) «А у Митьки в горле судороги, жалость к этим как будто чужим людям, жалость до жгучей боли, до тошного удушья, и в первый раз за всю жизнь ненависть едкая к отцу» («Бахчевник», 284) (米沙的喉咙在抽蓄着,为这些人感到惋惜,也为这些人感到了疼痛,更为了这些令人恶心的东西感到窒息,生平第一次这么憎恨自己的父亲).

7) «– Сынок!.. Николушка!.. Родной!.. Кровинушка моя... » («Родинка», 232) (儿子,我的儿子啊!亲爱的!有着我的血统的孩子).

Приведённые примеры эмотивной лексики свидетельствуют о силе взаимной ненависти «отцов» и «детей». Социальный конфликт в «Донских рассказах» оказывается сильнее голоса крови.

Таким образом, М.А. Шолохов изображает реальность как противоречащую норме человеческих отношений и разрешает это противоречие между идеальным и реальным абсолютным отрицанием последнего. Атмосфера рассказов насыщается чувством недоумения из-за нелепости и трагизма человеческих смертей и, конечно, чувством сострадания.

Повтор ситуаций (фреймов) выбора жизненного пути

По нашему мнению, идейный разрыв между отцами и детьми, составляющий содержание концепта «отцы и дети», находит также своё выражение в повторе ситуаций (фреймов) выбора жизненного пути героев. Выбор дороги – это ситуация, характерная для фольклорных произведений, герой которых оказывается перед дилеммой, какой путь избрать в жизни, т.е. какой дорогой поехать. Жизненные дороги «отцов» и «детей» в рассказе М.А. Шолохова оказываются несовместимыми.

Анализ ситуаций (фреймов) выбора жизненного пути героев, родных по крови, но врагов по убеждениям, выявил лексические средства (микрофреймы), содержащие сему «дорога».

Приведём примеры лексики, актуализирующей сему «дорога»:

1) *«Стёжки нам выпали разные»* («Продкомиссар», 247)
(摆在我们面前的是好几条小路).

2) *«У старика наружу рвалось хриплое дыхание. Сказал голосом осипшим, словно оборвал тонкую нить, до этого вязавшую их обоих»* («Продкомиссар», 247) (老头非常难的呼吸着, 低沉的说着, 就像捆绑的非常紧密的细线一样).

3) *«Задать бы стрекача туда... к большевикам... правда у них живёт, говорил Фёдор... С ними бы увязаться»* («Бахчевник», 282)
(费德勒说:非常快的跑了过去, 向布尔什维克跑去, 确确实实的跟他们住在一起, 跟他们捆在一起了).

4) *«Твёрдо было решено между ними: как только смеркнётся – завязать Фёдору покрепче раненую ногу и знакомыми стёжками лесными кружно пройти до Дона, переплыть на ту сторону, к тем, у кого правда живёт»* («Бахчевник», 289) (非常困难的在他们中间做出了决定: 就像是暮色降临, 把费德勒的脚包扎上了, 看到了他们熟悉的小路通向墩城, 他们游了过去, 通向了他们自己要走的路).

5) *«Трое суток, как небедившийся волк от овечьей отары, уходят дорогами и целиною бездорожно, а за ним вназирку – отряд Николки Кошевого»* («Родинка», 226)
(三天三夜, 就像是追赶羊群的狼, 从大路到小路, 到没有人烟的地方, 跟在后面的是侏嘎金的队伍).

6) *«Миновал Лукич часового и не дорогой, а стёжкой лесной, одному ему ведомой, затрусил к хутору через буераки, через лес, насторожившийся в предутренней чуткой дрёме»* («Родинка», 229)
(米那瓦卢科其没有走大路, 而是走的树林小路, 这是他熟悉的小路, 通向庄园的路, 通过树林, 度过凌晨的时间).

Таким образом, анализ ситуаций (фреймов) выбора жизненного пути героев показал драматический раскол казачьего мира, казачьей семьи. Утрата ценности человеческой жизни, чувства сострадания, любви к ближнему приводит к трагическому расхождению на дорогах жизни родных друг другу людей.

Повтор образа ветра

Выделим также словесно-образные повторы, репрезентирующие концепт «отцы и дети» в текстах «Донких рассказов» М. А. Шолохова.

Раскроем особую роль повтора образа «ветра» в создании шолоховской картины мира, поскольку он является самым частотным её элементом. Причём, если все остальные природные элементы отражают патриархальный, сложившейся веками уклад жизни человека, то образ «ветра» включает в себе указание на какие-либо перемены. Являясь обычной природной реалией, он «указывает на нечто значительное, на нечто, превосходящее трафаретную узость обыденных людских отношений» /16/, и не только погружает нас в атмосферу смутного времени разрушения вековых устоев, но и является символом этого времени. Мы полагаем, что такая концепция данного образа почерпнута М.А. Шолоховым из фольклора, где ветер также был олицетворением стихии, несущей перемены, враждебной человеку.

Приведём примеры словесно-образного повтора «ветер» в текстах «Донских рассказов»:

1) *«С утра пришагала буря. Понесло, закурило, белой мутью запорошило станицу»* («Продкомиссар», 248) (暴风雨在早上来临了, 席卷了大地, 白色的烟雾盖满了小镇).

2) *«От ветра на крыше ветряка повизгивала и скрежетала жесть, крылья скрипели тягуче и нудно и, покрывая все робкие звуки, где-то за бугром басовито ухало: бу-у-ух!...»* («Бахчевник», 282) (在屋顶的风车被风吹的咯咯的响白铁皮发出啪啪的声音使人非常厌烦, 不知道什么地方啪的响了一下).

3) *«И ветер степной, шарящий по ярам, вонь трупную ворошит»* («Бахчевник», 287) (风有节奏的吹着, 吹在每个土坑里面, 尸体在翻动着).

4) *«Солнце закрылось тучей, и на степь, на шлях, на лес, ветрами и осенью отёрханный, упали плывущие тени»* («Родинка», 231) (云彩盖住了太阳, 在草原上, 在大路上, 在树林里, 风把秋天的这个季节吹的非常干净, 最后消失在沙漠里面).

Итак, являясь символом разрушения вековых устоев жизни, словесно-образный повтор «ветер» помогает читателю осознать трагичность конфликта между веками складывавшимися нормами человеческой жизни и бесчеловечностью братоубийственной войны.

Таким образом, в текстах «Донских рассказов» главным средством языкового выражения концепта «отцы и дети» является повтор. В шолоховских рассказах мы выделили и описали следующие атрибуты

концепта «отцы и дети»: повтор ситуаций (фреймов) и словесно-образные повторы. В исследовании определены два вида повтора ситуаций: повтор ситуаций противостояния людей, объединённых кровными узами и повтор ситуаций выбора жизненного пути.

Кроме того, в исследовании проанализирован словесно-образный повтор – «ветер».

В работе выявлены и описаны также определённые лексические средства (микрофреймы), участвующие в репрезентации концепта «отцы и дети»: лексика, содержащая сему «убийство»; лексика, содержащая сему «кровь»; эмотивная лексика, выступающая в роли интенсификатора чувств героев; — лексика, содержащая сему «дорога».

Таким образом, концепт в условиях художественного текста приобретает особые смыслы, сфера его смысловых значений расширяется. Когнитивная лингвистика рассматривает художественный текст как способ познания индивидуальной картины мира писателя, создавшего произведение. М. А. Шолохов, творчество которого имеет мировое значение, является выдающимся художником слова XX века, занимающим особое место в создании концептосферы русского языкового сознания и русской культуры.

Список литературы:

1. Абрамов А.И. Эстетика: Словарь / А. И. Абрамов, А. А. Беляев и др. – М., 1989. – 445 с.
2. Белявская Е.Г. Когнитивные основания // Структуры представления знаний в языке. – М., 1994. – 361 с.
3. Бирюков Ф.Г. Художественные открытия Михаила Шолохова / Ф.Г. Бирюков. – М., 1976. – 453 с.
4. Валгина Н.С. Теория текста – М., 2003. – 346 с.
5. Кубрякова Е.С. Краткий словарь когнитивных терминов / Е.С. Кубрякова, В.З. Демьянков, Ю.Г. Панкрац, Л. Г. Лузина. – М., 1996. – 90 с.
6. Маслова В. А. Введение в когнитивную лингвистику. - М., 2004. 296 с.
7. Мид М. Культура и мир детства. – М., 1988. – 322 с.
8. Николина Н.А. Филологический анализ текста. – М., 2003. – 159 с.
9. Новиков Л.А. Лингвистическое толкование художественного текста. – М., 1979. – 223 с.
10. Павиленис Р.И. Язык. Логика. Философия. – Вильнюс, 1981. – 235 с.

11. Павлюкевич В. П. «В годину смуты и разврата не осудите, братья, брата» // Литература в школе. 1993. – N 4. – С. 67–69.
12. Попова З.Д. Очерки по когнитивной лингвистике / З. Д. Попова, И. А. Стернин. – Воронеж, 2001. – 311 с.
13. Попова Н.А. Новые пути постижения старых истин // Литература в школе. 1993. – N 4. – С. 64 – 66.
14. Сатарова Л.Г. Брат на брата, сын на отца ... (художественная концепция Гражданской войны в «Донских рассказах» М. А. Шолохова) // Литература в школе. 1993. – N 4. – С. 33 – 38.
15. Словарь языка Михаила Шолохова. – М., 2005. – 964 с.
16. Степанов Ю.С. Константы мировой культуры – М., 1993. – 156 с.
17. Степанов Ю.С. Константы: Словарь русской культуры. - М., 2001. 990 с.
18. Стилистический энциклопедический словарь русского языка / М. Н. Кожина. [и др.]. – М., 2003. – 696 с.
19. Столович Л. Философия. Эстетика. Смех. - СПб., - Тарту, 1999. 247с.
20. Шанский Н.М. О лингвистическом анализе и комментировании художественного текста // Анализ художественного текста. - М., 1975. - С. 21 – 38.
21. Шолохов М. А. Собрание сочинений в 8 т. Т. 7. – М., 1976. – 624 с.

КРИМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЛЕГАЛИЗАЦИИ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ, ПРИБРЕТЕННЫХ ПРЕСТУПНЫМ ПУТЕМ

Фахрутдинова Алсу Наильевна

Научный руководитель: Спектор Л.А.

Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты

Одной из серьезных угроз экономической безопасности государства на современном этапе представляет процесс криминализации экономики, рост экономической преступности. Специфика этой угрозы заключается в том, что она имеет как внутренний, так и внешний аспект, то есть, реализуется в деятельности зарубежных и национальных субъектов хозяйствования, организованных преступных сообществ, имеющих антиобщественные интересы.

По мнению специалистов, в современной России сформировались отлаженные механизмы по перекачиванию ресурсов и средств нации в карманы отдельных лиц или кланов, причем механизмы эти являются глобальными: общероссийскими и интегрированными мировыми государственными, межгосударственными и коммерческими институтами.

Организованные преступные объединения активно переходят от насилия к методам экономической деятельности и осваивают транснациональные связи.

Как известно, экономическая преступность относится к наиболее высоко латентным видам преступлений. Если сюда присоединить еще и разрыв преступных операций по разным странам, выход их за пределы национальных границ, то мы получаем своеобразное явление - «то, чего не может быть». Внутри одной страны производимые операции выглядят как вполне легальные, и только их сопоставление по всей цепочке деятельности позволяет увидеть истинный противоправный характер содеянного.

Тенденция увеличения доли преступного капитала в экономике актуальна не только для России. Как показывают проводимые исследования, данная тенденция прослеживается по всему миру, в том числе и в развитых странах. По данным Международного валютного фонда (МВФ), сумма обращающихся в мире «грязных» денежных средств в различных финансовых системах составляет от 590 млрд. долларов до 1,5 трлн. долларов США, что равно 2-5% валового национального продукта всех стран мира.

Легализация денег, добытых незаконным путем, является необходимым условием функционирования организованной преступности в сфере экономики.

Важной особенностью деятельности по легализации денег, добытых незаконным путем, является ее международный характер, и для борьбы с ней принят ряд международно-правовых актов. Это связано с различной степенью строгости и эффективности финансового контроля, существующего в разных странах. Успех борьбы с этим видом преступности в значительной степени зависит от международного сотрудничества и координации в этой области, и прежде всего, в деле сближения норм соответствующего законодательства.

По этой причине особо актуальными являются исследования легализации преступных капиталов в ракурсе изучения взаимодействия

различных государств при выработке и применении мер по противодействию данному виду преступлений. Иными словами, рассмотрение легализации (отмывания) преступных доходов как преступления международного характера позволяет по-новому взглянуть на существующую национальную систему норм, направленных на борьбу с этим преступлением, а также осознать основные механизмы взаимодействия различных государств при осуществлении этого противодействия и проследить основные тенденции развития уголовного законодательства в данной области.

Тот факт, что легализация доходов от преступной деятельности упоминается в международном праве в различных контекстах и многими организациями (в их числе следует назвать не только ООН, Совет Европы, но и Financial Action Task Force on Money Laundering - организацию, специально созданную для наблюдения за применением мер противодействия легализации преступных доходов), говорит о том, что данная проблема действительно рассматривается как глобальный вызов международной безопасности.

По данным экспертов ООН, годовой оборот организованной преступности составляет около 500 млрд. долларов, из них половина – это средства, полученные от незаконного оборота наркотиков. Такие суммы ежегодно «отмываются» криминальными экономическими структурами. В 1992 году по решению Экономического и Социального Совета ООН была учреждена Комиссия ООН по предупреждению преступности и уголовному правосудию. На первом заседании указанная Комиссия определила три основных направления деятельности по предупреждению преступности, первым из которых является внутригосударственная и транснациональная преступность, организованная преступность, экономическая преступность (включая легализацию незаконно полученных доходов) и роль уголовного права в защите окружающей среды. В новейших исследованиях отмечается связь этого процесса с особенностями экономики, а «отмывание» рассматривается как одно из основных направлений деятельности организованной преступности.

Неприменение государством правовых мер для противодействия легализации незаконно полученных доходов способствует криминализации экономических связей (по некоторым данным, в настоящее время под

контролем преступных формирований находится около 70% банков), в хозяйственную жизнь проникают нравы преступного мира, что угрожает безопасности государственности Российской Федерации. В странах, где имеется большой опыт борьбы с организованной преступностью, для этого разработана эффективная система мер. Прежде всего, «ищут и отсекают деньги преступной организации, которые составляют финансовую основу ее деятельности, отмываются и идут на воспроизводство преступного бизнеса». Поэтому исключение возможности распоряжаться полученными таким образом доходами является одним из методов предупреждения и пресечения корыстных правонарушений, разрушения финансовой базы организованной преступности, а также способствует оздоровлению экономики.

Из страны в нарушение действующего законодательства за год вывозится иностранная валюта на сумму, превышающую 20-25 млрд. долларов США. Эксперты утверждают, что «в России около 40 тыс. различных фирм контролируются криминальными группировками и принимают участие в легализации («отмывании») денежных средств, полученных незаконным путем. Основными направлениями вывоза считаются оффшорные зоны, в первую очередь Кипр, где «отмываются» до 12 млрд. долларов США ежегодно. Активно используются также подставные фирмы в Швейцарии, Австрии, Лихтенштейне и странах Персидского залива». Вышесказанное свидетельствует о необходимости существования уголовной ответственности за легализацию (отмывание) денежных средств или иного имущества, приобретенных преступным путем. Это подтверждается и результатами проведенного опроса. Так, 88 % опрошенных юристов и 83,8 % не юристов считают необходимым установить уголовную ответственность за легализацию (отмывание) денежных средств или иного имущества, приобретенных преступным путем.

ПРОЕКТ «ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ-МИГРАНТОВ» КАК ОДНА ИЗ ФОРМ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ-МИГРАНТОВ В ГЕРМАНИИ

Фоббэ Сара

Научный руководитель: Орлова О.В.

Дрезденский технический университет, Томский государственный педагогический университет, г. Томск

В основу данного раздела статьи лег опыт преподавательской работы в рамках проектного семинара «Миграция и интеграция детей и подростков в немецкую систему образования» в Дрезденском техническом университете. В период с апреля 2008 года по январь 2009 года автор статьи преподавала английский язык в гимназии «Hülße» г. Дрездена в двух группах детей и подростков с различным миграционным прошлым.

Ключевой целью работы проекта является предоставление шансов на полноценное образование для детей-мигрантов, которые не должны становиться неуспевающими учениками в немецкой образовательной системе, а напротив, должны иметь возможность получить достойное образование для дальнейшей успешной социализации в немецком обществе.

Социальный проект «Дополнительное обучение детей и подростков-мигрантов» финансируется Международным Фондом Меркатора. Фонд был основан в 1990-е годы семьей предпринимателя Карла Шмидта из г. Дуйсбурга и был назван по имени фламандского ученого-картографа, географа и гуманиста 16 в. Герхарда Меркатора. Фонд Меркатор инициирует и поддерживает проекты, способствующие укреплению межэтнической толерантности и активному научному и культурному обмену между людьми различных социальных страт, национальностей, культур, вероисповеданий. Слоганом фонда Меркартора стала фраза «Идеи окрыляют». Одной из ведущих задач фонда Меркатора стало расширение образовательных возможностей молодежи в школах и в университетах Германии.

Проект «Дополнительное обучение детей и подростков-мигрантов» предусматривает поддержку молодых мигрантов посредством внешкольного дополнительного образования. Для эффективного изучения немецкого языка детьми-мигрантами и для облегчения их адаптации в немецкой системе образования студентами немецких университетов проводятся занятия с этими

детьми. В результате в процессе общения с детьми и подростками, эмигрировавшими в Германию из разных стран, студенты получают многосторонний практический педагогический опыт, который, несомненно, может им пригодиться в будущей профессиональной деятельности.

Предметное и языковое обучение на занятиях тесно связаны друг с другом: языковая компетенция учеников повышается и на специальных занятиях по немецкому языку, и на занятиях по другим предметам, которые ведутся на немецком языке (математике, биологии, химии и др.).

Проект реализуется в различных регионах Германии при участии и сотрудничестве университетов и других учреждений (например, администраций городов, различных общественных объединений и фондов). В настоящее время в рамках проекта в 35 районах 14 немецких федеральных земель обучается около 6000 учеников среднего и старшего звена. Около 1100 студентов преподают им основные предметы школьной программы и проводят занятия по немецкому языку. Занятия проводятся в небольших группах (3-7 человек) 2-4 раза в неделю в школе или в университете, участвующем в проекте. Очень важно, что для учеников-мигрантов дополнительное образование в рамках проекта является бесплатным.

В финансировании проекта участвуют, как уже отмечалось, фонд Меркартер, и власти регионов. Для осуществления проекта фонд Меркартер выделяет в общей сложности 10 миллионов евро на три года. Каждому району (городу) требуется до 180000 евро для реализации проекта в средней школе и 90000 евро - в старшей школе. Средства фонда предназначаются в основном для оплаты труда студентов, проводящих занятия с детьми-мигрантами, в то же время фонд занимается поддержкой проводимых раз в полгода конференций.

На этих конференциях студенты, участвующие в проекте, обмениваются опытом, как в области педагогических инициатив, так и в области организационной поддержки проекта: организации эффективного рекламного и PR-сопровождения программы, оптимизации финансовых ресурсов проекта.

Одним из районов (городов), активно задействованных в проекте, является город Дрезден. Инициативное дополнительное образование для детей и подростков-мигрантов осуществляется в Дрездене с 1 ноября 2004 г.

при сотрудничестве Саксонского министерства культуры и просвещения, Технического университета города Дрездена, а также Евангелической высшей школы социальной работы.

Полномочиями руководителей и координаторов проекта обладают учителя средних школ и гимназий Дрездена госпожа Зейферт, госпожа Ель Аомари и госпожа Фейк, которая также является представителем Саксонского образовательного агентства в Дрездене и проводит консультации со студентами. Студенты Дрезденского технического университета и Евангелической высшей школы социальной работы проводят занятия в небольших группах школьников среднего звена средних школ и гимназий.

Университеты и другие высшие учебные заведения, участвующие в проекте, создают и модернизируют методики дополнительного образования детей и подростков с различными целями: для разработки учебных и методических материалов, для организации мероприятий по повышению педагогической квалификации, для внедрения инновационных форм педагогической практики. Таким образом, все участники приобретают реальную практическую пользу от участия в проекте.

Supported by the Erasmus Mundus External Co-operation Window Programme of the European Union

ОНТОЛОГИЯ ПРАВСТВЕННОСТИ И ВЛАСТИ В РУССКОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ

Хайтанов Умид Унугбекович

Научный руководитель: Спектор Л.А.

Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса, г. Шахты

Современное состояние российского общества характеризуется очевидными кризисными явлениями. Вместе с тем в современной науке пока отсутствует адекватное теоретическое объяснение этих процессов. Сложные явления, определяющие специфику нынешнего переходного периода в истории страны, напрямую связаны с проблемой власти. Одним из главных вопросов становится отношение народа к институту власти. В сознании людей он принимает форму соотношения нравственности и власти.

Проблема взаимодействия нравственности и власти была актуальной всегда, для всех народов, но особенно – в наиболее тяжелые для общества времена. В России же соотношение нравственности и власти всегда имело более глубокий смысл – оно, по сути, превращалось в проблему влияния на власть со стороны общества.

Именно поэтому приобретает актуальность изучение вопроса о соотношении нравственности и власти в контексте всего социокультурного состояния России. В этом смысле преимущество приобретают теории, где проблема соотношения нравственности и власти имеет концептуальное значение.

Сложность анализа проблемы соотношения нравственности и власти заключается также в том, что его необходимо производить в контексте междисциплинарного подхода, в данном случае, главным образом, с точки зрения философии, права, истории, социологии.

Кроме того, ощущающаяся ныне резкая переориентация социокультурных элементов в условиях кризисного состояния социума создает условия для непрогнозируемого развития событий. В такой ситуации выводы исследования данной проблемы имеют не только научное, но и практическое значение.

Русская социальная философия представляет собой самостоятельное интеллектуальное направление русской философской мысли, с ее константными проблемами, по сути повторяющимися и в наши дни. Следует отметить, что социальная философия в России обусловлена спецификой отечественной философской традиции в целом. Особенность самой русской философии связана, прежде всего, с православием, что обусловило ее антропологизм, "теургию", а также появление идеи целостности как родового понятия русской религиозно-философской традиции вообще, которая получила развитие в таких идеях, как "соборность" и "всеединство". С православной традицией также тесно связаны "моралецентризм" и онтологизм русской философии – черты, которые, пожалуй, чаще всего отмечают исследователями. Акцентированное внимание к историософской, социально-политической проблематике тесно сопряжено с указанными характеристиками русской философии – все это обуславливает существование социальной философии в России.

Вместе с тем постановка вопроса о существовании социальной философии как направления русской философской мысли требует определения основания в качестве системообразующего фактора, на котором покоится комплекс социально-философского рассуждения. На наш взгляд, этим системообразующим фактором является проблема соотношения власти и нравственности. Правомерность такой постановки проблемы обусловлена, с одной стороны, сущностно-общими характеристиками русской философской традиции, а с другой, чрезвычайной актуальностью проблемы власти и нравственности для российской истории.

Главными проблемами русской социальной философии, на наш взгляд, являются: проблема свободы человека, справедливого социального порядка, отношения государства и общества, с одной стороны, и государства и личности – с другой. Судьба России в историческом процессе, проблема конституционализма, соотношение права и нравственности, дискуссия о факторах прогрессивного развития, об общественной роли русской интеллигенции, о логическом и историческом основаниях реформ в Российском государстве и о месте дворянства в их контексте – все эти проблемы получили развитие в рамках различных направлений общественной мысли.

Существенно то, что обсуждаемые сейчас насущные проблемы, в основном, те же самые (с известными историческими поправками). Это связано, в частности, со спецификой нынешней исторической ситуации, когда происходит формирование иного мирового порядка с новыми "центрами силы", что определяло и особенность конца XIX – начала XX веков. Очевидно, что сейчас, как и тогда, Россия находится перед необходимостью определить свое место в складывающемся мире, что обуславливает активный теоретический поиск.

Таким образом, наряду с философскими, существуют исторические предпосылки постановки проблемы власти и нравственности в русской общественной мысли. Это связано, прежде всего, с традиционно доминирующей ролью государства в истории России и попытками различных социальных групп (в частности, аристократии и дворянства) ограничить исключительный суверенитет государственной власти в лице монарха. В силу отсутствия традиции сословного представительства, связанного с поздним

оформлением сословных прав и привилегий, то есть с запоздалым "освобождением" сословий, русское общество было лишено возможности на законных основаниях защищать интересы своей социальной группы. Но это осознание сословных интересов не могло произойти без освобождения личности, утверждения ее прав. Следовательно, слабое развитие правосознания в России в отсутствие гражданского общества обусловило Нравственную апелляцию как доминирующую форму заявления прав и интересов личности перед государством. Иными словами, можно утверждать, что в России обращение к этике в политике играет роль борьбы за личность и ее права.

Разными представителями русской социальной философии (Вл. Соловьевым, Ф.М. Достоевским, Л.Н. Толстым, теории которых условно обозначаются нами как антропологический подход; П.А. Кропоткиным, М.А. Бакуниным, В.И. Лениным – подход политической социологии) ставится проблема нравственности в контексте отношений власти. У Вл. Соловьева, Ф.М. Достоевского, В.И. Ленина и в марксизме государство является самостоятельным фактором поиска Нравственного абсолюта. В то время как у П.А. Кропоткина, М.А. Бакунина, Л.Н. Толстого государство и соответствующие ему властные отношения не совместимы с нравственностью, что обуславливает анархическую окраску идей Л. Толстого и прямой анархизм у П. Кропоткина и М. Бакунина. Очевидно, что этическое обоснование определенного насилия, достаточного для достижения поставленной цели, характеризует обозначенные нами концепции антропологического подхода (за исключением Л.Н. Толстого) и подхода политической социологии. Основное отличие решения проблемы нравственности и власти с точки зрения политической социологии в России заключается в том, что теоретические изыскания неизбежно переходили в плоскость социальной деятельности самих исследователей. По этой причине они практически никогда не носили законченного характера.

В современных теориях Западной социально-философской мысли проявляется традиция, идущая от античности, сопряжения политики и нравственности, что определило появление отдельного направления, исследующего именно проблему соотношения нравственности и политики, нравственности и власти – политической этики. Это не случайно, поскольку в

стратифицированном обществе власть и нравственность не могут полностью совпадать, но они не могут и полностью различаться.

В России, несмотря на актуальность проблемы власти и нравственности, собственно концептуальное оформление, по нашему мнению, она получила в творчестве П.А. Сорокина. Его теория содержит инвариант решения этой проблемы, характерный для русской социальной философии, сформулированный в результате обобщения данных западной науки, поскольку уровень разработанности указанной проблемы там достаточно высок. На наш взгляд, инвариант проблемы нравственности и власти в русской социальной философии можно определить, исходя из теории Сорокина и его предшественников, следующим образом.

1. Нравственность понимается как воплощение идеи "всеединства", целостности в политике. Исторически низкая степень интегрированности культурно-исторического поля России объективно определила искания целостного начала во власти. Единственным способом ввести идею целостности во властное поле – апелляция к нравственности. Иными словами, нравственность здесь является знаковым определением идеи целостности, в данном случае – во власти.

2. Исторически нравственность в России понимается как средство и форма утверждения интересов личности во власти.

3. В силу присущей нравственности критической интенции, Нравственная аргументация используется для критики власти. Именно поэтому оппозиция, представленная в парламенте, часто апеллирует к нравственности.

4. Четвертая функция нравственности нашла свое обоснование именно у П.А. Сорокина: нравственностизация власти увеличивает функциональность самой власти.

Такой вывод вытекает из "интегральной" теории П. Сорокина, в которой нравственность, в конечном итоге, является началом интегрирующим, целостным. Ученый, уделяя основное внимание проблеме достижения наибольшей интеграции социокультурной системы, приходит к выводу, что власть, будучи двойственной по своей природе, является силой, одновременно и интегрирующей, и дезинтегрирующей. Следовательно, чтобы достигнуть максимального уровня интеграции социокультурной

системы, необходимо ввести нравственность в поле власти, не разрушая последнюю, поскольку полной интеграции системы достичь невозможно, ибо существуют определенные интеграционные пределы. Таким образом, дезинтегрирующая сила власти посредством нравственности должна сводиться к минимуму, увеличивая роль Нравственных факторов, что в итоге повышает функциональность самой власти.

Отсюда следует вывод, что пытаться делать упор на неинтегрированные элементы социокультурной системы – пагубная для социальной системы тенденция, ведущая к дезинтеграции. Это особенно важно осознавать в условиях нынешней ситуации, когда существует тенденция произвести резкую переориентацию в системе социокультурных элементов, что в принципе невозможно. Кроме того, подобный процесс позволяет избежать дезинтеграции социальной системы только установлением жестких форм давления и контроля. Сейчас в России сложилась возможность именно такого развития ситуации.

Проблема преодоления "разорванности" и обретения целостности в социокультурной жизни – традиционно российская проблема. Поскольку нынешняя социокультурная ситуация в стране теснейшим образом связана с логикой исторического развития России, та же проблема представляет актуальность для современных теоретических поисков.

ЖЕЛТЫЙ ЦВЕТ В КИТАЙСКИХ И РУССКИХ ПОСЛОВИЦАХ

Хань Шу

Научный руководитель: Гудимова Н.Н.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Владивосток

Целью работы является выявление ассоциации в русских и китайских пословицах.

В последние годы все более актуальными становятся исследования, рассматривающие культуру и фольклор в их действенной преемственности с живым национальным языком. Язык при таком подходе понимается как духовная активность человека, тесно связанная с его миропониманием. Изучение ассоциативных образов, которые мы обнаруживаем в языке, фольклоре, открывает исследователю доступ к человеческому сознанию.

Бесконечный окружающий мир предстает в языке как построенный, имеющий определённую структуру. Именно вокруг языковых структур строится мировоззрение человека, и объективная картина мира запечатлена в языках неодинаковым образом.

Рассмотрим ассоциации желтого цвета (хуан) в китайских пословицах. В Китае желтый цвет является разновидностью красного цвета. Он символизирует центральную власть, это цвет императора. Эта ситуация находит свое отражение в словарных статьях: хуанцзинь – золото [1], (букв.: желтое золото), хуанню – корова, бык, (букв.: желтый бык) и т.д. Иногда в словарях указание на цвет подается в квадратных скобках: хуанша – [желтый] песок, пески, пустыня [16, с. 755].

В древнем Китае крестьяне занимают очень низкое положение. Они много работают, но всё-таки живут в бедности. Их мечта о богатстве и ценности взаимоотношений между родственниками выражается в пословицах:

– Xiong di er ren yi tiao xin, tian li nit u bian huang jin. - [Когда] старший и младший брат [как] одно сердце, [то и] земля в поле превратится в желтое золото.

В ходе анализа нами выявлена связь желтого цвета со смертью и миром мертвых, истоки которой восходят к древнекитайским верованиям и анимистическим представлениям [3, с. 365]. Сочетание «желтая земля» (хуанту) – символ могильного холма встречается в ряде синонимичных изречений:

– Chu chu huang tu hao mai ren.

– Na li huang tu bu mai ren .

– Повсюду в желтой земле хорошо хоронить людей.

Еще одно сочетание с цветовым определением «Желтый источник» (Хуанцюань), символизирующее подземное царство мертвых, также выявлено среди народных афоризмов:

– Huang quan lu shang wu lao shao, huang ye bu diao qing ye diao [1, с.458].

– На дороге к Желтому источнику не старых и малых, желтые листья не опадают, зеленые листья опадают.

В русском языке жёлтый цвет не занимает главенствующего положения, хотя ассоциируется с образом солнца, дня, праздника, веселья, беспокойства, предательства.

В фольклоре желтый олицетворяет собой солнце, тепло, весну и цветы. Желтый цвет в русских пословицах часто проходит как рыжий, близкий к красному:

- Рыжий, да красный – человек опасный [2, с. 293].
- Рыжий, как огонь, покраснел как рак.

Сопоставительное изучение картин мира в пословицах позволяет установить общие и различные черты в постижении мира разными народами и в отображении этого мира, сопоставить проявляющийся в пословицах менталитет народов.

Список литературы:

1. Большой китайско-русский словарь по русской графической системе в четырех томах / Сост. коллективом китаистов под рук. и ред. проф. И.М. Ошанина. – М., 1984. – Т. 4.
2. Даль В.И. Пословицы русского народа. – М.: Эксмо. Изд-во ИНН, 2006. – 616 с.
3. Кравцова М.Е. Мировая художественная культура. История искусства Китая. – Спб., 2004.
4. Лисевич И.С. Древняя китайская поэзия и народная песня (Юэфу конца III в. до н.э. – начала III в. н.э.) – М., 1969.

ЦВЕТ И БУКВА В АССОЦИАЦИЯХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ МОЛОДЕЖИ МОНГОЛЬСКОЙ И РУССКОЙ КУЛЬТУР

Хашэрдэнэ Энхбат, Емельянова М.А., Величанская И.А.

Научный руководитель: Ахметова Л.В.

Томский государственный педагогический университет, г. Томск

У любого человека есть определенное отношение к цвету, оно заложено от природы и выработано в ходе социокультурного развития. Цвет определённым образом характеризует человека. В ментальности каждого народа присутствуют свои, сформированные в процессе культурно-

исторического развития цветоассоциации, своя, так называемая, цветовая доминанта.

Исходя из этого, целью нашей работы явилось сравнительное исследование монгольских и русских учащихся на предмет их цветоассоциаций с буквами кириллического алфавита. Разумеется, за содержанием такого рода цели стоит философское осмысление ряда аспектов развивающейся культуры представителей различных этносов: особенности географических, исторических, социально-экономических, религиозных и иных составляющих, метафорой которых является соединение природного коренного, воплощенного в цвете, с социально приобретённым. Поиск ответа на вопрос – «Существуют ли различия в цветопредпочтениях буквенных знаков кириллицы у представителей различных этносов» – явился основной задачей данного исследования.

Первым этапом нашей работы было формирование базы данных. С этой целью было проведено тестирование по методике ЦАБУЗ-Т (тест цветоассоциации буквенных знаков). Тест включает цветоряд Люшера, состоящий из восьми цветов, дополненный белым цветом. Таким образом, тест содержит 9 цветовых эталонов, расположенных в следующем порядке: синий, зеленый, красный, желтый, коричневый, фиолетовый, серый, черный, белый. Интерпретация цветовых эталонов рассматривалась с позиции каких-либо потребностей: синий – потребность в покое и удовлетворении; зеленый – в самоутверждении; красный – в активности и успехе; желтый – в ожидании и ориентации на будущее желание; коричневый – смесь красного и черного, регресс к физическим потребностям; фиолетовый – цвет сострадания, милости, творчества, склонности к философствованию, размышлениям. В известной степени это мечта, состояние, при котором возникает чувство, что все желания сбываются; серый – нейтральный и бесцветный. В нем не заложено никаких стимулов и никаких психологических тенденций; черный – отрицание чего-либо, отказ, негативизм; белый – порождающий (содержит в себе все цвета и символизирует собой начало, предшествующее рождению, стремление к чистоте).

ЦАБУЗ – тест состоит из двух субтестов. Первый субтест предназначен для исследования цветовых предпочтений, второй – для исследования индивидуального частотного спектра буквенных знаков испытуемого. В

исследовании приняли участие учащиеся из Монголии (18 человек) и учащиеся Томского государственного педагогического университета (20 человек)

При сопоставлении диаграмм цветовых выборов монгольских учащихся было выявлено наибольшее их предпочтение к синему цвету, он составил 17,8% , вторым по предпочтению цветом является зеленый – 13,4%, затем с небольшим разрывом стоит белый цвет – 13,2%, далее идут красный и фиолетовый – по 11,7%, затем – желтый цвет – 8,7%, коричневый – 8,5%, черный – 7,5% и серый – 7,1%.



Рисунок 1.

У русских учащихся цветовые предпочтения составляют следующее процентное соотношение: фиолетовый цвет – 15,4%, желтый – 14,8%, синий – 14,5%, красный – 13,7%, зеленый и черный по 10%, коричневый – 8,2%, белый – 7%, серый – 6,2% .

Для более полного понимания цветовых предпочтений в различных культурах, нами была изучена литература, посвященная особенностям монгольской культуры, их традициям, обычаям и ритуалам.

Из национальной живописи монголов, известной под названием монгол зураг, перешла в современную национальную живопись и цветовая символика. Древние живописцы отлично понимали, как велико значение цвета, его воздействие на человека и на протяжении веков выработали определенную теорию цветовой символики. В изобразительном искусстве Монголии применялись преимущественно синие, желтые, зеленые, белые и

красные краски – любимые цвета народа. Очень редко применялись нейтральные и в то же время умело сочетались яркие оттенки: в этом основная особенность колорита монгольских картин. Сочетания белого цвета с зеленым, красным, желтым, желто-зеленым и голубым называют детьми цветов. Сочетания с черным или серым называют цветами-рабами, ими рисуют ведьм, злых духов. Орнаменты в основном цветные, а цвета символизируют расцвет, здоровье и радость.

Монголы особенно любят синий цвет (символ постоянства неба), зелёный (символ вечной жизни), белый (символ благородства мыслей и чувств, чистоты), красный (радость) и желтый (любовь).

Белый цвет характеризует некоторые божества шаманского пантеона, жертвенную пищу - молочную по преимуществу - и даже определял масть животных, отправляемых верховному правителю в качестве дани.

В Монголии предпочитают также и зеленый цвет. В этой стране животных в пять раз больше, чем людей. Возможно, монголы раскрашивают свои жилища и мебель в зеленый цвет, демонстрируя тем самым свою любовь к природе.

Желтый цвет у монголов – символ ламаизма, разновидности буддизма, и по старинным традициям символизирует любовь и радость. В Древнем Китае этот цвет считался цветом Земли, а так как император считал себя владыкой Вселенной, то и императорским цветом был желтый: почти все предметы, которые его окружали были желтого цвета. Никто, кроме него и членов его семьи, не имел права носить одежду желтого цвета. И в настоящее время у монголов желтый – цвет золота, любви, чувство симпатии.

Приведём только два примера, подтверждающих значимость цветов, закреплённых в культурной символике монгольского народа. Монгольский национальный герб включает четыре фундаментальных, с точки зрения культурно-символического мышления монгольского народа, цвета – синий, жёлтый (золотой), зелёный и белый. В основании герба белый цвет – символ чистоты, цвет порождающий зелёное, синее и золотое. В центре круга на синем фоне, символизирующем вечно синее небо, изображен золотой конь, символизирующий суверенитет, процветание и свободу Монгольского государства. В центр фигуры коня вписан государственный символ Монголии – соёмбо. Золотой цвет соёмбо – символ неизменности и постоянства, а вся в

целом, эмблема является национальным олицетворением свободы и независимости. Государственный флаг Монголии представляет собой красное полотнище с вертикальной голубой полосой. Голубой цвет флага Монголии – цвет безоблачного неба страны. На красной полосе символизирующей огонь, пламя костров в степи, напоминающий о победе национально-освободительной революции в 1921 г. неизменно присутствует золотой государственный символ Монголии – соёмбо.

В русской культуре, в отличие от монгольской, явное предпочтение отдавалось красному цвету. Красный – цвет радости, активности, энергичной деятельности, цвет воздействия, преобразования и пр. Красный цвет чаще всего любят волевые и подвижные, общительные, вспыльчивые и властные люди. Это страстные и прирожденные лидеры, любящие жизнь и умеющие добиваться осуществления своих желаний («красна изба», «красный угол», «красна девица», «красивый», красный флаг и пр.). Вместе с этим, в русской культуре широко представлена вся цветовая гамма, и говорить о доминирующих цветах весьма затруднительно в силу многих причин (многонациональный состав русского народа, географическое разнообразие на территориях проживания, социально-экономические преобразования и сопутствующие им идеологические приоритеты и т.д.).

Результатом следующего этапа анализа данных явилось установление различий в распределении буквенных знаков в соответствии с предпочитаемым цветом. Так, монгольские учащиеся преимущественно окрашивают в синий цвет буквы: а, б, в, г, д (4), л, м, н, х, ц, э; в зелёный – б, д м; в жёлтый – ж; в красный – е, к, т, у; в фиолетовый – р, т, у, х; в чёрный – ш, щ, ю, я. В белый – с, щ, э, ы, я. Предпочтений серого и коричневого цветов, для каких-либо буквенных знаков не выявлено (повторяющиеся буквы свидетельствуют о том, что их количество совпадает в разных цветах).

На основе этих данных можно заключить, что чаще всего в монгольской группе испытуемых используется синий цвет. Вторым по частоте цветовых предпочтений является белый цвет (см. рис. 2).

В русской группе распределение буквенных знаков в соответствии с выбранными цветовыми эталонами следующее: синий – а, б, в, г, ж, о, с, ф, ь, ы; зелёный – б, д, е, ё, з, и, й; жёлтый – а, ё, ж, й, л, м, у, х, ц; красный – а, з, к, л, н, р, я; фиолетовый – а, в, к, л, м, н, п, р, с, у, ф, ю, я; коричневый – п; серый

– ш, щ, ь; чёрный – т, ч, ы, ь, ь, я; белый – предпочтений буквенных знаков в белом не значительные (см. рис. 2).

Таким образом, сравнительный анализ массива полученных данных позволил установить существенные различия в выборах цветовых эталонов по отношению к буквенным знакам кириллицы представителями молодежи монгольской и русской культур. Так, в монгольской группе установлено преобладание букв синего и белого цветов, в российской – в 3,2 раза больше фиолетового, а так же зелёного, желтого и красного цветов. Любопытным оказался факт цветоассоциаций букв с желтым цветом в монгольской группе. Ведь известно, что жёлтый цвет – цвет любви, радости, закона власти. По сравнению с российской группой этот цвет выбирается в 9 раз реже (рис. 2).



Рисунок 2.

В каждом определенном языке, как в зеркале, отражен весь мир, вся жизнь и история данного народа. Отсюда и существуют разное употребление в речи одних и тех же букв и выделение «любимых» букв (наиболее часто повторяющихся), которые каждый народ соотносит с определенным цветом. 50% монголов синим цветом закрашивают букву «а», 43,7% синим цветом – букву «м». Совсем не закрашивали этим цветом такие буквы, как «я» и «щ». Последними в рейтинге цветов у монголов стоят коричневый и серый. Коричневым цветом в незначительной мере раскрашиваются буквы «п», «ч»; буквенные знаки серого цвета встречаются лишь для буквы «ц».

Российские учащиеся, предпочитающие фиолетовый цвет, закрашивали им преимущественно букву «ф» (42,1%), которая чаще всего ассоциируется с этим цветом, а буквы «й», «ё», «ж» и «ь» совсем не закрашивали этим цветом. В российской группе испытуемых последними в рейтинге стоят коричневый – «п» и белый – «о», «э».

Таблица 1.

Цветовые эталоны	Группы сравнения	
	Российская группа	Монгольская группа
Синий	<i>Б, В, Г, О, Ъ</i>	<i>А, В, Г, Л, М, Н, Х, Ц, Э</i>
Зелёный	<i>Д, Е, Ё, И</i>	<i>Б</i>
Жёлтый	<i>Ё, Ж, Й, У, Х, Ц</i>	<i>Ж</i>
Красный	<i>К, Л, Я</i>	<i>Е, К</i>
Фиолетовый	<i>Л, М, Н, П, Р, Ф, Ю</i>	<i>Р, У</i>
Коричневый	<i>П</i>	<i>тенденция П, Ч</i>
Серый	<i>Ш, Щ, Ъ</i>	<i>нет лидирующих букв</i>
Чёрный	<i>Т, Ч, Ы, Ь</i>	<i>Ш, Ю</i>
Белый	<i>тенденция Э</i>	<i>С, Ы, Э</i>

Примечание. курсивом выделены высокочастотные буквы, окрашенные одинаковым цветом.

Контраст в цветопредпочтениях буквенных знаков оказался более очевидным и убедительным при дополнительном отборе буквенных знаков по принципу величины значений цветопредпочтений. В таблице 1 приведены буквенные знаки, имеющие максимальные цветовые выборы из всей совокупности данных. В результате мы обнаружили не только значимые различия в цветовых приоритетах по отношению к буквам кириллического алфавита монгольских и российских учащихся, но и любопытное сходство.

Известно, что в 1945 году монгольское письмо заменено письмом, основанным на кириллице, – так называемая, в настоящее время, Монгольская кириллица. К буквам русского алфавита были добавлены еще две – фита и ижица – для передачи специфических для монгольского языка звуков переднего ряда. Славянская же кириллица появилась на Руси в конце X столетия. Несмотря на столь внушительный временной контраст использования в культуре двух народов буквенных знаков, мы обнаружили сходство в их цветовых предпочтениях (см. табл. 1).

Как видно из приведенных в таблице данных, сходство в цветопредпочтениях установлено для согласных высокочастотных звуков, закреплённых в письме соответствующими им графемами – буквами

кириллицы. Если при рассуждении о цветовой символике и её содержании в различных культурах, возможным было допущение влияния социокультурных стереотипов (роль в культуре белого, синего, красного цветов), то для объяснения обнаруженного сходства, приведённых выше аргументов не достаточно. Как объяснять полученный результат? С позиций глобального информационного обмена? С позиций психофизиологического единства? – либо остановиться на фундаментальной волновой теории?

Ответам на поставленные вопросы будут посвящены наши дальнейшие работы в области исследования частотно-буквенного спектра как уникального маркера когнитивно-адаптивных характеристик психологии человека.

ОБУЧЕНИЕ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ДИАЛОГИЧЕСКОЙ РЕЧИ

Ху Цзин Цзе

Научный руководитель: Казакова О.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

Формирование навыков диалогической речи занимает важное место в системе обучения русскому языку как иностранному. Целью нашего исследования является выработка принципов обучения иностранных студентов диалогической речи, основанных на научных достижениях теории речевых жанров. Предметом исследования являются диалоги, актуализированные в ситуациях сферы обслуживания (в гостинице, в ресторане (кафе), у терапевта, в регистратуре, в универмаге, на почте, в кассе (кино)театра, в аптеке), т.е. в ситуациях, в которых нередко оказывается иностранный студент, живущий в стране изучаемого языка. Материалом работы послужили тексты диалогов, реализованные в указанных ситуациях, представленные в учебниках по русскому языку как иностранному, опубликованных в России и Китае. Проанализировано более 50 текстов из 8 учебников.

Тексты диалогов в соответствии с разработанной в рамках исследования методикой были описаны по следующим параметрам: 1) субъекты общения в диалоге; пространственная локализация (где общаются?), временная

локализация (когда общаются?), временная протяженность (как долго общаются?) коммуникативного события; темы общения; 2) жанровая микроструктура диалога – коммуникативные шаги участников общения, инициативные и реактивные реплики, их последовательность в структуре диалога; 3) жанровая макроструктура диалога – диалогические единства, входящие в диалог (например, этикетный диалог-приветствие, диалог-просьба, диалог-прощание и т. п.); 4) формальная организация диалога (характерные типы высказываний, лексика).

На основе проведенного анализа были выявлены особенности диалогов в каждом коммуникативном событии, составлены инварианты диалогов – тексты, наиболее полно отражающие типичные черты диалогов в анализируемых ситуациях. Результаты лингвистического анализа легли в основу разрабатываемого нами фрагмента учебника по говорению.

Урок в разрабатываемом учебнике имеет следующую структуру.

1. Дотекстовая работа предполагает знакомство студентов с лексикой и высказываниями, характерными для диалогов в данном коммуникативном событии. Раздел «Готовимся говорить» включает а) слова (существительные, прилагательные, глаголы), которые студенты могут посмотреть в словаре; б) трудные словосочетания с их переводом на китайский язык; в) типичные для данных диалогов высказывания (вопросительные, императивные, оценочные, этикетные).

2. Притекстовая работа – раздел «Работаем с образцом». В учебнике содержится инвариантный текст диалога, который студенты читают, а затем разбирают с помощью заданий, позволяющих выявить специфику речевого поведения участников диалога. Также предлагаются тренировочные упражнения, позволяющие студентам установить прочные связи между репликами диалога и направленные на формирование автоматических навыков в грамматическом и лексическом преобразовании реплик.

3. Послетекстовая работа – «Работаем по образцу» – предполагает самостоятельное создание студентами диалогов в изучаемом коммуникативном событии. Речевые упражнения содержат установку на продуцирование диалога (студенты работают в паре друг с другом или в паре с преподавателем). В заданиях варьируются некоторые компоненты

коммуникативного события (количество участников, время события, тип общения – непосредственный / опосредованный (по телефону) и т. п.).

ЛИДЕРАМИ РОЖДАЮТСЯ ИЛИ СТАНОВЯТСЯ?

Хуан Лицзюнь

Научный руководитель: Волкова Т.Ф.

Томский политехнический университет, г. Томск

Ответа на вопрос «Лидерами рождаются или становятся?» у учёных-психологов пока нет. Но это не мешает размышлять на данную тему.

Лидер (leader – ведущий, руководитель) – это самый авторитетный член группы.

Лидер должен обладать рядом специфических черт характера и иметь определённую цель, уметь заинтересовать, организовать людей. Лидерство возможно в различных направлениях. Для лидерства необходимы определённые знания и умения.

Я думаю, что лидерским качествам можно научиться, хотя, это не так легко. Конечно, и староста студенческой группы и капитан баскетбольной команды, которые безусловно являются лидерами, должны обладать, как отличными друг от друга лидерскими качествами, так и схожими.

По-моему, большинство людей воспринимают меня как лидера. Хотя сам я считаю, что до настоящего лидера мне ещё далеко. Некоторые качества личности, например, энергичность, общительность были присущи мне с детства. Однако в течение жизни лидерские качества надо развивать и расширять их список. Условия моего воспитания в семье способствовали этому, а обстоятельства жизни складывались так, что мне приходилось быть старостой группы, а также быть капитаном баскетбольной команды. И мне всегда нравилась роль организатора.

Само понятие лидерства, по моему мнению, одинаково для России и Китая. Отмечу, что в Китае непринято говорить о себе как о лидере, но это всё равно не мешает человеку быть лидером. В Китае организаторские идеи мне было реализовать гораздо проще, чем в России, т.к. на родине не было языкового барьера.. В России были ситуации, когда люди воспринимали моё стремление стать лидером, как излишнюю амбициозность. Может быть, в

первые месяцы моей жизни в Томске самовыражению действительно мешал языковой барьер, ведь умение хорошо говорить и понимать – одно из основных умений лидера. В любом случае, живя в Томске, я обнаружил много ситуаций и способов для реализации лидерских качеств.

Если человек точно знает, чего он хочет, то он обязательно это получит. Могу сказать, что в Институте международного образования и языковой коммуникации Томского политехнического университета имеются разнообразные возможности для реализации не только образовательных, но и творческих, личностных целей.

Таким образом, лидерами одновременно и рождаются и становятся. Роль качеств, которые человек имеет от рождения, и роль качеств, которые приобретаются в течение жизни, примерно одинакова. Ещё раз подчеркнём, что выбор – быть или не быть лидером – больше зависит от самого человека, чем от окружающей среды, включающей, как национальные, исторические, так и социальные составляющие.

КУЛЬТУРА ПИТАНИЯ В РОССИИ

Хэ Ю

Научный руководитель: Стрельцова М.Ю.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
г. Владивосток

Целью работы является субъективная оценка традиционной русской кухни и её связь с чертами русского национального характера.

Известно, что русская кухня пользуется популярностью во всём мире. Её ценят за вкусовые качества и разнообразие. Когда я приехала в Россию, то я в этом убедилась сама. Свинина с картофелем, разнообразные салаты, борщи, пирожки, булочки... Мне нравятся много блюд русской кухни.

Обычно блюда отражают основные черты характера той или иной национальности. Русский национальный характер отличается гостеприимством, размахом во всём, простотой, искренностью, а также желанием доставить гостям удовольствие. Рассмотрим некоторые русские национальные продукты.

Черный хлеб. Русские не представляют себе любой приём пищи без хлеба. Особенно славится своими качествами чёрный хлеб. Корочка черного

хлеба грубая; на вкус хлеб немного соленый и кислый; его цвет похож на пампушки из гаопяня. В России чёрный хлеб всегда есть в продаже, это товар повседневного спроса, и многие не задумываются о том, что этот продукт сытный, питательный и очень полезный для организма. Эти свойства хлеб приобретает благодаря закваске, используемой в процессе брожения, где много витаминов и бродильных ферментов.

Водка. Водку многие считают традиционным русским спиртным напитком. Крепость этого напитка – 40 градусов!

Водка, коньяк и виски являются тремя мировыми крепкими алкогольными напитками. Россияне умеют пить с большим размахом, свойственным их темпераменту. Виски обычно пьют перед обедом, коньяком наслаждаются после еды, а в России водку могут пить в любое время. Обычно этот спиртной напиток подают в течение всего приёма пищи и наливают полную стопку. Как мне приходилось наблюдать, русские без колебания выпивают полную стопку до дна.

Икра. Чёрная икра – очень известный деликатес в мире. В этом продукте много белка, минералов и других полезных веществ. Каждое зерно похоже на жемчужину. Её внешний вид сам по себе может доставить большое удовольствие. Многим очень нравится специфичный вкус чёрной икры, а я, к сожалению, не получаю наслаждения от этого продукта, хотя для своих друзей я привожу в подарок этот полезный деликатес.

Русский национальной напиток – квас. У каждой нации есть свой любимый напиток. Для китайцев – это, конечно, чай; для немцев и чехов – пиво; американцы предпочитают пить кока-колу... А национальным напитком в России считается квас.

Квас – безалкогольный напиток, цвет у него обычного тёмный, а вкус – кисло-сладкий. Свежий квас приятно пахнет черным хлебом. Квас появился тысячу лет назад на Руси и популярен до нынешнего времени. С давних времён люди знают, что квас очень полезен для здоровья. Он имеет тонизирующее свойство и хорошо утоляет жажду.

Чай и культура чаепития. Если говорят о китайской чайной культуре, обязательно упоминают о специальной чайной посуде. Если речь идёт о русском чаепитии, то здесь не обходятся без упоминания о самоваре. У русских даже есть такая поговорка: «какой же чай без самовара»! Китайцы

больше любят зелёный чай, а русские предпочитают красный чай. Интересно то, что они называют его «черным чаем». Часто русские, по моим наблюдениям, пьют чай с сахаром, с лимоном, иногда с молоком.

Русские с друзьями всегда сердечны и искренни. Угощения для гостей не зависят от материального положения семьи. Всё, что приготовлено, будет подано на стол. Обычно о приходе гостей друзья договариваются заранее. При встрече они жмут друг другу руки. Стол накрывается скатертью, кладутся салфетки, вилки, ножи; тарелок ставят столько, сколько будет гостей. Первый тост за столом предлагают сказать гостям. Обычно в адрес хозяев все гости искренне говорят самые добрые слова. Я считаю, что Россия великая страна, где живут добрые, отзывчивые люди. Они всегда рады гостям.

ПЕСНЯ «ПОДМОСКОВНЫЕ ВЕЧЕРА» В ПЕРЕВОДЕ НА КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФРАГМЕНТОВ ТЕКСТА

Цзян Бивей

Научный руководитель: Мухачева А.М.

Томский политехнический университет, г. Томск

Общение между людьми, которые говорят на разных языках, играет важную роль в нашей жизни. Для такого общения необходим перевод, который, как мост, соединяет разные культуры друг с другом.

Особый интерес представляет анализ путей достижения эквивалентности при переводе поэтического текста в силу его специфической организации (рифма, особые стилистические приемы). Переводчику приходится решать целый ряд задач: сохранить форму текста, передать стиль автора, не исказить идейное содержание произведения.

В данной работе сравним фрагменты текста песни «Подмосковные вечера» и их перевод на китайский язык.

Фрагмент 1.

Текст на русском языке: *Речка движется и не движется, Вся из лунного серебра.*

Текст на китайском языке: 小河静静流, 微微泛波浪, 明月照水面泛银光

(свободный перевод: речка движется тихо, на ней есть небольшие волны, луна отражается в воде, поверхность речки отражается в серебристом цвете).

В тексте на русском языке движение серебристой в лунном свете реки создало целую поэтическую картину. В текст на китайском языке были добавлены слова, такие как «волна», «вода», «серебристый» для того, чтобы создать тот же образ, но при этом картина представлена более конкретно. Лунный свет и движение реки передает состояние автора, которое представляется спокойным, светлым. В переводе на китайский язык перед читателями возникает природная картина, которая не передает какое-то определенное чувство, скорее наоборот, после создания этой картины, читатели наполняют картину своими чувствами. Когда мы читаем текст на русском языке, «речка» более активная в сознании человека, она играет ведущую роль; при прочтении текста на китайском языке, читатели более активные.

Фрагмент 2.

Текст на русском языке: *Песня слышится и не слышится, В эти тихие вечера.*

Текст на китайском языке: 依稀听得到, 有人轻声唱, 多么幽静的晚上.

(свободный перевод: слышится неясно то, что кто-то поёт мягко и нежно, какие тихие и спокойные вечера).

В тексте на русском языке «песня» является субъектом, а при переводе на китайский язык появился человек, который поёт, при этом картина, которую создал автор, более конкретная, а воображение читателей ограничено. Песня активна, и человек то слышит её, то нет. Она доносится как бы издалека, не разрушая природную гармонию тихого, спокойного вечера, наоборот создавая ощущение спокойствия. В переводе на китайский язык тоже создали целую картину природы, но в ней присутствует человек, который сам как бы создает особую атмосферу вечера.

Итак, мы можем отметить, что переводчик сохранил рифму, что обусловлено, прежде всего, тем, что это песня, имеющая определенную мелодию. Но при передаче содержания переводчик создает свою собственную картину, опираясь на ключевые слова текста оригинала. Таким образом, получается, что в тексте на русском языке картину тихого вечера

создает движение реки под луной, звучащая песня. В переводном тексте переводчик описывает реку, отражающуюся в лунном свете, появляется человек, который поет тихо и нежно. В тексте на китайском языке картина более конкретна, представляя ее, читатели добавляют свои ощущения и чувства.

СОВРЕМЕННАЯ «ЖЕНСКАЯ» ПРОЗА КИТАЯ И РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ГЕРОИ СЮЙ КУНЬ И ЛЮДМИЛЫ ПЕТРУШЕВСКОЙ

Цзян Бивей

Научный руководитель: Тюрина И.И.

Томский политехнический университет, г. Томск

Объектом нашего исследования является современная китайская и русская женская литература, в которой мы рассматриваем творчество двух писателей - представителя русской литературы Людмилы Петрушевской и представителя китайской литературы Сюй Кунь.

Цель работы – определить проблемно-тематический круг, объединяющий русскую и китайскую женскую прозу; выявить особенности «женского» взгляда на современную реальность российского и китайского общества.

И в России, и в Китае имеются общие «женские» проблемы. Но в каждой стране есть свои особенности в социальной и семейной жизни женщин. Анализ произведений двух писательниц помогает нам не только понять общие универсальные проблемы жизни современной женщины и пути их решения, но и осмыслить современные тенденции развития русской и китайской «женской» прозы. Это и определяет **актуальность** нашего исследования.

Для того чтобы достичь поставленной цели, было необходимо решить ряд **задач**, важнейшими из которых стали проведение сравнительно-сопоставительного анализа произведений Л.Петрушевской и Сюй Кунь; выявление сходства и отличия точек зрения писательниц на современные «женские» проблемы в Китае и в России.

Новизна исследования заключается в том, что ни в современном российском, ни в современном китайском литературоведении до настоящего

времени не проводились исследования творчества Сюй Кунь и Л. Петрушевской в сравнительно-сопоставительном аспекте.

В 1980 - 1990-х годах 20 века и в китайской и русской литературах появились произведения, основная тема которых - жизнь женщины в современном мире. Как правило, к этой проблематике обращаются писатели-женщины. По мере появления такой прозы «женская» литература постепенно стала особым видом литературного творчества. Они описывают как «домашние» проблемы, так и проблемы социальные, что способствует глубокому изучению и точному выражению мироощущения современных женщин.

Л.С. Петрушевская - одна из самых известных писателей в современной русской литературе – пишет и о мужчинах, и о детях, но всегда – с женской точки зрения.

Сюй Кунь – представительница современной китайской женской литературы. По её мнению, в процессе сопротивления и «подрывной» деятельности женщины могут создать женские идеологические образцы.

Л. Петрушевская и Сюй Кунь выбрали тематику, которая порождена общественным вниманием к жизни современной женщины в России и Китае.

1. Социальный статус героинь.

Героини в произведениях Л. Петрушевской и Сюй Кунь обычно имеют высшее образование, что позволяет говорить об их достаточно высоком интеллектуальном уровне. Кроме того, для героинь - это путь к познанию тонких чувств и потребностей человеческого «Я». К сожалению, у обеих писательниц героини не могут или не хотят воспользоваться культурой как особым знанием, помогающим людям быть счастливыми. Обе писательницы размышляют о «бессмертной любви» (Л. Петрушевская), но Петрушевская мало верит в то, что современная женщина имеет ещё силы на это чувство, а Сюй Кунь призывает своих читателей всё-таки строить гармоничные отношения между мужчинами и женщинами (например, в рассказе «Футбольный матч»), правда, не даёт советов о том, как это делать.

Их героини - это уже не молодые и ещё не старые женщины (их возраст 25 – 40 лет), они находятся в «середине» жизненного пути, а значит, имеют возможность подводить «предварительные» итоги и, если это необходимо,

что-то изменять в своей последующей жизни. Правда, как правило, они не делают ни того, ни другого.

Героини Петрушевской и Сюй Кунь – это женщины, имеющие не очень хороший опыт семейной жизни, но познавшие горечь одиночества и поэтому способные определять для себя подлинные ценности.

Большинство героинь в произведениях Л. Петрушевской - матери - одиночки или одновременно совмещают должности матери, жены и дочери («Свой круг»). Как правило, это женщины, брошенные мужем или любовником, мучаются от бедности и отсутствия своего жилья. Почти всегда у них нет ни сил, ни возможности самостоятельно строить свою судьбу. Часто эти героини ведут себя равнодушно, а иногда и безжалостно в семейных отношениях.

Героиня произведений Сюй Кунь – обыкновенная женщина, истории её произведений так же, как и произведений Л. Петрушевской, часто бывают в жизни, а в реальной жизни женщине приходится думать о неравенстве полов. Героиня в произведениях Сюй Кунь обычно преподавательница, адвокатесса, журналистка, успешная женщина в бизнесе. Она отличается от традиционных китайских женщин тем, что осознаёт самостоятельную роль женщины в обществе, стремится получить равные возможности с мужчиной, завоевать всеобщее уважение («Кухня», «Корень травы», «Бредовые мечты в августе», «Испытание любви» и др.).

2. Статус семьи.

В текстах Л. Петрушевской семейная жизнь занимает абсолютное место: личная жизнь героини, отношения с мужчинами, детьми, другими членами семьи определяют её душевное самочувствие и настроение (например, рассказы «Бессмертная любовь», «Свой круг», повесть «Время ночь» и др.).

В произведениях Сюй Кунь семейная жизнь не становится для героинь единственным фокусом восприятия реальности и, как следствие, не становится для автора единственным субъектом описания. Сюй Кунь показала, как современные китайские женщины активно стремятся к успехам в работе, к профессиональному росту. По мнению Сюй Кунь, проблема современных китайских женщин тесно связана именно с такой ценностной шкалой, поэтому работа и семейная жизнь вступают в противоречие и

приносят немалые страдания современной китайской женщине (например, рассказы «Кухня», «Корень травы»).

По Петрушевской, в современном мире, управляемом мужчинами, женщина может испытывать лишь чувство гнева. Героини Л. Петрушевской обычно несчастливы в любви и в браке, их не только бросили мужья, но и оставили им детей. В этой трагической ситуации для женщин процесс воспитания детей связан больше с чувством несвободы и угнетения, чем с чувством счастья. Инстинкт материнства вступает в противоборство со стремлением женщины обрести независимость и свободу.

Один из популярных мотивов произведений Сюй Кунь – освобождение от семейных оков, социальное самоопределение, профессиональный рост и стремление к личным успехам в различных сферах современной жизни. Для достижения этих целей героини Сюй Кунь готовы пожертвовать семейными отношениями.

3. Духовные искания.

Героини в произведениях Л. Петрушевской и Сюй Кунь точно знают то, что они - самостоятельные люди в обществе, но находятся в неравном с мужчиной положении. Более того, они не довольны этим неравенством мужчины и женщины в современном мире, они страдают и стараются бороться за свою свободу и за своё право как самостоятельные личности.

В чём же спасение души современной женщины? По мнению Л. Петрушевской, спасение в той самой «бессмертной любви», о которой так много написано и которую человек так хочет обрести. У Петрушевской нет иллюзий, она не идеализирует любовные отношения мужчины и женщины, но она верит, что спасение мира – в материнской и детской любви. Её героини самоотверженно защищают своих детей от жизненных проблем, но способы защиты чаще всего оказываются аморальными, извращёнными, ущербными, потому что сами эти женщины не знают иных возможностей противостоять жестокой реальности жизни.

Сюй Кунь не только показывает изменившейся статус женщины в современном китайском обществе: автора этой прозы интересует цена, которую современные женщины готовы заплатить за свой личностный и карьерный рост. Каковы же результаты?

С одной стороны, действительно, они добились успехов на работе, утвердили свою ценность в обществе, завоевали определённые позиции в политической и экономической сферах. С другой стороны, в своей борьбе женщины часто сталкиваются с трудностями, которые сами же и порождают. В их жизни появляются новые испытания, потому что им всегда нужно то, что существует за границами их сегодняшней жизни.

Сюй Кунь не даёт ответа на вопрос о том, как в современном мире женщина может сохранять семейное счастье и при этом быть успешной в профессиональной сфере. Однако нам кажется, что Сюй Кунь видит выход в умении женщины находить «золотую середину» между личным женским счастьем и карьерой.

Таким образом, очевидно: и в России, и в Китае имеются общие «женские» проблемы. Но в каждой стране есть свои особенности в социальной и семейной жизни женщин. Анализ произведений двух писательниц помог нам не только понять общие универсальные проблемы жизни современной женщины и пути их решения, но и осмыслить современные тенденции развития русской и китайской «женской» прозы.

«ЧТО В ИМЕНИ ТЕБЕ МОЁМ?..» (ОСОБЕННОСТИ ИМЕНОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА В РУССКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ)

Ци Чуньхун

Научный руководитель: Шкурат Л.С.

Липецкий государственный педагогический университет, г. Липецк

Психологи утверждают, что имя человека – это самый сладостный и самый важный для него звук на любом языке. Имя – это то, что сопровождает человека на протяжении всей его жизни. Какова история возникновения и создания русских и китайских имён? В чём заключаются особенности именования человека в русском и китайском языках? Этот круг вопросов мы рассмотрим в нашей работе.

Как известно, в разные исторические периоды существовали свои традиции именования. Так, в Древней Руси пользовались нарицательными именами. Это имена, которые могли включать особенности внешнего облика человека: *Мала, Головач, Беляк, Чернява, Красава, Хорошка*; характер и

поведение ребёнка: *Бессон, Молчан, Смеяна*; желанность его появления: *Любим, Нечай, Неждан* и другие. Эти имена раскрывают богатство русского языка, показывают широту фантазии, наблюдательность и сметливость русского человека.

Христианизации населения Руси и обязательно при этом обряду крещения сопутствовало крещение людей новыми христианскими личными именами, перечни которых были переданы византийской христианской церковью с религиозными обрядами. Христианские имена были такими же прозваниями людей – греков, евреев, римлян, как и древнерусские имена, но попали они в древнерусский язык не в переводах, а в подлинных иноязычных звучаниях, непонятных и чужих для русских людей, но затем адаптированных для русского произношения. К примеру, *Алексей* – греч. «защитник», *Сергей* – лат. «высокий, уважаемый», *Иван* – евр. «благодать Божия», *Елена* – греч. «светлая», *Екатерина* – греч. «чистая» и т.п. Многие имена древних русичей в точности соответствуют в переводе тем именам, которые пришли из Византии. Например, греческое *Агафон* («добрый») соответствует русскому имени *Добрыня*, латинское *Павел* («малый») – русскому *Малой, Мальши*, греческое *Агапий* и древнееврейское *Давид* – русскому *Любим*.

Имя давали ребёнку по святым (сборникам имён святых). Какое имя приходилось на день рождения по календарю, то и давали. Принятие новых имён русским народом шло медленно и тяжело, так как никто не хотел отказываться от своего родного и близкого имени. До XVII века нередко можно было встретить у человека два имени – русское и имя, данное по святым.

В XX веке появилось огромное количество новых имён, связанных с коренными преобразованиями в обществе, экономике, идеологии. Детям стали давать странные, неудобопроизносимые имена – результат творчества родителей: *Авангард, Вольфрам, Энергия, Мирра* (мировая революция), *Владлен* (Владимир Ленин) и другие. Но многие из этих имён оказались нежизнеспособными, обречёнными на скорое забвение. Почему так произошло? Видимо, это объясняется явной искусственностью многих из этих имён, невозможностью образовывать благозвучные отчества. Поэтому родителям стоит не один раз задуматься, давая ребёнку имя.

В настоящее время активно употребляются такие имена, как *Александр, Алексей, Сергей, Андрей, Дмитрий, Михаил, Владимир, Виктор, Ольга, Наталья, Татьяна, Елена, Светлана, Юлия, Ирина, Мария* и другие. Они красивы, легко произносятся, от них образуется много уменьшительно-ласкательных форм. В последние десятилетия возрос интерес к старым именам, которые были неправомерно забыты. Но недаром говорят, что новое – это хорошо забытое старое. Красивы имена *Ярослав, Тимофей, Никита, Степан, Захар, Дарья, Анастасия*. Эти имена богаты в плане образования уменьшительно-ласкательных форм, звучны, легко произносятся и вместе с тем не несут на себе отпечатка ложной красоты – они плоть от плоти русской антропонимики и по праву занимают в ней достойное место.

Именованье человека в китайском языке не имеет такую длительную историю, что обусловлено определёнными причинами. Насколько устойчив и неизменен состав китайских фамилий, которые переходят традиционно от отца к ребёнку, настолько разнообразен состав китайских имён. Практически невозможно встретить двух китайцев с абсолютно одинаковыми именами. И если написание имени иногда может быть сходным, то интонация, с которой произносится имя, выражает самые разные значения.

Так же, как и русские имена, китайские имена «переводятся». Например, моё имя *Чуньхун* означает «весенние цветы», *Хуньхуа* – «красный цветок», *Юе* – «драгоценный камень», а *Си* – «рассвет». Эти и многие другие примеры являются ярким свидетельством богатой творческой фантазии китайского народа.

Китайское имя, в отличие от русского, – это плод воображения родителей. Придумывая ребёнку имя, родители нередко стремились наделять его определёнными качествами. Приведём некоторые примеры: имя *Чжэ* означает «умная голова», *Динь* – «человек кристальной чистоты», *Ион Чан* – «всегда стойкий», *Щуэ* – «красивая и добрая», *Нинг* – «нежная», *Чан* – «сильный и здоровый», *Щин* – «любимая и красивая», *Лидзе* – «умная».

Часто именованье ребёнка в китайском языке связано с желанием родителей предопределить его судьбу. И если в Древней Руси родители иногда давали специально неблагозвучное, плохое имя, чтобы отвлечь, запутать злых духов, отогнать болезнь и смерть (например, *Некрас, Злоба, Немил*), то в Китае родители дают своему ребёнку имя, которое определит

успешность и благополучие всей его жизни. Например: имя *Мин* означает «поразить всех своими успехами», *Чжау Шин* – «счастье улыбается», *Гуо Ан* – «государство и народ остаются в благоденствии», *Шань Шань* – «иметь долголетие», *Фу Гуы* – «богатство и знатность», *Жу* – «быстро добиться желаемого, сделать стремительную карьеру, преуспеть», *Менг Фы* – «подниматься вверх».

Подводя итог, отметим, что контраст в особенностях именования человека в русском и китайском языках, безусловно, очевиден. Однако можно обнаружить также некоторые сходные моменты. Изучение особенностей именования человека в разных языках позволяет не только лучше понять образ жизни, мышления, миропонимания народов, но и выявить точки соприкосновения различных языковых традиций.

СОПОСТАВИТЕЛЬНОЕ РАССМОТРЕНИЕ СТИХОТВОРЕНИЯ А.С.ПУШКИНА И ПЕРЕВОДА МУ ДАНЯ

Чжан Чжэньян

Научный руководитель: Толстухина И.И.

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена,
г. Санкт-Петербург

Использование на занятиях в иностранной аудитории художественного перевода русского стихотворения на родной для учащегося язык – широко известный, действенный прием. Он многофункционален: стимулирует интерес к лексическому, стилистическому аспекту, углубляет навыки анализа, стимулирует творческие способности учащегося. В нашем случае имелась в виду конкретная цель – подготовка к комментированию стихотворения в иностранной аудитории.

Сопоставительное изучение текста стихотворения А.С. Пушкина «Я памятник себе воздвиг нерукотворный...» и перевода китайского поэта Му Даня показывает, что в целом перевод выполнен достаточно точно, однако все же различия есть. Рассмотрим, насколько их характер отдаляет китайского читателя от адекватного восприятия русского произведения, какие комментарии необходимы в китайской аудитории.

Структура оригинала полностью совпадает с переводом: у Му Даня. Также видим строфическое деление на 5 строф, как и у Пушкина. У Пушкина

в каждой строфе последняя, четвертая строка короче предыдущих. Три первые строки шестистопные, последняя - четырехстопная, и это делает ее более сильной, ударной; у Му Даня также.

Стихотворение Пушкина охватывает географическое (вся Россия), психологическое (размышление об отношении поэта с обществом), духовное (поэт и Бог) и эстетическое (мысли о задачах поэзии) пространства. В переводе все эти пространства также присутствуют. Сохранено и эмоциональное пространство. В переводе переданы основные переживания поэта (гордость и убежденность, твердость и удовлетворение, достоинство, сознание исполненного долга и смирение).

В стихотворении Пушкин подводит итоги творчества, поэтому использует прошедшее время («воздвиг», «лирой пробуждал», «восславил я Свободу», «милость к падшим призывал»). Но в большей степени стихи обращены в будущее, поэтому часто используется будущее время («К нему не зарастет народная тропа», «не умру», «мой прах переживет», «Славен буду», «жив будет», «Слух обо мне пройдет», «и назовет», «буду любезен»). В переводе прошедшее и будущее время соответствует пушкинским грамматически формам, кроме одного случая. Наречие *ныне* значит «в настоящее время»; Му Дань не перевел это слово. Пушкин, написав, «и ныне дикой тунгус», говорит сразу и о настоящем и о будущем времени: сейчас этот народ еще не образован, но это только «ныне», в будущем, скоро, все изменится. У Му Даня – только «дикой тунгус», то есть перспектива развития не подчеркнута.

Рассмотрим теперь лексико-стилистические несоответствия.

В первой строфе слово *воздвиг* принадлежит высокому стилю, означает – *сооружать, создавать*. Автор китайского перевода использует нейтральное слово, которое значит *строить*. Так же нейтральным словом переведено *вознесся-поднялся*. Первой строфы нет.

Слово *нерукотворный* у Пушкина говорит о том, что его памятник возник по воле Бога, или помыслом Божиим. Смысл слова «нерукотворный» - не материальный, а духовный. Памятник «нерукотворный» - созданный с божественной помощью и с благословения Бога. Кроме того, для русских это слово связано с иконой «Спас Нерукотворный», с легендой о том, как Спаситель запечатлел на полотне свое изображение, которое спасло больного.

«Нерукотворным» называют не просто «нематериальное», а лишь то, что сотворено Богом. Это слово устанавливает связь между делом поэта и миссией Христа. В переводе невозможно передать эти значения, так как китайский читатель не владеет христианскими коннотациями. Автор перевода выбрал слово, означающее «сделанный не руками человека». Я думаю, что здесь значение – духовный памятник, который воздвиг поэт своим духом. Когда Пушкин говорит «*выше Александрийского столпа*», то, скорее всего, как доказывают исследователи, имеет в виду колонну в городе Александрия в Египте (4 век), она служила маяком. Пушкин мог сравнить свое творчество со светом этого маяка - одного из семи чудес света (Александровская колонна – от «Александр», Александрийский – от «Александрия»). Думается, что Му Дань не рассматривал грамматические тонкости и имел в виду противопоставление творчество поэта и победу царя, то есть речь идет о колонне на Дворцовой площади в Петербурге.

Когда Му Дань переводил (1938 г.), в Китае шла война с Японией. Му Дань хотел пробудить в народе уверенность, смелость, гордость, поэтому он подчеркивает актуальный для общества смысл: непокорный, независимый. Слово *глава* торжественно звучит благодаря церковнославянской форме, воспринимается русским читателем как скульптурный символ, так как соотносится с контекстом «Медного всадника», главой Петра Первого и строкой из другой поэмы «Полтава»: «Лишь ты воздвиг, герой Полтавы, огромный памятник себе». У Му Дая сохраняется торжественное звучание строки, но, видимо, переводчик здесь вызывает у своего читателя ассоциации с китайскими героями: «глава непокорная» противостоит сильному врагу, агрессору.

В строке «И славен буду я, *доколь* в подлунном мире» протяженность времени передана просторечным словом «доколь», а в переводе его заменяет более конкретное уточнение – «от поколения к поколению», таким образом, подчеркнута долгота времени.

Архаическая форма придает слову *ниит* высокое звучание. Пушкин здесь имеет в виду не только поэтов, но и тех, кто ценит поэзию, живет ею. Эта строка означает, что поэзия Пушкина будет известна до тех пор, пока вообще жива в мире потребность в поэзии, пока жив хоть один человек, почитающий, понимающий поэзию, нуждающийся в ней. В переводе

использовано обычное слово «поэт» и смысл более простой: пока живы те, кто пишут стихи и читают творения поэтов. Таким образом, строка звучит менее возвышенно и утонченно.

В третьей строфе выражение Пушкина «Слух обо мне пройдет» означает, что молва о поэте, его творчестве широко, свободно распространится в народе. В переводе – «я прославлюсь»: люди, почитающие поэзию, будут говорить обо мне; этот смысл ближе к державинскому, у Пушкина – другой акцент, именно на известности о нем в народе.

В четвертой строфе слова *чувства добрые* переведены как «доброе сердце», это более узкое понятие Пушкина говорит и о сочувствии простым людям, и об умении прощать, и о чести, и о любви к отчизне – все это «чувства добрые», то есть благодарные, высокие, красивые, достойные. Понятие «чувства добрые» значительно шире.

В сочетании *милость к падшим* в переводе слово «падший» переведено словом *упавший, навший*. *Упавший* здесь может означать то же, что у Пушкина «падший», но в более простом, житейском смысле слова. Речь идет о сострадании к несчастным людям, боровшимся на войне и раненым или погибшим. Пушкин имеет в виду сразу несколько значений: нравственное, историческое, религиозное. Эти смыслы в переводе передать трудно, поэтому сочетание в переводе не столь многозначно.

В пятой строфе слово *приемли* переведено как «относись», то есть стилистически нейтральным словом. Последняя строка «не оспаривай глупца» в переводе передана сниженной лексикой: не нужно спорить с очень глупым человеком (с дураком). В синтаксических особенностях текста тоже есть различие. В стихотворении у Пушкина есть многосоюзие, придающее тексту чувство твердости, убежденности.

*И назовет меня всяк сущий в ней язык,
И гордый внук славян, и финн, и ныне дикой
Тунгус, и друг степей калмык...*

В другом случае повтор союза связывает мысль о заслугах поэта воедино.

*Что чувства добрые я лирой пробуждал,
Что в мой жестокий век восславил я Свободу...*

В переводе нет повторов, но введен повтор выражения «от поколения к поколению» в строках «доколь в подлунном мире».

В последней строфе «веленью Божию» заменено на «веленью Неба». Строка «Веленью Божию, о Муза, будь послушна» связана со словом «нерукотворный» в первой строфе, то есть проводится мысль, что поэзия – творение не человека, а Бога. У Му Даня нет такого смысла, что поэзия зависит только от Бога, она зависит и от веры в себя.

Переносы фразы и перекрестная рифма в стихотворении не сохраняются, это графически невозможно. В переводе присутствует тон оды: торжественность, величавость.

В стихотворении А.С. Пушкина главные мотивы: поэзия послана Богом: поэт живет не для славы, а для народа, долг поэта – пробуждать у народа добрые чувства; подлинная поэзия бессмертна; поэзия выше всего материального; поэт не должен зависеть от мнения людей, он должен слушать веления Бога. В переводе тоже есть эти мотивы, но главный – поэзия бессмертна, если воодушевит народ верой в победу и в хорошую жизнь. В переводе передан также основной смысловой акцент Пушкина: происхождение поэзии неземное, поэтому она никогда не умрет.

В русском тексте стихотворение А.С. Пушкина «Я памятник себе воздвиг нерукотворный...» более насыщено высокой и архаичной лексикой и поэтому более точно, глубоко выражен замысел поэта. В китайском переводе стихотворения больше разговорной и нейтральной лексики. На наш взгляд, переводчик сделал это сознательно: чтобы китайскому читателю легче было войти в текст, понять замысел поэта. В переводе важные мысли, идеи Пушкина почти все переданы нейтральными словами, но переведены правильно. Му Дань переводил это стихотворение для того, чтобы воодушевить свой народ, научить его не бояться трудностей, к «хвале и клевете» относиться равнодушно и принимать судьбу, которую посылает нам Небо.

КАК ПОВЫСИТЬ ИНТЕРЕС К РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Чжан Чуаньюй

Научный руководитель: Андреева И.В.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
г. Владивосток

Целью работы является поиск способов повышения интереса к русскому языку у студентов-иностранцев.

Способы повышения интереса к русскому языку. Не вызывает сомнения то, что студентам-иностранцам, обучающимся в российском вузе, необходимо хорошее знание русского языка. Но у многих студентов есть проблемы с его изучением. Как студенты относятся к занятиям по русскому языку? Какова степень их интереса к нему? Какие способы изучения устраивают китайских студентов? Как повысить интерес к русскому языку?

Обратимся к словарям «Современный толковый словарь русского языка» указывает на восхождение слова «*интерес*» к латинскому ‘*interest*’ (значение, важность) и выделяет на следующие значения: (1) внимание, любопытство, проявляемое к кому, чему-либо; (2) важность, значение, привлекательность; (3) преимущественное содержание мыслей, речи, забот кого-либо [1, 246].

«Толковый словарь русского языка» даёт следующие определения понятия «*интерес*»: (1) особое внимание к чему-либо, желание вникнуть в суть, узнать, понять; (2) занимательность, значительность; (3) нужды, потребности; (4) выгоды [2, 244].

Этот словарь также содержит слово ‘*способ*’, которое означает «действие или система действий, применяемые при исполнении какой-либо работы, при осуществлении чего-либо» [2, 746].

Таким образом, проанализировав эти определения, мы можем сформулировать нашу проблему так: **Как сделать так, чтобы русский язык стал привлекательным для иностранных студентов, чтобы они уделяли ему должное внимание, любили его и осознавали его важность.**

Я обдумывал эти вопросы: Как китайские студенты относятся к русскому языку? Насколько они им интересуются? Сколько студентов могут окончить университет с дипломом? Для получения диплома бакалавра необходимо успешно сдать государственный экзамен по русскому языку Второго сертификационного уровня (ТРКИ-2).

Нами было проведено небольшое исследование среди китайских студентов. В анкетировании участвовало около 100 студентов. Были получены следующие результаты.

Результаты анкетирования студентов

%	Студенты, которые
96%	выбрали изучение русского языка по совету родителей.
38%	самостоятельно и активно изучают русский язык.
16%	любят изучать русский язык.
12%	участвуют в программах университета.
94%	не хотят учиться на магистра.
54%	считают, что их работа не будет связана с русским языком.

Таким образом, мы выяснили, что только 38% опрошенных изучают русский язык не только на занятиях, но и самостоятельно, лишь 16% – изучают русский язык с удовольствием. Всего 12% анкетированных часто участвуют в мероприятиях, проводимых в университете, а значит, активно используют русский язык на практике. Более половины студентов считают, что после окончания университета, русский язык им будет не нужен. И всего лишь 6% опрошенных предполагают продолжить свое обучение в магистратуре.

По сведениям кафедры русского языка, 71 человек сдавал ТРКИ-2 в этом учебном году, но никто не набрал достаточное количество баллов для получения Сертификата 2 уровня. В этом семестре 246 студентам надо ходить на курсы, но каждый день почти 30% студентов отсутствует на дополнительных занятиях. Обычно около 30% студентов пропускает лекции.

Что нам показали эти цифры? Очевидно, что у китайских студентов интерес к русскому языку небольшой. Что нужно делать китайским студентам, чтобы изменить это положение?

Самый важный пункт: надо иметь активное серьёзное отношение к учёбе. Как получить такое отношение? Главная задача студентов — учёба. Нам нужно приложить все усилия, чтобы получить знания для будущей карьеры. По большому счёту, это для государства. Но это также важно для семьи, для родителей, для себя лично. Существует китайская поговорка: «Отношение решает всё».

Многие студенты хотят просто получить диплом. Считается, что если есть диплом, то с ним легче найти работу.

Как мы ведём себя в университете? Учимся всего 4 года, мы много спим, играем на компьютере, часто опаздываем на уроки, слушаем музыку на лекциях. Мы не думаем о том, что студенческие 4 года — это золотое время в жизни человека. Мы ничего не делали интересного, нам было скучно. Это значит, что свое «золотое» время мы потеряли. Сейчас в мире очень сильна конкуренция, особенно в Китае. Даже если мы найдём работу, благодаря тому, что у нас есть диплом, но в голове у нас нет необходимых знаний, то работу мы точно потеряем. Особенно сейчас, во время мирового кризиса. Даже если мы найдем такую работу, где не надо будет использовать русский язык, не стоит забывать, что отношения между Россией и Китаем в настоящее время очень тёплые, дружественные, а это значит, что всё-таки русский язык может быть для нас очень полезен. Владение иностранным языком — преимущество в конкуренции.

Ещё очень важный момент: наша специальность — коммерция. Для успешного осуществления коммерческой деятельности между Россией и Китаем знание русского языка и культуры очень важно. Эти знания помогают сделать коммерцию более успешной и эффективной. Если это понимать и об этом помнить, иметь серьёзное отношение к своей специальности, то всё будет хорошо.

Россия — это страна с богатой историей, культурой, традициями. Нам нужно знать их, хотя бы немного. В нашем университете у иностранных студентов есть одно хорошее место, где они могут проводить свободное время — это Международный центр культурного сотрудничества (МЦКС). Здесь очень добрые специалисты, которые часто водят нас в разные интересные места: в музеи, в кинотеатры, на концерты, на выставки. Здесь каждую неделю предоставляют программу для иностранных студентов. Конечно, очень много праздников отмечают вместе с нами. Это действительно интересно и полезно. Очень важный момент, здесь мы общаемся со специалистами МЦКС только по-русски. Это не только хорошо для общения, но и поможет нам сдать экзамен «Говорение». Здесь мы можем узнать и русскую литературу, здесь не скучно. Но для того, чтобы было не скучно и интересно, надо пойти в Центр, но многие студенты не приходят, потому что мы уже привыкли быть ленивым. Мы — молодые люди,

энергичные студенты. В этих программах нам надо участвовать. Использование русского языка постепенно увеличит интерес к нему.

Каждый человек хочет быть успешным. Что надо делать, чтобы добиться успеха?

Мы можем ставить перед собой **небольшие** задачи, например:

Сколько слов надо выучить в день? Сколько часов в день надо самостоятельно учиться? Сколько вопросов надо задавать преподавателями? и.т.д.

Вот это маленькие цели. Далее цель **больше**:

В этом семестре я хочу по большинству предметов получить пятёрки.

Есть ещё **большие** цели:

Я мечтаю создать совместное российско-китайское предприятие.

Конечно, цель должна быть подходящей. Исполнение маленьких целей ведёт к реализации мечты. Чтобы мечта сбылась, необходимо неизменно придерживаться намеченных целей и задач.

Общий характер китайских студентов – скромный. Но мы изучаем иностранный язык, для этого нам нужно любить общаться с русскими студентами. Чего мы боимся? Плохо говорить по-русски? Среди китайцев есть небольшое количество студентов, у которых много русских друзей. Хотя они не очень хорошо говорят, но они находят общий язык друг с другом. На самом деле мы можем найти русских студентов, которые изучают китайский язык. Это даст очень много плюсов китайским и русским студентам. Обмен информацией друг с другом, узнавание местных условий и нравов, повышение уровня языка и.т. д.

Кроме этого нам ещё необходимо соблюдать следующие правила:

1. На уроке нельзя говорить по-китайски.
2. Надо адаптироваться к русскому времени, вовремя вставать и ложиться спать.
3. Купить радио, лучше телевизор, брать бесплатные газеты в супермаркете, чтобы больше слушать и читать по-русски.
4. В библиотеке не сидеть вместе с другими китайцами, потому что мы итак всё время говорим по-китайски.
5. Помнить, что наш урок – только часть русского языка. Мы живём в России, здесь все говорят по-русски. Мы должны уметь это использовать.

6. Попробовать в обычной жизни часто говорить по-русски. У нас может быть своё, другое хобби, но здесь нашим хобби должен стать русский язык.

На первый взгляд, это маленькие частности, но если мы будем обращать на них внимание, тогда изучать русский язык будет намного интереснее.

Знать способы повышения интереса еще не значит уметь постоянно их **использовать**. Между двумя этапами должен быть мост – наша воля. Это не только для изучения русского языка, это подходит для реализации всех целей, которые мы перед собой ставим. Солнце появляется после дождя. Нам надо думать о семье и о себе. Хотя много трудностей бывает, но это жизнь. Преодолевая трудности, мы становимся сильнее. Надо верить в себя!

Мы выбрали русский язык. Этот язык – наш путь, наша карьера, наша мечта. Нам нужно и важно интересоваться русским языком, ярко представлять себе будущее и делать все для того, чтобы оно стало прекрасным.

Список литературы:

1. Кузнецов С.А. Современный толковый словарь русского языка / С.А. Кузнецов. - Санкт - Петербург: Норинт, 2001.- 959 с.
2. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – М.: Русский язык, 2002. - 1025 с.

ТИПОЛОГИЯ ОБРАЗА ЖЕНЩИНЫ-ЗМЕИ В КИТАЙСКОЙ И РУССКОЙ МИФОЛОГИЧЕСКОЙ ТРАДИЦИИ

Чжоу Сяолин

Научный руководитель: Тюрина И.И.

Томский политехнический университет, г. Томск

В условиях активно развивающихся российско-китайских отношений необходимо максимальное знание культурно-исторических традиций народов, и фольклор в этом отношении является бесценным источником знаний.

Кроме того, до настоящего времени ни в китайской, ни в российской филологии практически не исследовались фольклорно-мифологические

образы в сопоставительном аспекте. Этими факторами и обусловлена актуальность исследования.

Не претендуя на полноту исследования, мы определили нашу цель как выявление в русских и китайских сказках некоторых типов образа героини – женщины-змеи.

Безусловно, самые популярные в русском фольклоре змеевидные существа – это Змей Горыныч и Тугарин Змеевич. Однако нас интересуют женские образы-змеи, представленные в русских сказках. Так, в русском фольклоре существует слепая Змея (женского рода), которая один раз в год, на Иванов (Купалы) день, обретает зрение, и тогда она бросается на человека или зверя, пробивая свою жертву насквозь.

Особый интерес представляют сказки, в которых врагом русского богатыря является не Змей, а Змеиха / Змеица – жена, сестра или невеста убитого Змея. В русском фольклоре встречается и женщина-змея по имени Змеедива, являющаяся женой богатыря Святогора. Ещё один образ женщины-змеи – это змеёвка, дочь славянского бога Великого Полоза, у которой есть несколько сестёр. Все они очень худые, потому что умеют превращаться в золотых змей, в темноте они светятся. Как и их отец, превратившись в змею, они оставляют за собой золотой след. Одна из самых известных сказочных змеёвок – Золотой Волос.

Отношение китайцев к змее не однозначно. С одной стороны, змея олицетворяет коварство и зло. Так, например, древние китайцы верили в связь змеи с огненной стихией (катастрофическими пожарами). В то же время к змее в Китае относятся с благоговением и почтением из-за якобы присущей ей сверхъестественной силы и ее родства с «благожелательным драконом» – мифическим существом, живущим на небе и приносящим удачу. В китайских нравоучительных сочинениях говорится, что змее свойственны чувства благодарности и верности долгу. Кроме того, змеи – волшебные существа, которые всегда знают, что происходит вокруг них, на земле, кто из людей является добрым и кто злым. Они помогают добрым существам и наказывают злых. Также змея может выступать чудесной и мудрой помощницей человека, который оказывается глупым, жадным и бессердечным.

По мнению китайцев, в каждом доме, под полом, живёт змея. Кто-то встречался с ней, кто-то – нет, но убить или покалечить змею всегда

считалось плохим знаком. Именно поэтому в фольклорно-мифологических произведениях Китая нет и не может быть сюжета борьбы со змеей, так как человек способен лишь помогать ей.

В китайских сказках широко известен образ «женщины-змеи». Одна из самых популярных сказок на этот сюжет – «Биография белой змеи».

Свойство змеи менять кожу породило у древних китайцев убеждение в ее способности к оборотничеству. В легендах девы-духи часто выступают в облике змеи, а змея — в облике человека. Китайцы верили, что змеи используют свои способности к оборотничеству для плотских утех с женщинами.

Итак, на этом этапе изучения вопроса можно говорить о том, что

– во-первых, и в русской, и в китайской фольклорной традиции женщины-змеи могут выступать как положительными, так и отрицательными персонажами;

– во-вторых, у славян змея практически всегда выступает как «чёрная», злая сила, а у китайцев змея при контакте с человеком проявляет себя существом двойственным, способным под воздействием любовных и дружественных чувств стать положительным персонажем.

Можно предположить, что в системе персонажей русского и китайского фольклора отразилась особая мировоззренческая система взглядов наших предков: русским свойственна антагонистическая картина мира с двумя полюсами «чёрное / белое», «добро / зло» и т.п., в китайской картине мира характернейшими чертами являются дуальность, амбивалентность.

ОБРАЗОВАНИЕ В РОССИИ И РУССКИЙ ЯЗЫК

Чэнь Лэй

Научный руководитель: Стрельцова М.Ю.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
г. Владивосток

Целью работы является анализ российской системы обучения в связи с переходом на новые европейские образовательные стандарты, необходимость качественного обучения русскому языку.

Россия – самая большая страна в мире. Многие интересуются этой страной и приезжают сюда с разными целями. Иностранцев студентов,

прежде всего, привлекает получение образования в России. Российская образовательная система отличается от китайской системы образования. В российских вузах помимо бакалавров, магистрантов и аспирантов готовят ещё и специалистов. Специалитет (5 лет обучения) является самым популярным видом обучения в системе российского образования на сегодняшний день.

Между тем, современного работодателя все больше интересуют универсальные специалисты – бакалавры. Это связано с тем, что молодого специалиста можно будет сориентировать на более узкое направление в процессе работы в компании.

В последнее время в Европе успешно функционирует образовательная программа, которая называется «Единое европейское образование», приобретающая большую популярность и в России. Поэтому сейчас во всех российских вузах открываются современные образовательные программы, по окончании которых учащиеся могут получить степень бакалавра или магистра. В действующей системе образования бакалавр – это выпускник вуза, получивший базовое высшее профессиональное образование (в терминологии государственного образовательного стандарта – ГОСТ, «образование по некоторому выбранному направлению»). Или, проще сказать, бакалавр – это выпускник вуза, который учился 4 года и получил фундаментальную подготовку без какой-либо узкой специализации. Магистратура – лучший путь для бакалавра к вершинам квалификации. Обучение в магистратуре длится 2 года и завершается защитой выпускной работы – магистерской диссертации и присвоением степени магистра. Двухступенчатая модель высшего образования «бакалавриат – магистратура» сегодня действует во многих государствах мира, а именно в большей части европейских стран. Бакалаврами становится основная часть студентов вузов, так как этот уровень считается оптимальным для старта профессиональной деятельности. Но система специалиста ещё существует, хотя она должна постепенно «отойти», но всё же в медицинских, инженерных, педагогических университетах сохранился непрерывный пятилетний специалитет.

Китайские студенты учатся во Владивостокском государственном университете экономики и сервиса по программе «2+2»: это значит, что они обучаются в Китае 2 года, где овладевают русским языком в рамках I-го

сертификационного уровня и общеобразовательными предметами, такими как математика, информатика, правоведение, философия, истории России и другими, и потом продолжают обучение в России ещё 2 года, где изучают русский язык в пределах 2-го сертификационного уровня и дисциплины по специальности. После окончания вуза выпускники получают диплом международного образца. Следует сказать, что процесс обучения можно продолжить, поступив в магистратуру. Таким образом, иностранные студенты могут получить высшее образование в России. Хотя потом можно и продолжить обучение по уже выбранной специальности в аспирантуре. Это приемлемо для тех, кто хочет заниматься наукой и получить диплом кандидата и доктора наук. Такова на сегодняшний день система российского образования, которая привлекает всё больше и больше иностранных студентов в Россию.

В рамках данной темы хочется немного рассказать о моём любимом русском языке. Общеизвестно, что русский язык относится к крупнейшим языкам мира. По числу говорящих на нем он занимает пятое место после китайского, английского, хинди и испанского языков. Русский язык – один из официальных и рабочих языков ООН. Число говорящих на русском языке около 180 млн. человек. Он относится к восточной группе славянских языков, среди которых русский язык – самый распространенный. Все славянские языки обнаруживают между собой большое сходство, но ближе всего к русскому языку – белорусский и украинский. Эти три языка образуют восточнославянскую подгруппу, которая входит в славянскую группу индоевропейской семьи.

Большинство китайских студентов при выборе института отдают предпочтение изучению русского языка, так как в XXI веке отношения между Россией и Китаем интенсивно развиваются, хотя несколько лет назад многие предпочитали изучать английский язык. При сотрудничестве обеих стран требуется много квалифицированных специалистов с высшим образованием и знанием иностранных языков, а именно со знанием русского языка, занимающего не последнее, как уже нами отмечалось, место в мире. Поэтому иностранные выпускники российских вузов имеют огромные перспективы в получении хорошей работы на родине, а знание языка может активно способствовать развитию дружбы и сотрудничества между Китаем и Россией.

ЛЮБИМЫЕ ПРАЗДНИКИ РОССИИ И КИТАЯ

Ши Кунь

Научный руководитель: Андреева В.

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,
г. Владивосток

Целью работы является сравнение самых любимых праздников китайского и русского народов.

В России и Китае есть много праздников, но меня интересуют китайский праздник Весны и российский Новый год. Они похожие, но разные, потому что существуют различия в культурах.

У каждого из них есть свои особенности. Чем же они похожи?

1. Это праздники, которые празднует вся Россия и весь Китай, каждая семья, все взрослые и дети. Это самые любимые праздники надежд.

2. Праздник Весны и Новый год – это древние и традиционные праздники, но они всегда молоды.

3. В эти праздник дети ждут зимних школьных каникул, а взрослые - мирной, радостной и счастливой жизни в наступающем году.

Чем они отличаются?

Праздник Весны в Китае – это начало нового года, то есть нового года по лунному календарю. По древнекитайским записям Цунью (Весна и Осень), в деревнях в эту пору, пору отдыха от сельских работ, люди, усердно трудившиеся целый год, приносили жертвы предкам, благодарили небо и землю за дары, отмечали урожай этого года и желали всех самых благодатных условий для будущего урожая. Вот почему праздник Весны занимает важное место в духовной жизни китайцев.

Русское слово «праздник» заимствовано из старославянского языка. Того же корня, что русское 'порожний' (=пустой). Первоначально праздник и означал "пустой" день. В России празднование Нового года отмечалось в разные века по-разному. До 14-ого века русские встречали Новый год тогда, когда кончалась длинная снежная зима и наступала весна. Позже празднование Нового года было перенесено в России на сентябрь, то есть начало осени; в 1700 году Петр I, ориентируясь на Европу, перенёс встречу нового года на январь. Поздравляя с новым годом, русские сейчас не

связывают его с сезонами, не упоминают и о весне, так в России до неё ещё далеко.

Праздник Весны китайцы встречают благоговейно. В канун праздника люди вырезают бумажные орнаменты на окна, рисуют новогодние картинки, делают новогодние парные надписи, украшают дома традиционными новогодними лубками. Ныне в деревнях бытует такая традиция: в декабре по лунному календарю нужно приготовить все продукты для праздничного стола на целый месяц нового года, чтобы отметить его зажиточно, весело, без забот.

Новый год для русских – это обязательное наличие в доме разукрашенной игрушками ёлки, сияющей огоньками электрических лампочек; это Дед Мороз и Снегурочка, которые дарят ребятам подарки; это костюмированные балы, концерты и веселье.

Сейчас китайский праздник Весны шагнул во внешний мир. Во время нынешнего праздника Весны в Нидерландах, Франции, Англии, США, Таиланде и ряде других странах прошли праздничные мероприятия. В Лондоне десятки тысяч людей вышли на улицы, чтобы полюбоваться праздничным шествием с песнями и танцами. В зале муниципалитета Гааги были развешены красные фонари. Некоторые из членов праздничных мероприятий даже обратились к китайцам всего мира с эмоциональными поздравительными выступлениями. Китайский традиционный праздник Весны шагнул в мир через моря и океаны. Поэтому я надеюсь, что российский Новый год тоже шагнет во внешний мир, и люди многих стран познакомятся с русским Дедом Морозом и его внучкой-Снегурочкой.

РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНО-ЭТИЧЕСКИХ НОРМ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ СЛОВАРЯ КУЛЬТУРНОЙ ГРАМОТНОСТИ ЖИТЕЛЕЙ ПОЛИКУЛЬТУРНОГО КОСТАНАЯ

Шулейко Яна

Научный руководитель: Штукина Е.Э.

Челябинский государственный университет (костанайский филиал), г. Костанай

Главная цель межкультурного общения заключается в достижении по возможности полного взаимопонимания между участниками коммуникации, необходимого для преодоления межкультурных конфликтов.

Во избежание языковых конфликтов и коммуникативных неудач необходимо, как выразилась Тер-Минасова С.Г., преодолеть, в первую очередь, «барьер культурный»: «Культурный барьер, таким образом, гораздо опаснее и неприятнее языкового. Он как бы сделан из абсолютно прозрачного стекла и неощутим до тех пор, пока не разобьёшь себе лоб об эту невидимую преграду...» [3, с. 34].

Академическая лаборатория Межкультурных коммуникаций при кафедре филологии Костанайского филиала ГОУ ВПО «ЧелГУ» осуществляет выполнение задания по расширению и уточнению понятия «культурная грамотность», а именно «поликультурная грамотность». Ведётся работа по совершенствованию методик проведения анализа по выявлению уровня поликультурной грамотности жителей г. Костаная и экспериментального исследования специфики языкового сознания носителей русского и казахского языков.

В рамках выполнения данного задания была предпринята попытка составления словаря поликультурной грамотности жителей г. Костаная, который может послужить мерилom эффективности не только лингвистического образования, но и обучения полилингвальной личности. Лексика, вошедшая в словарь культурной грамотности, носит национально-специфические черты, а значит, не имеет эквивалентов за пределами данного языка и затрудняет процесс межкультурного общения.

Выпуск словаря поликультурной грамотности преследует следующие цели: установить уровень культурной грамотности жителей города Костаная; выявить и собрать воедино слова-реалии, характерные для костанайцев.

В работе затронуты следующие направления: проведение теоретического анализа национальных понятий города Костаная; сопоставление слов-реалий различных языковых культур, а также структурирование их как фактора межкультурной коммуникации; проведение социологических опросов и анкетирований, на основе которых выявлена языковая культура и уровень поликультурной грамотности жителей г. Костаная.

Стремление понять языковую «картину мира», рассказать о своей культуре и познать другие, поднять общий уровень грамотности населения – всё это послужило фундаментом данной работы. Иногда по одному человеку,

попавшему в другую культурную и языковую среду, судят о целом народе и даже государстве.

Попытки описать фоновые знания типичного носителя изучаемого языка и культуры неоднократно предпринимались как в зарубежных, так и в отечественных исследованиях. Так, широко известна концепция «культурной грамотности», разработанная профессором английского языка Виргинского университета Э.Д. Хиршем, который, проведя масштабные исследования, определил объём знаний, включенный в обязательный минимум культурной грамотности американцев.

Предметом нашего рассмотрения являются национальные понятия, так называемые слова-реалии, которые определяют этнокультурную специфику, отражая историю и культуру народа, национальный характер. Слова-реалии – это явление культуры. Они входят в фонд исторической памяти социума (этноса). Знание национальных понятий есть показатель принадлежности к данной эпохе и её культуре, тогда как их незнание, наоборот, предпосылка отторженности от соответствующей культуры и неполной включенности в неё.

Для выявления слов-реалий, характерных для жителей г. Костаная, были использованы следующие методы: прямой (социологический опрос, устный); анкетный (проведение анкетирования); сравнительный; статистический.

Прямой метод состоял в непосредственном контакте с реципиентами на улицах г. Костаная. Опрашиваемым горожанам предстояло ответить, какие слова и фразы наиболее ярко отображают в себе культуру города (области). В итоге значительных результатов получено не было, так как присутствовал эффект неожиданности для реципиентов и наблюдалась нехватка времени на обдумывание ответа.

При помощи анкетного метода был собран более значимый и развёрнутый материал, так как у опрашиваемых людей было достаточно времени на раздумья. Материал был представлен на специальных бланках, где следовало указать пол, год рождения, образование.

Сравнительный метод помог выявить интересные особенности проведённого анкетирования. Между собой были сопоставлены ответы реципиентов, принадлежащих разным национальностям и разным возрастным категориям.

На основе статистического метода выявлены наиболее популярные и редкие национально-культурные понятия.

В итоге, в словарь были внесены понятия, наиболее характерные для жителей поликультурного г. Костаная. Отображены самые разнообразные сферы жизни: политическая, экономическая, культурная, бытовая и другие. Слова расположены в алфавитном порядке и условно разбиваются на следующие семантические группы: политика, религия, искусство, географические названия, традиции и обряды, предметы быта и одежда, продукты питания/блюда

Отметим наиболее употребительные и без труда распознаваемые слова-реалии. Среди персоналий, как показали результаты опроса, лидирующую позицию занял Абай Кунанбаев. Его деятельность является достоянием казахского народа не менее, чем творчество А.С. Пушкина для русского народа.

Часто встречаются исторические деятели различных эпох (чаще всего ханы, предводители, герои): Абылай, Тауке, Жангир, Кабанбай батыр и Богенбай батыр, Казыбек би, Толе би, Айтеке би. Причём слова хан, батыр, би, употребляемые отдельно – также являются культурнозначимыми для костанайцев.

Хан для казахского народа – высший титул в государстве на протяжении многих столетий в истории, чаще всего справедливый, а для многих других (в частности русских) с этим словом ассоциируется только Чингиз хан – жестокий завоеватель.

Би для казахов – мудрец, советник, а для англоязычного народа созвучное бее «пчела», beer (в транскрипции «би») «пиво».

Достаточно большое количество опрошенных указали в персоналиях героев Великой Отечественной войны (С. Баймагамбетов, Б. Майлин, Л. Беда, И. Павлов и др.). Практически каждый участник эксперимента описал подвиги этих людей, отметил, что эти люди рождены на костанайской земле, и их именами названы улицы города.

Значительную часть ответов составляют деятели культуры разных эпох: Курмангазы (кюйши), Роза Рымбаева (певица), Дина Нурпеисова (музыкант), Сакен Сейфуллин (писатель), Ыбрай Алтынсарин (педагог, просветитель

казахского народа, поэт, переводчик) и др. Во всех анкетах отмечен Президент Республики Казахстан Назарбаев Нурсултан Абишевич.

Предметы быта и национальной одежды казахов являются особо сложными для восприятия иностранными гражданами. Самый популярный пример – юрта. Это слово не имеет эквивалента в других языках, и подчас некоторые представители других культур не могут осознать, что представляет собой «круглый дом без окон с отверстием в крыше». Подобным образом воспринимаются и отдельные части юрты: уйки, кереге, шанырак.

Многие видели и знают головной убор – тюбетейка. Практически все туристы стараются приобрести эту «маленькую круглую шапочку». И если им попадётся такая шапочка с пером, они не заметят особой разницы. А отличие значительное: тюбетейка – мужской головной убор, а такая (шапочка с пером) – женский.

Слово камзол, на первый взгляд, имеет эквивалент в русском языке «мужская верхняя одежда обычно без рукавов», но у казахов – это женская одежда, украшенная национальным орнаментом.

Жаулык и орамал – оба слова обозначают «женский платок». Только в первом случае, надеваемый сразу после свадьбы, во втором – повседневный головной убор для пожилой женщины.

В результате опросов было обнаружено слабое знание жителями г. Костаная религиозных и мифологических понятий. Например, на слово Геркулес давались ответы – каша, фирма и др., на слово Венера Милосская – певица. Обнаружилось также слабое знание писателей, поэтов, деятелей искусства, литературных произведений русскоязычных и казахскоязычных авторов (например, «Бежин луг» – музыкальное произведение).

Таким образом, при составлении словаря поликультурной грамотности мы акцентировали внимание на национально-культурных понятиях казахского народа, так как углубление в изучении данных слов-реалий способствует формированию патриотизма, воспитывает гражданские позиции, усиливает уважение, как к языковой культуре, так и в целом к Республике Казахстан. И особенно важно, что это эффективный способ познакомить представителей других культур с историей и жизнью казахского народа. По мнению составителей, словарь может послужить материалом для

проведения экспериментов по выявлению специфики языкового сознания носителей русского языка России и жителей Казахстана.

Список литературы:

1. Караулов Ю.Н. Вехи национально-культурной памяти в языковом сознании русских в конце XX века // Актуальные проблемы современной лексикографии. - М., 1999.
2. Корнилов О.А. Языковые картины мира как производные национальных менталитетов. - М., 2003.
3. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. М., 2000. 261 с.
4. Хирш Э. Д. Словарь культурной грамотности. - Бостон, 1988.

**СЛОВО О ПЕРЕВОДЕ РЕАЛИЙ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ НА
КИТАЙСКИЙ ЯЗЫК (НА МАТЕРИАЛЕ ПЕРЕВОДА РОМАНА
М. БУЛГАКОВА «МАСТЕР И МАРГАРИТА» НА КИТАЙСКИЙ
ЯЗЫК)**

Ян Минбо

Научный руководитель: Разумовская В.А.
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

На сегодняшний день, несмотря на большое количество работ по проблемам перевода художественного текста, в современной теории перевода многие вопросы остаются нерешёнными, в частности проблема адекватности и эквивалентности перевода в условиях перевода на неродственные языки, особенно малоизученным остается вопрос о переводе русской художественной прозы на китайский язык. Автору как носителю языка перевод и проблемы перевода русской литературы на родной язык чрезвычайно интересны. В данной статье автор интересуется проблемой перевода реалий русской художественной литературы на китайский язык. В качестве материала был выбран роман Михаила Булгакова «Мастер и Маргарита», так как роман является выдающимся явлением русской литературы, и в Китае роман всё больше и больше привлекает к себе читателей. В романе «Мастер и Маргарита» много реалий религиозного характера русского народа, что далеко, но очень важно для китайского

читателя. Цель данной работы заключается в том, чтобы сравнить оригинал романа и его перевод на китайский язык с точки зрения адекватности и эквивалентности перевода реалий, попытаться рассмотреть способы и методы перевода реалий русской художественной литературы на китайский язык. Методологическую основу статьи составляют метод контекстологического анализа, метод компонентного анализа, метод сопоставительного анализа и т.д.

Реалии и перевод реалий. Что такое реалии? Реалия - это предмет, вещь, материально существующая или существовавшая. Согласно словарным определениям, реалии - это «предметы материальной культуры» [КЛЭ, т.6 1971: 228]. В лингвистике и переводоведении реалиями называют слова и выражения, обозначающие эти предметы, а также устойчивые выражения, содержащие в себе такие слова.

Реалии характерны для языка художественной литературы и средств массовой информации, неразрывно связаны с культурой определенного народа, являются общеупотребительными для языка этого народа и чуждыми для других языков.

С точки зрения современной лингвистики и теории перевода, существует несколько классификаций реалий по различным признакам. Реалии как единицы перевода делятся на:

- . сокращения (колхоз -集体农庄)
- . слова (борщ -红菜汤);
- . словосочетания (дом быта, дом культуры -文化宫);
- . предложения (Не все коту масленица, 人有旦夕祸福).

На основе принадлежности реалий к стране, народности и времени, были предложены предметная, временная и местная классификация реалий.

Можно сказать, что основной чертой реалии является ее колорит. Именно передача колорита при переводе текста с одного языка на другой и составляет главную проблему переводчика при работе с реалиями.

Некоторые исследователи (Федоров, Верещагин, Костомаров) относят реалии к разряду безэквивалентной лексики, утверждая, что они не подлежат переводу [Федоров 1983:135]. Однако реалия является частью исходного текста, поэтому ее передача в тексте перевода является одним из условий

адекватности перевода. Итак, вопрос сводится не к тому, можно или нельзя перевести реалию, а к тому, как ее переводить.

Основных трудностей передачи реалий при переводе две: отсутствие в языке перевода соответствия (эквивалента, аналога) из-за отсутствия у носителей этого языка обозначаемого реалией объекта (референта) и необходимость наряду с предметным значением (семантикой) реалии передать и колорит (коннотацию) ее национальную и историческую окраску [Влахов и Флорин 1986:89].

Основные методы перевода реалий

Итак, все способы перевода реалий можно выразить в следующей схеме:

1. а) транслитерация; б) транскрипция;
2. а) калька; б) полукалька; в) освоение; г) семантический неологизм;
3. уподобляющий перевод;
4. контекстуальный перевод;
5. гипонимический перевод;
6. замена реалии исходного языка на реалию языка перевода;
7. передача чужой для исходного языка и языка перевода реалии;
8. опущение реалии.

Таким образом, решение вопроса о выборе определенного приема при переводе реалии будет напрямую зависеть от задачи, которая стоит перед переводчиком: сохранить колорит языковой единицы с возможным ущербом для семантики или передать значение реалии (если оно не известно), утратив при этом колорит.

Анализ перевода реалий романа «Мастер и Маргарита» на китайский язык. История перевода романа в Китае

Перевод романа Михаила Булгакова «Мастер и Маргарита» начался в Китае с переложения, в качестве способов перевода употреблялись пересказ, рассказ и короткое сообщение. Первый полный перевод данного романа появился на свет в мае 1987 г., он был сделан известным китайским русистом, переводчиком – Цянь Чэн в 1922 г. После него роман переведен Хань Цин в 1998 году, и в переводе он назывался как «Танцует Сатана». Последний вариант перевода был сделан в 2005 году, часть из сборника произведений Михаила Булгакова. В переведённом романе описаны три линии развития истории: 1 - Воланд и их помощники посещают Москву, 2 - романтическая и

трогательная история любви между Мастером и Маргаритой, 3 - смертная казнь Иисуса Христа в романе Мастера. Выдающееся явление русской современной литературы, так называемый роман в романе сразу же вызвал сенсацию у китайского народа, о чём свидетельствует большое количество статей и научных докладов о романе. За последние 10 лет роман привлекает все больше и больше поклонников своим глубоким лингвистическим и литературным значением, как во всём мире, так и в Китае. Неудивительно то, что появились ещё несколько вариантов перевода романа на китайский язык. Говоря о качествах этих вариантов перевода, обязательно нужно рассмотреть вопрос ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ И АДЕКВАТНОСТИ перевода. Как материал исследования мы берём примеры выражений реалий из романа «Мастер и Маргарита». Так как роман носит сильный религиозный оттенок с русской спецификой, что далеко, но очень важно для китайского читателя, автор данной работы решил провести исследование перевода реалий религиозного характера из романа на китайский язык. Нужно согласиться с тем, что китайские переводчики под влиянием своей веры в некой степени по-другому понимают и переводят эти реалии. Для нас очень важно найти подходящие способы перевести их на свой родной китайский язык.

Анализ перевода реалий религиозного характера романа «Мастер и Маргарита» на китайский язык

1) *Постановка вопроса.* Как материал для анализа мы используем перевод известного лингвиста Цянь Чэн. Роман на русском языке у автора опубликован издательством «Высшая школа» в Москве в 1989 году. С помощью анализа переводного выражения реалий определённого характера мы попробуем найти ответы на следующие вопросы: (1) Как или какими методами переведены реалии религиозного содержания романа? (2) Существует ли разница выражения реалий между оригиналом и переводом романа?

Как всем известно, автор романа «Мастер и Маргарита» Михаил Булгаков вырос в христианской семье, его отец был священником. Он с детства воспитан в религиозной атмосфере, вера в Бога уже глубоко поселилась у него в душе, это хорошо проявлено в его романе. В романе «Мастер и Маргарита» Сатана, изменяя свой отрицательный образ, Злого Духа на слугу доброго всемогущего Иисуса Христа, спасает простых добрых

людей - Мастера и Маргариту, которые тоже верят в Бога. Религиозный фон романа довольно сложно и тяжело воспринимается русскими читателями, не говоря о китайских. Но в процессе перевода такого типа произведений от переводчика требуется высокое мастерство, чтобы читатели перевода данного романа смогли иметь соответствующую оригиналу ассоциацию.

2) *Анализ.* Примеры, взятые из оригинала и соответствующий перевод на китайский язык:

А. Надо заметить, что редактор был человеком начитанным и очень умело указывал в своей речи на древних историков, например, на знаменитого Филона Александрийского, на блестяще образованного Иосифа Флавия, никогда ни словом не упоминавших о существовании Иисуса. Обнаруживая солидную эрудицию, Михаил Александрович сообщил поэту, между прочим, и о том, что то место в 15-й книге, в главе 44-й знаменитых Тацитовых "Анналов", где говорится о казни Иисуса, – есть не что иное, как позднейшая поддельная вставка.

Б. – Ты, Иван, - говорил Берлиоз, - очень хорошо и сатирически изобразил, например, рождение Иисуса, сына божия, но соль-то в том, что еще до Иисуса родился еще ряд сынов божиих, как, скажем, фригийский Аттис, коротко же говоря, ни один из них не рождался, и никого не было, в том числе и Иисуса, и необходимо, чтобы ты, вместо рождения и, скажем, прихода волхвов, описал нелепые слухи об этом рождении... А то выходит, по-твоему рассказу, что он действительно родился!..

——“你呀，伊万，”柏辽兹继续说，“有些地方写得很好，很有讽刺味道比如，写神之子耶稣降生的那一节。但关键是早在耶稣之前就已经降生过不少神之子了，诸如弗利基亚人的阿提斯^①等等。简而言之，这些人，包括耶稣，都根本没有降生过，没有存在过。所以，你应该写的不是什么降生，不是什么东方占星家的来临^②等等，而是必须表明：关于耶稣降生之类的传说完全荒唐无稽……不然，照你现在这样写法，好像真有个耶稣降生过似的！……”

^①弗利基亚人宗教中的神之子。相当于巴比伦神话中的塔穆斯，腓尼基神话中的阿顿尼斯。阿顿尼斯是基督的原形之一。

^②据《圣经》载，耶稣降生后，曾有几个博士（占星家）从东方来，并称是“特来拜见”耶稣这位“犹太人之王”的。

В. В белом плаще с кровавым подбоем, шаркающей кавалерийской походкой, ранним утром четырнадцатого числа весеннего месяца нисана в крытую колоннаду между двумя крыльями дворца ирода великого вышел прокуратор Иудеи Понтий Пилат.

——新春尼散月①十四日凌晨，他，犹太总督本丢·彼拉多②，身穿血红衬里的白色披风，迈着威风凛凛的骑士方步，希律王③王宫正殿，来到两厢配殿之间的游廊。

①按犹太教历，每年第一个月称为“尼散月”，约在公历三四月间，也称“春月尼散”。该月十五日为犹太教的春季节日——逾越节。

②本丢·彼拉多（或译：彭提乌斯·彼拉图斯），公元一世纪人，公元26—36年任罗马皇帝派驻犹太的“代理官”，在属国执掌最高权力，有兵权。“代理官”一般译为“总督”。《圣经》中作“巡抚”。据《圣经·新约》，耶稣即由彼拉多核准处死，钉在十字架上。彼拉多的名字在列主义经典著作中已成为伪善和残酷的代名词。本书作者对此人作了不同于传说和历史的独特处理。

③即伊罗德（或译黑洛德），公元前40年—公元4年犹太国王，《圣经》中称希律王为极残暴的人。总督彼拉多来耶路撒冷时住在王宫中。

Г. Секретарь почтительно вложил в эту руку кусок пергамента. Не удержавшись от болезненной гримасы, прокуратор искоса, бегло проглядел написанное, вернул пергамент секретарю и с трудом проговорил:

– Подследственный из Галилеи? К тетрарху дело посылали?

– Да, прокуратор, – ответил секретарь.

——书记官急忙毕恭毕敬地把张羊皮纸放到这只手里。总督的脸痛得抽搐一下，他朝羊皮纸上的字瞟了两眼，把那纸还给书记官，吃力地问道：

“案犯是加利利人①，案卷送当地长官审阅过吗？”

①据《圣经》，耶稣出生在犹太的伯利恒，他的母亲马利亚原是加利地方拿撒勒城的人。故这里说他是“加利利人”，亦称“拿撒勒人耶稣”。

“是的，送审过。”书记官回答。

3) Описание анализа.

В первом примере с помощью транскрипции переведены имена Филон-斐洛, Иосиф Флавий - 约瑟夫·弗拉维, Тацитовый - 塔西伦 и Иисус-耶稣. Перевод первых трёх имён имеет разные варианты, так как по фонетике подбирать соответствующие иероглифы каждый переводчик может по-своему, а перевод «Иисус» уже обязательно надо соблюдать принцип

«СОГЛАШЕНИЕ», потому что в переводе Библии уже есть перевод этого слова, который звучит, как 耶穌, и он давно знаком читателям.

Сравнивая текст оригинала и перевод, мы можем заметить, что кроме транскрипции, в процессе перевода в немалом количестве использовались комментарии, особенно объяснение казни Иисуса описано по содержанию Библии. Это позволяет читателю, который плохо или совсем не знает Библию, лучше понять содержание романа в целом, что очень важно для выражения религиозного колорита художественного произведения данного типа.

Во втором примере мы рассматривает слово волхв, как реалию. Слово «ВОЛХВ» в толковом русском словаре Ожегова объясняется как: 1. Служитель языческого культа; жрец (на Руси IX - XIII вв.). 2. Прорицатель, мудрец, чародей, колдун.) В большом русско-китайском словаре даётся значение слова ВОЛХВ – 古斯拉夫民族的术士, 魔法师, 星象家。 Значение слова ВОЛХВ – 东方占星家, во-первых, в оригинале может быть понято по-разному, во-вторых, слово не полностью переведено в китайском варианте, утрачено значение как «жрец, служитель языческого культа», и также потерян религиозный оттенок данного слова. Переводчик добавил слово «东方», что обозначает «ВОСТОЧНЫЙ» в переводе, и после перевода даётся комментарий из Библии, можно сказать, хотя в переводе кое-что не переведено, но перевод понятный.

В третьем предложении присутствует еврейский религиозный праздник 15 числа первого месяца - месяц НИСАН, в оригинале об этом празднике ничего не сказано, а в китайском переводе очень подробно комментируется, что помогает читателям лучше понимать роман.

В последнем примере мы хотели бы обратить ваше внимание на слово «ПЕРГАМЕНТ», которое имеет следующее значение: пергамент, это специально обработанная кожа животных, применявшаяся до изобретения бумаги как основной материал для письма. У данного понятия нет эквивалента в китайском языке, но в переводе было выбрано слово 羊皮纸 (бумага из кожи барана), таким образом, с помощью подходящего переводного варианта значение слова «ПЕРГАМЕНТ» достаточно хорошо выражено в переводе.

Выводы. Несмотря на то, что вышеуказанные примеры являются маленькой частью реалий романа, сделав анализ перевода этих примеров на китайский язык, мы уже можем в некой степени понять и найти часто используемые способы и методы китайскими переводчиками при переводе реалий религиозного характера русского художественного текста.

1. При переводе собственных имен реалий обычно используется способ транскрипции, притом можно иметь разные варианты перевода. Но если слово уже давно переведено и получило у основной массы достаточное понимание, то лучше ничего не менять, а использовать старый вариант.

Филон-斐洛,

Иосиф Флавий-约瑟夫·弗拉维

Тацитовый-塔西伦

Иисуса-耶稣

2. В переводе реалий в нужный момент можно добавить комментарии к некоторым словам для того, чтобы читатели смогли лучше понять оригинал. См. пример А и В.

3. Когда переводим слова - реалии, которые имеют несколько значений в оригинале и соответственно должны нести несколько лексических вариантов и в переводном языке, нужно определить значение данного слова в оригинале и найти адекватный вариант в переводном языке. См. пример Б.

4. Строго говоря, реалии в теории перевода относятся к тем случаям, когда оригинал не имеет эквивалентов в переводном языке и перевод реалий в той или иной степени теряет часть содержания оригинала. Но надо согласиться с тем, что всегда можно найти более подходящий перевод или вариант перевода, чтобы как можно ближе передать смысл и значение реалий с национально-культурным колоритом реалий, и чтобы читатели другого народа, культуры и религии могли восхищаться художественными произведениями на переводном языке как на оригинале. См. пример Г.

Заключение. Данная работа посвящается проблеме перевода реалий художественного текста русской литературы на китайский язык. Реалии характерны для языка художественной литературы и средств массовой информации, неразрывно связаны с культурой определенного народа,

являются общеупотребительными для языка этого народа и чуждыми для других языков.

Для исследования был выбран роман Михаила Булгакова «Мастер и Маргарита» и перевод данного романа известным русистом и переводчиком Чэнь Чен. Сравнивая оригинал и перевод романа на китайский язык, мы попытались найти способы и методы перевода реалий религиозного характера русской литературы на китайский язык. Анализ показал, что при переводе реалий китайские переводчики часто употребляют транскрипции, комментарии, лексические варианты и замены, чтобы передать смысл и значение реалий оригинала. Но в связи с тем, что с точки зрения теории перевода, реалии не имеют эквивалентов, любой перевод так или иначе потеряет часть содержания реалий из оригинала, и колорит культуры будет утрачен. В некоторых случаях, перевод реалий пропущен, что нас очень печалит. Хотя перевод реалий - это один из самых сложных и актуальных вопросов в теории перевода, задача переводчика заключается в том, чтобы усердно искать и найти более адекватный перевод реалий с одного языка на другой язык.

Список литературы:

1. Краткая литературная энциклопедия (КЛЭ), Т.6. – М.: Советская энциклопедия
2. Новый большой русско-китайский словарь, 1998, Пекин.
3. Кузьмина С.С., Шадрина Н.Л. – СПб.: Мик/Лань, 1996.
4. Русско-английский фразеологический словарь. / Под ред. Д.И. Квеселевича. – М.: Русский язык, 2000. – 705 с.
5. Словарь иностранных слов. / Под ред. А.В. Боброва. – М.: Цитадель, 1999. – 336 с.
6. Современный толковый словарь русского языка. СПб.: Норинт, 2002.
7. Роман «Мастер и Маргарита» на р.я., М.: «Высшая школа», 1989.
8. Роман «Мастер и Маргарита» на к.я., М.: Зарубежная лит-ра, 1987.
9. Федоров А.В. «Основы общей теории перевода», СПб. 2002.
10. Нелюбин Л.Л. Толковый переводоведческий словарь, Москва, 2003.
11. Сдобников В.В., Петрова О.В. Теория перевода, Москва, 2006.
12. Гарбовский Н.К. Теория перевода, Москва, 2004.