

Электронная версия  
<http://www.rae.ru/snt>  
12 выпусков в год  
Импакт фактор РИНЦ = 0,586

Журнал основан в 2003 г.  
**ISSN 1812–7320**

*ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР*

*М.Ю. Ледванов*

*ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА*

*Н.Ю. Стукова*

*Ответственный секретарь*

*М.Н. Бизенкова*

***РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ***

д.т.н., профессор	Антонов Александр Владимирович	Обнинск
д.т.н., профессор	Беляев Владимир Львович	Санкт-Петербург
д.ф.-м.н., профессор	Бичурин Мирза Имамович	Великий Новгород
д.т.н., профессор	Гилёв Анатолий Владимирович	Красноярск
д.т.н., профессор	Грызлов Владимир Сергеевич	Череповец
д.т.н., профессор	Захарченко Владимир Дмитриевич	Волгоград
д.т.н., профессор	Корячкина Светлана Яковлевна	Орел
д.т.н., профессор	Крупенин Виталий Львович	Москва
д.т.н., профессор	Литвинова Елена Викторовна	Орел
д.т.н., профессор	Нестеров Валерий Леонидович	Екатеринбург
д.т.н., профессор	Пен Роберт Зусьевич	Красноярск
д.т.н., профессор	Петров Михаил Николаевич	Красноярск
д.т.н., профессор	Попов Федор Алексеевич	Бийск
д.т.н., профессор	Пындак Виктор Иванович	Волгоград
д.т.н., профессор	Салихов Мухаммет Габдулхаевич	Йошкар-Ола
д.т.н., профессор	Важенин Александр Николаевич	Нижний Новгород
д.т.н., профессор	Арютов Борис Александрович	Нижний Новгород
д.т.н., профессор	Гоц Александр Николаевич	Владимир
к.ф.-м.н.	Капитонова Тамара Афанасьевна	Якутск

**В журнале представлены материалы:**

***VI Международной студенческой электронной научной конференции  
«Студенческий научный форум 2014»***

***Секции:***

- Архитектура
- Геолого - минералогические науки
- Технические науки
- Химические науки
- Экономические науки

Учредитель – Академия Естествознания  
123557, Москва,  
ул. Пресненский вал, 28  
Свидетельство о регистрации ПИ № 77-15597  
ISSN 1812–7320

АДРЕС РЕДАКЦИИ  
440026, г. Пенза,  
ул. Лермонтова, 3  
Тел. редакции (8499) 704–13–41  
Факс (8452) 47–76–77  
E-mail: [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)

Подписано в печать 18.04.2014

Формат 60x90 1/8  
Типография  
ИД «Академия Естествознания»  
440000, г. Пенза,  
ул. Лермонтова, 3

Технический редактор  
Митронова Л.М.

Усл. печ. л. 22,5  
Тираж 1000 экз. Заказ СНТ 2014/7  
Подписной индекс 70062

© ИД «Академия Естествознания»

## СОДЕРЖАНИЕ

*VI Международная студенческая электронная научная конференция  
«Студенческий научный форум 2014»*

**Архитектура**

РАЗВИТИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ ИСКУССТВА  
*Баркалова В.В., Супрун Л.И.* 11

**Секция «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»,  
научный руководитель – Денисов И.В.**

К ВОПРОСУ О КОРРЕКТИРОВАНИИ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ЧИСЛА МАШИНО-МЕСТ НА СТОЯНКАХ  
ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ  
*Денисов И.В., Терентьев И.А.* 14

**Секция «Ландшафтная архитектура»,  
научный руководитель – Киреева Т.В.**

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПАРКОВОЙ ТЕРРИТОРИИ НА ИСКУССТВЕННОМ ОСНОВАНИИ НИЖНЕ-ВОЛЖСКОЙ  
НАБЕРЕЖНОЙ В ГОРОДЕ НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ  
*Киреева Т.В., Смелова Т.Г.* 16

**Геолого-минералогические науки**

МИР МИНЕРАЛОВ И ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА  
*Сальников В.Н., Горохова М.С.* 17

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕФТЯНЫХ ПЛАСТОВ С ПОМОЩЬЮ ИНДИКАТОРНОГО МЕТОДА  
*Конев Д.А.* 23

РЕДКОМЕТАЛЬНОЕ ОРУДЕНЕНИЕ ТАЛИЦКО-БАЩЕЛАКСКОГО РУДНОГО РАЙОНА  
*Ларцев В.Н.* 26

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КВАРЦИТОВ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ДИФРАКЦИИ  
*Разва О.С., Ануфриенкова А.М., Коровкин М.В.* 27

ФАЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ВЕРХНЕЮРСКИХ ПЛАСТОВ КАЗАНСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)  
*Черданцева Д.А.* 28

**Секция «Геоинформатика, прикладная геофизика и геология»,  
научный руководитель – Паршин А.В.**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТАРЕВШИХ СИСТЕМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ СРЕДСТВАМИ ОТКРЫТЫХ  
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПЕШЕХОДНОЙ МАГНИТОМЕТРИИ)  
*Блинов А.В., Паршин А.В.* 31

ГИС-ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕШЕХОДНОЙ ГАММА-РАДИОМЕТРИИ  
*Блинов А.В., Костерев А.Н.* 33

COMPARISON OF DIFFERENT METHODS OF AGGREGATION OPEN GEODATA TO CONSTRUCT A MAXIMALLY  
ACCURATE DIGITAL ELEVATION MODEL  
*Demina O.I., Parshin A.V., Shestakov S.A.* 35

ФОРМИРОВАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗОЛОТА В УСЛОВИЯХ КОЛЛИЗИОННЫХ ОБСТАНОВОК (ВОСТОЧНАЯ  
СИБИРЬ)  
*Мельников В.А., Спиридонов А.М.* 36

ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК AU-U МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЧАРСКОГО РАЙОНА НА  
ОСНОВЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО ПОДХОДА  
*Мельников В.А.* 37

ПРИНЦИПЫ И ГИС-ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ТЕРРИТОРИИ Г. ИРКУТСКА В РАМКАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ СТУДЕНТОВ  
*Михалев А.О., Байгускарова А.Д., Кавандина Е.В., Матыцин В.В.* 38

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМПЛЕКС-МЕТОДА В ПАЛЕОКЛИМАТИЧЕСКИХ РЕКОНСТРУКЦИЯХ, ПОСТРОЕННЫХ НА  
ОСНОВЕ ДОННЫХ ОСАДКОВ ОЗЕРА БАЙКАЛ  
*Ощепкова А.В.* 40

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ WEB-ГИС-СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ  
РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ИРГТУ  
*Палагина А.С., Костюченко А.А., Изиева В.Г.* 42

НАРАВЛЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАФЕДРЫ ТЕХНОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ИРГТУ  
*Попова М.А.* 44

О ПРОБЛЕМЕ МЕТАЛЛОГЕНИИ УГЛЕРОДИСТЫХ ФОРМАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЗОЛОТОРУДНОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДЕГДЕКАН)  
*Романова А.С., Брюханова Н.Н.* 45

ОЦЕНКА АТМОСФЕРНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕТОДАМИ ГЕОХИМИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ СНЕГОВОГО ПОКРОВА В  
РАЙОНЕ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА  
*Филимонова Л.М.* 47

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СОСТАВА ПРИПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ВОД ОЗЕРА БАЙКАЛ <i>Шестаков С.А.</i>	50
СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСИРОВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ГЕОДАНЫХ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КОРРЕКТНОЙ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА <i>Шестаков С.А., Демина О.И., Паршин А.В.</i>	51
<b>Технические науки</b>	
ДОСТОВЕРНЫЕ СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗОЛОТЫХ ИЗДЕЛИЙ. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ЗОЛОТЫХ КОЛЕЦ <i>Хохрина О.С.</i>	52
<b>Секция «Теплогазоснабжение и вентиляция», научный руководитель – Семенов А.С.</b>	
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ <i>Савина Н.С., Дронова Г.Л.</i>	53
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ КАПИТАЛЬНЫМ СТРОИТЕЛЬСТВОМ <i>Огаркова Т.Г., Дронова Г.Л.</i>	54
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГАЗА В БЫТУ <i>Парамонова Е.Ю., Алифанова А.И., Семенов А.С.</i>	54
ТЕПЛОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОКОВ <i>Кологривых А.С., Семенов А.С.</i>	57
ВЛИЯНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ СОЛЕЙ ЖЕСТКОСТИ НА ТЕПЛООТДАЧУ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ <i>Колца Л.Н., Елистратова Ю.В., Семенов А.С.</i>	58
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ ПОСРЕДСТВОМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ <i>Плотников К.В., Алифанова А.И., Семенов А.С.</i>	59
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛА <i>Огаркова Т.Г., Елистратова Ю.В., Семенов А.С.</i>	61
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА МЕСТНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ АСПИРАЦИОННОГО УКРЫТИЯ <i>Кологривых А.С., Шумский А.С., Гольцов А.Б.</i>	63
РАЗВИТИЕ БИОГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РФ <i>Дейнеко А.А., Сулов Д.Ю.</i>	64
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СХЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>Шеремет Е.О., Семенов А.С.</i>	67
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОБЕСПЫЛИВАЮЩИХ АППАРАТОВ ЦИКЛОННОГО ТИПА <i>Иванов В.С., Сулов Д.Ю.</i>	68
<b>Химические науки</b>	
ТЕРМОДИНАМИКА РАСТВОРОВ КИСЛОРОДА В СПЛАВАХ СИСТЕМЫ FE-SI <i>Елизарова А.Е., Коврига Е.В.</i>	70
РАЗРАБОТКА НОВЕЙШЕЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПИРИДОКСИНА <i>Елина В.В., Садомяева О.С., Шакирова В.В., Цаплин Д.Е.</i>	70
КОМЕДОГЕНЫ И КОРРИГЕНТЫ В КОСМЕТИКЕ <i>Кошкина У.Г., Цымбал М.В.</i>	72
ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОГО АДсорбЕНТА ДЛЯ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ <i>Овчинникова С.В., Иванова Т.А.</i>	75
КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ИЗОБУТАНОЛА НА СЛОЖНЫХ ПЕРОВСКИТОПОДОБНЫХ ВАНДАТАХ ЖЕЛЕЗА <i>Оганян С.Г., Поварова Е.И., Пылинина А.И., Михаленко И.И.</i>	76
РАДОН В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ БАЙ-ТАЙГИНСКОГО РАЙОНА <i>Ондар А.А.</i>	78
DEVELOPING THE MODULE OF AUTOMATIC CHROMATOGRAPHY ANALYSIS DATA SYSTEMATIZATION FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF TRADE GASOLINES BLENDING PROCESS <i>Sakhnevitch B.V., Kirgina M.V., Chekancev M.V., Ivanchina E.D.</i>	78
РАЗРУШЕНИЕ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ <i>Сметанина Е.В., Иванова Т.А.</i>	80
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ГИДРОГЕНОЛИЗА УГЛЕВОДОВ <i>Ткаченко А.В., Вахмянина Н.М., Калинина В.А.</i>	80
ОЦЕНКА СЕЗОННЫХ ВАРИАЦИЙ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА-222 В ПОМЕЩЕНИЯХ СЕЛА МУГУР-АКСЫ <i>Ховалыг А.А.</i>	81
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ УНИКАЛЬНОЙ БЕЛОЙ НЕФТИ <i>Черкесов А.Х., Коврига Е.В.</i>	82



<b>Секция «Актуальные вопросы современной химической науки и образования», научный руководитель – Кубалова Л.М.</b>	
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ В ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА <i>Алиева А.К., Кубалова Л.М.</i>	83
АНТИМИКРОБНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СБОРА ПРИМЕНЯЕМОГО ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДИСБАКТЕРИОЗА <i>Аликова М.В., Моураова Д.Б., Кусова Р.Д.</i>	83
ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРЕЗА LII - K2VII5 ТРОЙНОЙ СИСТЕМЫ VII3 - LII - KI <i>Баззаева Д.А., Дзеранова К.Б.</i>	83
ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТВОРА РИНГЕРА <i>Гаспарян Л.Т., Дзеранова К.Б.</i>	84
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТИЛБОРЦИПКОНСИЛОКСАНА В КОМПОЗИЦИЯХ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО КАУЧУКА СКТН <i>Бегжиева Я.В., Неёлова О.В.</i>	84
УГЛЕВОДЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ <i>Григорьева Е.А., Неёлова О.В.</i>	85
БЕЛКИ И ИХ СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ <i>Дзарасова М.А., Неёлова О.В.</i>	85
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАЗРЕЗА LICDVI <sub>6</sub> - VI <sub>3</sub> ТРОЙНОЙ СИСТЕМЫ VI <sub>3</sub> -LII-CDI <sub>2</sub> <i>Дзасохова М.Г., Дзеранова К.Б.</i>	85
ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СБОРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ДИСКИНЕЗИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ <i>Дзебисова М.Х., Бароева З.Р., Кусова Р.Д.</i>	86
УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ХИМИИ УЧАЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ <i>Дзебисова М.Х., Гацалова С.Т., Дзбоева А.С., Кабалоев З.В.</i>	86
ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА ВУЗОВ СО ШКОЛЬНИКАМИ <i>Дзитов Г.Р., Бигаева И.М.</i>	87
О ПРОБЛЕМАХ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ В БАКАЛАВРИАТЕ <i>Есиева А.О., Агаева Ф.А.</i>	87
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ НИКЕЛЕВЫХ СПЛАВОВ <i>Есиева А.О., Есиева Л.К.</i>	87
НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ <i>Засеева М.Э., Заболотнева Т.Н., Неёлова О.В.</i>	88
ЛИПИДЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ <i>Зиновьева Д.А., Неёлова О.В.</i>	88
АНАЛИЗ ПРОПИСИ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ: НАТРИЯ ИОДИДА, НАТРИЯ ГИДРОКАРБОНАТА, НАТРИЯ БЕНЗОАТА И ЭКСТРАКТА ТЕРМОПСИСА <i>Каджаева Д.В., Дзеранова К.Б.</i>	88
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЖЕЛЕЗА И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ <i>Ковалева А.С., Кубалова Л.М.</i>	89
НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ И АМОРФНЫЕ СПЛАВЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕХАНОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ <i>Кодзаева Н.В., Кубалова Л.М.</i>	89
МЕХАНИЧЕСКОЕ СПЛАВЛЕНИЕ КАК МЕТОД СИНТЕЗА СПЛАВОВ <i>Лазарова З.К., Кубалова Л.М.</i>	90
ХАРАКТЕРИСТИКА ШРОТА РАСТОРОПШИ КАК ИСТОЧНИКА ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ В ПИТАНИИ С/Х ЖИВОТНЫХ <i>Мацнева В.В., Доева Е.Г., Кочиева И.В.</i>	90
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХРОМА <i>Миралиева С.А., Кубалова Л.М.</i>	91
ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО СБОРА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕРМАТИТА <i>Моураова Д.Б., Бароева З.Р., Кусова Р.Д.</i>	91
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ НАТРИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ <i>Тагаева О.Т., Неёлова О.В.</i>	91
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МЕДИ И ЕЕ СОЕДИНЕНИЙ <i>Тедеева И.Р., Кубалова Л.М.</i>	92
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МАРГАНЦА И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ <i>Тменова А.О., Кубалова Л.М.</i>	92
МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ <i>Туаева М.В., Кабанов С.В.</i>	93
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТАБАЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ <i>Хаданова Д.А., Кабалоев З.В.</i>	93
ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ В КУРСАХ ХИМИИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГОВ И ТОВАРОВЕДОВ <i>Шотаева Л.Т., Бигаева И.М., Агаева Ф.А.</i>	93
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ» В КУРСЕ ХИМИИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ <i>Яхьяева К.В., Кабанов С.В.</i>	94

<b>Секция «Актуальные исследования в органической химии»,</b>	
<b>научный руководитель – Колесников А.С.</b>	
НОВЫЕ ПОДХОДЫ К СИНТЕЗУ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОСНОВЕ РЕАКЦИЙ ТИУРОНИЕВЫХ СОЛЕЙ И ВТОРИЧНЫХ ЦИКЛИЧЕСКИХ АМИНОВ С ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ ГИШПУРОВОЙ И МАСЛЯНОЙ КИСЛОТ	
<i>Заколюкина А.М., Мезенцева Е.Г., Тлехусеж М.А., Сороцкая Л.Н.</i>	94
<b>Секция «Неорганическая химия: теория и практика»,</b>	
<b>научный руководитель – Колесников А.С.</b>	
СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ГИДРАТИРОВАННОГО ДИОКСИДА ТИТАНА, ИНТЕРКАЛИРОВАННОГО ИОНАМИ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ	
<i>Фефелова А.А.</i>	96
<b>Секция «Синтез органических и неорганических веществ, композиций, полимерных материалов и математическое моделирование процессов и аппаратов для их получения»,</b>	
<b>научный руководитель – Иванкина О.М.</b>	
СИНТЕЗ 1-(НАФТИЛ-1)-3-[(АДАМАНТ-1-ИЛ)МЕТИЛ] МОЧЕВИНЫ	
<i>Белова А.М., Данилов Д.В., Бурмистров В.В., Бутов Г. М.</i>	99
УВЕЛИЧЕНИЕ ТЕПЛОСТОЙКОСТИ КЛЕЕВЫХ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИХЛОРОПРЕНА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОЛОКНИСТЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ	
<i>Блинов А.А., Руденко К.Ю., Новопольцева О.М., Кейбал Н.А., Каблов В.Ф.</i>	99
ГИДРИРОВАНИЕ БЕНЗАЛЬДЕГИДА НА 1%Pt/DY <sub>2</sub> O <sub>3</sub> КАТАЛИЗАТОРЕ	
<i>Гладких Б.П., Курунина Г.М., Зорина Г.И., Бутов Г.М.</i>	100
СИНТЕЗ 1-[(АДАМАНТ-1-ИЛ)МЕТИЛ]-3-(АДАМАНТ-1-ИЛ) МОЧЕВИНЫ	
<i>Дьяченко В.С., Данилов Д.В., Бурмистров В.В., Бутов Г.М.</i>	101
ИССЛЕДОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ В КАЧЕСТВЕ ИНГРЕДИЕНТОВ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ	
<i>Калинова К.А., Новопольцева О.М., Каблов В.Ф., Кочетков В.Г.</i>	101
ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПОЛИКАПРОАМИДНОГО ПРОИЗВОДСТВА	
<i>Киба А.А., Первалова Е.А., Бутов Г.М.</i>	102
ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ ПРИВИТОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПОЛИКАПРОАМИДА И ВИНИЛАЦЕТАТА	
<i>Киба А.А., Стеценко О.В., Первалова Е.А., Бутов Г.М.</i>	103
ВЛИЯНИЕ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ОГНЕТЕПЛОСТОЙКОСТЬ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
<i>Костенко Н.В., Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Кочетков В.Г.</i>	103
РЕАКЦИЯ 1,3-ДЕГИДРОАДАМАНТАНА С П-ГЕКСАХЛОРКСИЛОЛОМ	
<i>Лагутин П.А., Бутов Г.М., Дьяконов С.В.</i>	104
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ВИБРОДИАГНОСТИКИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ОБОРУДОВАНИЯ	
<i>Лукашевич Д.Н., Лапина С.В.</i>	105
ПОЛУЧЕНИЕ ТВЁРДОГО КОАГУЛЯНТА НА ОСНОВЕ ГИДРОКСОХЛОРИДА АЛЮМИНИЯ	
<i>Майер Н.А., Жохова О.К., Бутов Г.М.</i>	105
СИНТЕЗ МОНО- И ДИАДАМАНТИЛОВОГО ЭФИРОВ ДИЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ	
<i>Мараховская В.А., Данилов Д.В., Зубович Е.А., Бурмистров В.В., Лысых Б. А., Дьяконов С.В., Бутов Г. М.</i>	106
МОДИФИКАЦИЯ ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ КАУЧУКОВ АМИНОФOSФОРСОДЕРЖАЩИМИ ДОБАВКАМИ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ АДГЕЗИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ СКЛЕИВАНИИ РЕЗИН	
<i>Митченко А.Е., Провоторова Д.А., Кейбал Н.А., Каблов В.Ф., Бондаренко С.Н.</i>	107
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 1,3-ДЕГИДРОАДАМАНТАНА С НЕКОТОРЫМИ АРОМАТИЧЕСКИМИ ДИСУЛЬФИДАМИ	
<i>Бутов Г.М., Иванкина О.М., Митченко А.Е., Мохов В.М., Зык Н.В.</i>	107
МОДИФИКАЦИЯ ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ КАУЧУКОВ АМИНОФOSФОРСОДЕРЖАЩИМИ ДОБАВКАМИ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ АДГЕЗИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ СКЛЕИВАНИИ РЕЗИН	
<i>Митченко А.Е., Провоторова Д.А., Кейбал Н.А., Каблов В.Ф., Бондаренко С.Н.</i>	108
ГИДРИРОВАНИЕ N-НИТРОФЕНОЛА НА Pt КАТАЛИЗАТОРАХ, НАНЕСЕННЫХ НА ОКСИДЫ РЗЭ ИТТРИЕВОЙ ГРУППЫ	
<i>Осипова Е.С., Курунина Г.М., Зорина Г.И., Бутов Г.М.</i>	109
МОДИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ КАРБИДА КРЕМНИЯ	
<i>Писарев Н.В., Шабанова В.П., Каблов В.Ф.</i>	109
РЕАГЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД	
<i>Пудовкин В.В., Жохова О.К., Бутов Г.М.</i>	110
СИНТЕЗ АДАМАНТИЛСОДЕРЖАЩИХ ТИОМОЧЕВИН	
<i>Шинькарук А.С., Бурмистров В.В., Питушкин Д.А., Бутов Г.М.</i>	110
<b>Секция «Физико-химический анализ: методы и средства»,</b>	
<b>научный руководитель – Боровская Л.В.</b>	
РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД УСТАНОВЛЕНИЯ СТРОЕНИЯ МОЛЕКУЛ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА СМЕСИ	
<i>Рыбалкина Н.А., Хрисониди В.А.</i>	111

**Экономические науки**

**Секция «Развитие экономики и менеджмента»,  
научный руководитель – Агафонова М.С.**

ПОСЛЕДСТВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЦЕН НА НЕДВИЖИМОСТЬ В Г. ВОРОНЕЖЕ <i>Агафонова М.С., Абожганкина А.С.</i>	112
РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА <i>Агафонова М.С., Морозова Т.О.</i>	113
ПЕРСПЕКТИВНОЕ РЕФОРМИРОВАНИЕ УСЛУГ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ <i>Агафонова М.С., Абожганкина А.С.</i>	113
СИСТЕМА ГОРОДСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РФ <i>Агафонова М.С., Козлова О.А.</i>	113
ОСОБЕННОСТИ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ <i>Потапова А.К., Агафонова М.С.</i>	114
ТРАНСАКЦИОННЫЕ ИЗДЕРЖКИ НА РЫНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ <i>Агафонова М.С., Морозова Т.О.</i>	114
УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ <i>Потапова А.К., Агафонова М.С.</i>	114
РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ В ЭКОНОМИКЕ РЕГИОНА <i>Агафонова М.С., Козлова О.А.</i>	115
ОСОБЕННОСТИ СДЕЛОК С НЕДВИЖИМОСТЬЮ <i>Агафонова М.С., Леонова М.Н.</i>	115
РЕФОРМИРОВАНИЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА <i>Агафонова М.С., Сорочкина О.А.</i>	115
ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ГОРОДА <i>Агафонова М.С., Леонова М.Н.</i>	116
РЫНОЧНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ <i>Агафонова М.С., Сорочкина О.А.</i>	116
РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ КАК ЧАСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО РЫНКА <i>Агафонова М.С., Солодкова О.В.</i>	116
ЖИЛИЩНАЯ ПРОБЛЕМА И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ <i>Агафонова М.С., Солодкова О.В.</i>	117
ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Пирогова М.А., Агафонова М.С., Смирнова В.А., Смирнова Н.А.</i>	117
ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕГАПОЛИСОМ <i>Агафонова М.С., Прибыткова К.В.</i>	118
ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ <i>Агафонова М.С., Прибыткова К.В.</i>	118
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ В РФ <i>Аистова Е.А., Агафонова М.С.</i>	118
МЕНЕДЖМЕНТ КАК ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Агафонова М.С., Алифанова Ю.Н.</i>	119
ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РЕФОРМИРОВАНИЯ СФЕРЫ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ <i>Агафонова М.С., Анпилогова М.Е.</i>	119
РОСТ ПРЕДЛОЖЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ПЛОЩАДЕЙ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ И ИХ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ СПРОС <i>Агафонова М.С., Анпилогова М.Е.</i>	120
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ В НАШЕ ВРЕМЯ <i>Агафонова М.С., Баранников В.В.</i>	120
ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ <i>Агафонова М.С., Богданова Е.Ю.</i>	120
ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ В РЕГИОНАХ РОССИИ <i>Агафонова М.С., Богданова Е.Ю.</i>	120
ПОЛИТИКА МЕРКАНТИЛИЗМА И СОВРЕМЕННОСТЬ <i>Винокурова Я.А., Агафонова М.С.</i>	121
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ <i>Агафонова М.С., Говоруха А.А.</i>	121
ОСОБЕННОСТИ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ <i>Агафонова М.С., Говоруха А.А.</i>	121
РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ В РОССИИ <i>Агафонова М.С., Дарьина Ю.И.</i>	122
ПОСЛЕДСТВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ЖК <i>Агафонова М.С., Дарьина Ю.И.</i>	122

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ШКОЛЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ И ПОВЕДЕНЧЕСКИХ НАУК <i>Духанина А.С., Агафонова М.С.</i>	122
НЕМЕЦКАЯ МОДЕЛЬ МЕНЕДЖМЕНТА <i>Агафонова М.С., Жданкина Ю.А.</i>	123
СТРУКТУРА И ФОРМИРОВАНИЕ СОВОКУПНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТРАСЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ <i>Агафонова М.С., Живаев С.В.</i>	123
СТРОИТЕЛЬНЫЙ БИЗНЕС: СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА <i>Агафонова М.С., Кандыбин О.И.</i>	123
ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕРЫ ПО ВЫХОДУ «АВТОВАЗ» НА МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК <i>Агафонова М.С., Караваев А.А.</i>	124
ТЕОРИЯ «Х» И ТЕОРИЯ «У» ДУГЛАСА МАК-ГРЕГОРА КАК ОСНОВЫ УЧЕНИЙ О ТРУДОВОЙ МОТИВАЦИИ <i>Копейкина Т.В., Агафонова М.С.</i>	124
ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Агафонова М.С., Корольчук О.В.</i>	124
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ В РОССИИ <i>Агафонова М.С., Корольчук О.В.</i>	125
МОНИТОРИНГ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Агафонова М.С., Корякин Н.В.</i>	125
ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА СОВРЕМЕННОГО РУКОВОДИТЕЛЯ <i>Агафонова М.С., Костина В.Н.</i>	125
«ФОРМУЛА УСПЕХА» ДЖОНА АТКИНСОНА <i>Котова А.В., Агафонова М.С.</i>	126
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ <i>Агафонова М.С., Кочанов И.А.</i>	126
ЭКОНОМИЯ НА ПЕРСОНАЛЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ <i>Агафонова М.А., Кочанов И.А.</i>	126
СВЯЗЬ МЕЖДУ ИНФРАСТРУКТУРНЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ <i>Агафонова М.С., Кукуня Д.А.</i>	127
«ГОРОДА – БЛИЗНЕЦЫ» В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ СОСЕДНИХ СТРАН <i>Агафонова М.С., Кукуня Д.А.</i>	127
ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ СИСТЕМЫ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА <i>Агафонова М.С., Кулагина О.Н.</i>	127
КОНКУРЕНТНАЯ СРЕДА НА РЫНКЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ <i>Агафонова М.С., Кулагина О.Н.</i>	128
РЕГУЛИРОВАНИЕ КОНФЛИКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ <i>Агафонова М.С., Лисенко А.А.</i>	128
МОДЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ (ТЕОРИЯ Е И ТЕОРИЯ О) <i>Агафонова М.С., Лыков В.Г.</i>	128
СОЗДАНИЕ РОССИЙСКОЙ МАРКЕТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ <i>Агафонова М.С., Макеева А.С.</i>	129
КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ТЕОРИИ <i>Агафонова М.С., Мальшева Е.В.</i>	129
ОСНОВЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ <i>Агафонова М.С., Маркина А.А.</i>	129
СЕГМЕНТИРОВАНИЕ РЫНКА ЖИЛЬЯ <i>Агафонова М.С., Мегеря А.С.</i>	130
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ В СФЕРЕ РОССИЙСКОГО ЖИЛИЩНОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ МИРОВОГО ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА <i>Агафонова М.С., Мегеря А.С.</i>	130
АМОРТИЗАЦИЯ И НОРМА АМОРТИЗАЦИИ <i>Агафонова М.С., Миронова Н.В.</i>	130
ОПТИМИЗАЦИЯ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТБО КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖКХ <i>Агафонова М.С., Миронова Н.В.</i>	131
ОСНОВЫ ПРАВИЛЬНОГО ИМИДЖА РУКОВОДИТЕЛЯ <i>Агафонова М.С., Молодых Е.В.</i>	131
УСПЕХИ ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА КАК ОТДЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ <i>Агафонова М.С., Нестеров А.Ю.</i>	131
УНИКАЛЬНОСТЬ ЯПОНСКОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ В МЕНЕДЖМЕНТЕ <i>Никифорова А.Н., Агафонова М.С.</i>	132
РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ФИРМ <i>Агафонова М.С., Носкова А.А.</i>	132
РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ <i>Агафонова М.С., Окунева М.А.</i>	132

ВКЛАД МЕРКАНТИЛИСТОВ В ИСТОРИЮ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ <i>Орлова В.Д., Агафонова М.С.</i>	133
ВКЛАД УЧЕНИЙ ШКОЛЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ НАУКИ <i>Агафонова М.С., Панченко К.В.</i>	133
СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ОПЕРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ ЗИМНИМ СОДЕРЖАНИЕМ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ <i>Перегудова В.Н.</i>	133
ОСОБЕННОСТИ АМЕРИКАНСКОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ <i>Перегудова С.А., Агафонова М.С.</i>	134
УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ <i>Агафонова М.С., Полянская Е.В.</i>	134
МОТИВАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ <i>Агафонова М.С., Свиридова И.Н.</i>	135
СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ <i>Агафонова М.С., Степыгина Ю.С.</i>	135
ФОРМИРОВАНИЕ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВЕННОГО МЕХАНИЗМА <i>Агафонова М.С., Суховерхова О.С.</i>	135
СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РФ <i>Агафонова М.С., Суховерхова О.С.</i>	136
СТАНОВЛЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЯ «МОТИВ» <i>Агафонова М.С., Тютин Т.В.</i>	136
ВРЕМЕННОЙ ФАКТОР В РАЗВИТИИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ <i>Федоров Б.В., Агафонова М.С.</i>	136
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ <i>Агафонова М.С., Харитоновская Н.А.</i>	137
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ РЫНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ЖИЛЬЯ <i>Агафонова М.С., Харитоновская Н.А.</i>	137
УРОВЕНЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ <i>Пирогова М.А., Агафонова М.С., Хаустов Ю.С.</i>	137
<b>Секция «Реклама и PR»,</b>	
<b>научный руководитель – Чистякова А.А.</b>	
СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕДАГОГА ДЛЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА <i>Краснова Т.В., Штинова Д.К.</i>	138
РЕКЛАМА В КОНТЕКСТЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВУЗОВ <i>Краснова Т.В., Букаева Н.С.</i>	139
РЕКЛАМНАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО СТИМУЛИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В САМОРЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКА <i>Краснова Т.В., Лаврентьева К.А.</i>	140
ПОЛИГРАФИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ КАК ОТРАЖЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ПОДХОДА ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ В РЕКЛАМЕ <i>Мустафаева М.А., Краснова Т.В.</i>	141
ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИЕЙ <i>Лопухова Д.А., Чистякова А.А.</i>	142
ПРОЕКТ САЛОНА КРАСОТЫ <i>Мансурова М.А., Камалова А.Ф., Николаева А.Г., Федорович Е.С., Чистякова А.А.</i>	143
СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ В САМОРЕГУЛИРОВАНИИ РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Мустафаева М.А., Комиссарова М.Н.</i>	144
ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ <i>Улыбина В.В., Чистякова А.А.</i>	145
ВОСПРИЯТИЕ РЕКЛАМЫ И ОТНОШЕНИЕ К НЕЙ МОЛОДЕЖИ <i>Федина Е.С., руководитель Комиссарова М.Н.</i>	146
ЛИЧНОСТИ, КОТОРЫЕ ИЗМЕНЯЮТ МИР <i>Шаталюк И.А., Чистякова А.А.</i>	148
ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ КОМПАНИИ <i>Юрочкина А.Н., Комиссарова М.Н.,</i>	149
<b>Секция «Технологии туризма и индустрии гостеприимства»,</b>	
<b>научный руководитель – Якименко М.В.</b>	
РЕКРЕАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС: ТИПЫ, ЗАДАЧИ И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ <i>Альмухамедова О.А., Чубко Ю.В.</i>	150
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПО СОЗДАНИЮ ТУРИСТСКОГО БРЕНДА Г.ТАГАНРОГА В ОБЩЕЙ КОНЦЕПЦИИ ГЕОБРЕНДИНГА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Жертовская Е.В., Ковалева Е.А.</i>	152
АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТУРИСТСКОЙ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Жертовская Е.В., Виленская М.С.</i>	152

СУЩНОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА В ТУРИЗМЕ <i>Анисимова А.О., Калякина И.М., Курганова А.Ю.</i>	153
БИЗНЕС ПЛАН «7 ТЕАМ» <i>Мартакова К.А., Михайлюк Ю.С., Чаушьян Н.А.</i>	154
ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ МАЛЫМ БИЗНЕСОМ В ТУРИЗМЕ <i>Миланко И.С.</i>	155
КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТЬ ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ – СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ <i>Скачкова Ф.О.</i>	155
ТУРИСТСКИЙ ПАСПОРТ КАК ФОРМА ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Тузова Н.Г.</i>	156
ТЕХНИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Хворост В.А.</i>	156
<b>Секция «Управление персоналом и экономика труда», научный руководитель – Бажин А.С.</b>	
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ЖИЗНИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ <i>Башлыкова Ю.В., Кудяева М.М.</i>	157
<b>Секция «Управление социальными и экономическими системами», научный руководитель – Биккинин И.А.</b>	
АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН <i>Исмагилова К.И.</i>	158
<b>Секция «Экономика, менеджмент и право», научный руководитель – Ивасенко А.Г.</b>	
КРИТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ О МЕХАНИЗМЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ОБ ИЗЪЯТИИ СОБСТВЕННОСТИ В ХОДЕ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Буйских Е.Н., Глазунов Б.Б.</i>	162
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ <i>Загорулько Т.А., Глазунов Б.Б.</i>	162
ОРГАНИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЖКХ <i>Ковалев А.В., Никонова Я.И.</i>	163
МЕТОД ВКЛЮЧЕННОГО НАБЛЮДЕНИЯ В ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Ларионова А.Ю., Глазунов Б.Б.</i>	163
МОТИВАЦИЯ КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ <i>Лебедев М.А., Ивасенко А.Г.</i>	164
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Лободин А.И., Безрядин Д.Н.</i>	164
МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР УПРАВЛЕНИЯ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ <i>Макаева А.О., Ивасенко А.Г.</i>	165
ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ФИРМЫ <i>Момджян А.А., Ивасенко А.Г.</i>	165
КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ <i>Оплачко О.В., Савиных В.Н.</i>	165
ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА <i>Оплачко С.А., Цевелев В.В.</i>	166
РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЛИЗИНГА: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В 2014 Г. <i>Орлова О.А., Ивасенко А.Г.</i>	166
ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИПОТЕЧНОГО СТРАХОВАНИЯ <i>Рахматуллаева А.Г., Никонова Я.И.</i>	167
СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ НОВОГО БРЕНДА: ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ <i>Сотников О.Н., Ивасенко А.Г.</i>	167
РАЗРАБОТКА МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ В АВТОМОБИЛЬНОМ БИЗНЕСЕ <i>Степанцев В.А., Ивасенко А.Г.</i>	168
МОТИВЫ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В РОССИИ <i>Черепанова О.Ю., Гришанова А.В.</i>	168
АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ БАЗЫ ЗЕМЕЛЬНО-ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ <i>Щукина С.В., Ивасенко А.Г.</i>	168
<hr/>	
ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ	170
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ	179



**VI Международная студенческая электронная научная конференция  
«Студенческий научный форум 2014»**

**Архитектура**

**РАЗВИТИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ  
ИЗОБРАЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ  
ИСКУССТВА**

Баркалова В.В., научный руководитель Супрун Л.И.  
Сибирский федеральный университет, институт  
архитектуры и дизайна, Красноярск, Россия

Об образе жизни, обычаях и ритуалах наших далёких предков, а также об окружающем нас мире мы узнаем из рисунков. Рисунок был одним из эффективных способов передачи такой информации.

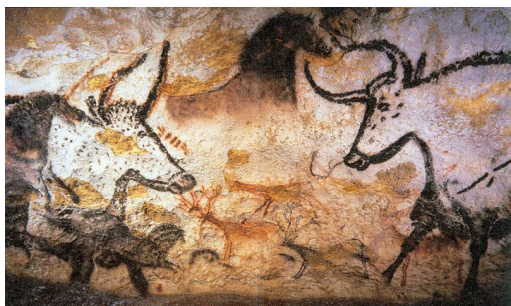


Рис. 1. Изображение диких животных. Пещера Ласко

На сегодняшний день, живопись пещеры Ласко - самое совершенное художественное произведение из тех, которые были созданы человеком в эпоху палеолита. Объём и перспектива изображаемых животных передавались за счёт использования светотеневых отношений, а также, за счёт рельефа поверхности самой пещеры.

В изображении бизона (рис.2), найденного в пещере Альтамира, объём передается благодаря использованию художественных приёмов: *штрих, контраст и светотень*. Эти приёмы помогали передать объёмность изображения, но не натуральные его формы. Контуры реальных предметов изображались с искажением.

Стремление сообщить зрителю объективную информацию об окружающем мире привело древнеегипетских художников к *прямоугольным проекциям*. Потребностью в этом послужило то, что, во-первых, древнеегипетская живопись еще не совсем отошла от пиктографического письма: ее целью было сообщать о деяниях фараонов, военных походах,



Рис. 2. Изображение бизона. Пещера Альтамира

удачной охоте, о богах, загробной жизни и т. д.; во-вторых, изображения на стенах гробниц призваны были «служить» усопшему в потустороннем мире. Поэтому, естественно, эти изображения должны были

Первые произведения первобытного искусства созданы около 30 тыс. лет назад, в конце эпохи палеолита, или древнего каменного века. Но лишь в 12 тыс. до н.э. оно достигло своего расцвета. Живопись того времени передавала объём, перспективу и движение. В этот период были созданы громадные живописные «полотна», покрывающие своды глубоких пещер. Например, в пещере Ласко, расположенной во Франции, были обнаружены изображения диких лошадей, быков, бизонов, медведей, баранов, чёткие объёмные фигуры коров, приготовившихся к прыжку через зоргородь или яму-ловушку (рис.1).

носить объективный характер. Этими особенностями целей живописи Древнего Египта объясняется и выбор ее геометрического средства - метода ортогональных проекций, явившейся основой настенных росписей. Идея метода, как справедливо заметил Леонардо да Винчи, была подсказана человеку самой природой: тень, отброшенная вечерним солнцем на стену, и была первой картиной, нарисованной этим методом.

На древнеегипетской иллюстрации из «Книги мёртвых», совмещены 6 точек зрения, 6 ортогональных проекций (рис.3).

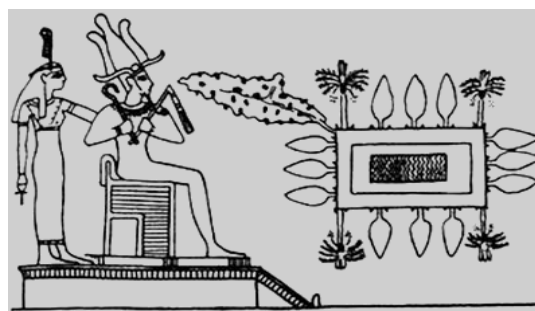


Рис. 3. Бог Осирис у пруда с деревьями.

Художник показывает бога Осириса в характерном профильном изображении с развернутыми к зрителю плечами. Если строго следовать методу ортогональных проекций, то пруд, у которого сидит Осирис, превратился бы в ничего не говорящий зрителю отрезок прямой. Поэтому художник показывает пруд сверху. Однако при такой проекции окружающие пруд деревья стали бы крайне невыразительными, попросту непонятными, и художник поворачивает деревья на прямой угол по каждой из сторон пруда.

Попытки передать глубину пространства на плоскости картины, согласовать умозрение со зрением, обнаруженные еще в живописи Древнего Египта,

привели к образованию новой геометрической системы в живописи - *аксонометрии*, или *параллельной перспективе*. Явные признаки параллельной перспективы, точнее, суммы двух идущих навстречу друг другу параллельных перспектив, легко увидеть в живописи Древней Греции. Такая геометрическая система в живописи, именуемая искусствоведами «рыбья кость», имела ось схода и, безусловно, тяготела к линейной перспективе, хотя так и не переросла в нее. Та же «рыбья кость» имела место и в знаменитых помпейских росписях Древнего Рима (рис.4).



Рис.4. Фрески в бассейне Помпеи

В средневековом изобразительном искусстве пространственные качества изображения ослабевают. Если египетское искусство можно, с определенной долей условности, назвать плоскостным, то средневековое следует именовать уплощенным, поскольку изобразительное пространство не отвергалось, а, напротив, обретало особое, символическое значение и смысловую целостность. В средневековом искусстве местоположение зрителя мыслится не вне, а внутри изобразительного пространства. Отсюда невозможность проекции точки зрения на воображаемую картинную плоскость.

То, что изображается выше, на картинной плоскости означает небесный мир, то, что ниже, — земную твердь. Все предметы разворачиваются по отношению к зрителю в зависимости от его мысленного движения внутри воображаемого пространства. Отсюда соединение приемов прямой, обратной и параллельной, или латеральной (лат. *lateralis* — «боковой»), перспективы.

Соединение нескольких приёмов передачи пространства можно пронаблюдать на примере средневековой иконописи (рис.5.6)



Рис.5. «Чудо Флоре и Лавре». Икона.



Рис.6.«Троица». Икона. Андрей Рублёв.

### Создание научной теории перспективы

Первые попытки объяснить, как устроено человеческое восприятие пространства, совершались ещё во времена античности. В своем сочинении «Оптика» Евклид постулировал, что мы воспринимаем предметы, когда исходящие от них прямолинейные лучи света сходятся в нашем глазу. Таким образом, всю систему лучей зрения можно представить в виде «пирамиды зрения», вершина которой находится в глазу, а основанием служит рассматриваемый объект. Евклид доказал, что из двух предметов одинакового размера более удаленный, т. е. видимый под меньшим углом зрения, кажется меньшим. Оставалось сделать еще один шаг - рассмотреть картину как сечение пирамиды зрения картинной плоскостью. Однако на этот шаг человечеству потребовалось более 1500 лет.

Только в XIV веке Филиппо Брунеллески (1377-1446), итальянский архитектор и ученый, - сделал оставшийся шаг. Брунеллески рассек пирамиду зрения Евклида картинной плоскостью и получил на ней центральную проекцию объекта, или перспективу. Перспектива, таким образом, была не просто объективным геометрическим методом построения изображения, но и «физиологическим» методом, т. е. методом, учитывающим закономерности работы человеческого глаза.

Стремление изображать так, как мы видим, как «изображает» поверхность зеркала, и привело к развитию нового метода- *перспективы*. Мы видим вещи не изолированно, а со средой, где они находятся. Среда пространственна, пространство имеет глубину, предметы, располагаясь в пространстве, видятся в сокращениях. Отсюда – перспектива как наука наук живописца. Затем - наше зрение стереоскопично: мы видим предметы рельефными, осязаемыми, круглящимися. Отсюда – пластичность изображений; живопись вторгается в область скульптуры и с увеличением добивается иллюзии пластического объёма на плоскости.

Закон перспективы образовал новый язык живописи, который помогал художнику по-новому организовывать живописное произведение. Линия горизонта и главная точка картины стали важнейшим инструментом в руках художника-перспективиста.

Одним из первых художников итальянского Возрождения, кто достиг в своих произведениях передачи трёхмерного пространства, был флорентинец Мазаччо. Более всего он знаменит своими росписями



капеллы Бранкаччи (рис.7). В них он достиг небыва-  
лой до него, почти скульптурной осязаемости мощ-

ных фигур и довёл до конца завоевание живописью  
трёхмерного пространства.



Рис. 7. «Чудо со статуям». Фреска капеллы Бранкаччи

Метод передачи пространства в изобразитель-  
ном искусстве, однажды открытый художниками  
эпохи Возрождения, до сих пор является основой в  
обучении художников. В работах мастеров разных  
стран и разных эпох можно проследить использова-  
ние данного метода.

Произведение Леонардо да Винчи — "Тайная  
вечеря"(рис.8), — представляет собой яркий пример  
использования закона перспективы. Художник вы-  
строил геометрию картины таким образом, что пер-  
спективные линии сходятся на центральной фигуре  
Христа и являются зрительным продолжением по-  
мещения трапезной, в котором находится зритель.

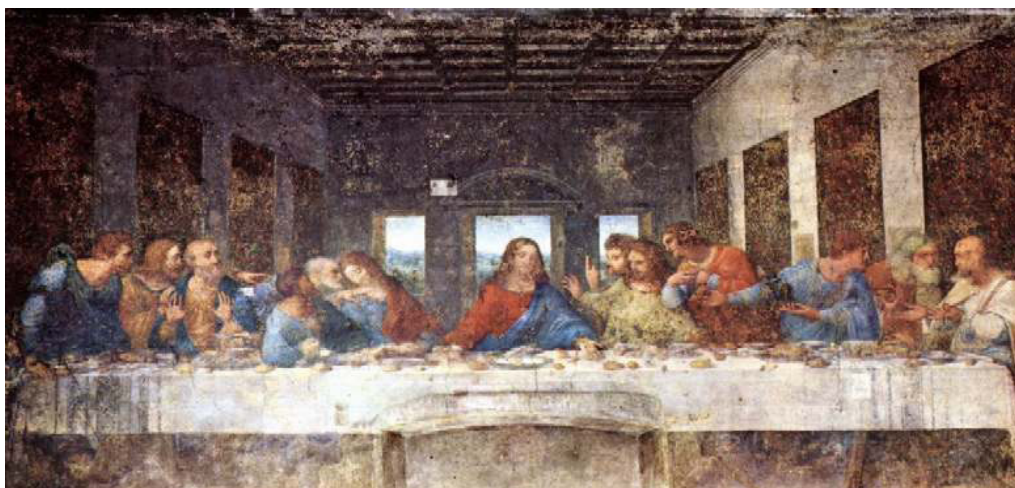


Рис.8. «Тайная вечеря». Леонардо да Винчи

#### Заключение

На протяжении тысячелетий человечество фор-  
мировало своё видение, создавало всё новые и новые  
подходы к передаче объёма предметов на плоскости  
картины, разрабатывало ряд живописных систем и  
закономерностей. Сначала это происходило на уров-  
не интуиции и наблюдений за окружающим миром.  
От поколения к поколению приёмы совершенствована-

лись и получали научное обоснование. В настоящее  
время существуют геометрические системы отобра-  
жения пространства: ортогональные проекции, аксо-  
нометрия, перспектива. Разработана теория теней для  
передачи объёмности. Немалый вклад в это внесли и  
архитекторы. Эволюция мышления изменила подход  
к геометрическим моделям, но цели и задачи оста-  
лись прежними.

**Секция «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»,  
научный руководитель – Денисов И. В., канд. техн. наук**

**К ВОПРОСУ О КОРРЕКТИРОВАНИИ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ЧИСЛА МАШИНО-МЕСТ НА СТОЯНКАХ ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ**

Денисов И.В., Терентьев И.А.

ФГБОУ ВПО «Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», Владимир, Россия

В условиях быстрого увеличения парка автотранспортных средств (АТС) наблюдается существенное отставание в развитии производственно-технической инфраструктуры.

Существующие НТД [2,3], регламентирующие требования к планировке и застройке городских и сельских поселений, требуют адаптации под современные условия. Согласно пункта 11.9 СП

42.13330.2011[3] открытые стоянки для временного хранения легковых автомобилей следует предусматривать из расчёта, не менее, чем для 70% расчётного парка индивидуальных легковых автомобилей, в том числе, для жилых районов 25%:

$$A_{\text{мх}} = k N_{\text{га}}, \quad (1)$$

где  $A_{\text{мх}}$  - необходимое количество автомобильных мест;  $N_{\text{га}}$  - насыщенность города автомобилями, шт. (для расчёта отдельного дома используется  $N_{\text{да}}$  - насыщенность дома автомобилями, шт.);  $k=0,7$  - коэффициент для расчёта открытых стоянок для временного хранения легковых автомобилей.

Данная методика расчёта не учитывает прогнозируемого роста автомобильного парка в ближайшие годы (таблица 1).

**Таблица 1**

Перспективы увеличения автомобильного парка в городе Владимире [1]

Насыщенность города автомобилями, шт.		Динамика изменения насыщенности автомобилями города Владимира с 2009 по 2013 годы на 1000 чел., шт.					
На 2013 год	В перспективе на 2016 год	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	В перспективе на 2016 год
80265	86730	205	213	219	224	229	247

На рисунке 1 показана динамика изменения насыщенности автомобилями в г. Владимире с 2009 года

до прогнозируемых значений в 2016 году.

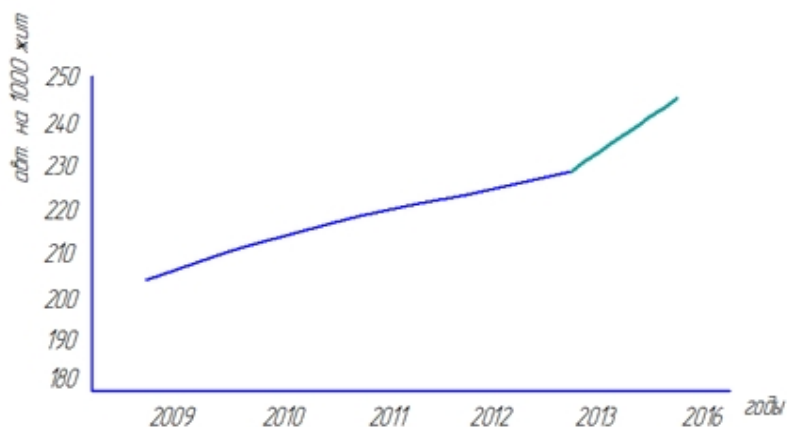


Рисунок 1 - Изменение насыщенности автомобилями г. Владимира.

Анализируя график динамики изменения насыщенности автомобилями на тысячу человек г. Владимира с 2009 по 2013 годы, можно получить среднее значение. С каждым годом автомобильный парк увеличивается на 6 автомобилей на тысячу человек.

В этой связи авторы статьи считают необходимым в расчетную формулу внести коэффициент, учитывающий изменение количества АТС, приходящихся на 1000 жителей:

$$A_{\text{мх}} = k N_{\text{га}} k_{\text{ya}}, \quad (2)$$

где  $k_{\text{ya}}$  – коэффициент, учитывающий изменение уровня автомобилизации в городе (регионе, стране и т.д.) определяемый по формуле:

$$k_{\text{ya}} = \frac{Y_{\text{пр}}}{Y_6}, \quad (3)$$

где  $Y_{\text{пр}}$  – прогнозируемый уровень автомобилизации во Владимире, авт./1000 жит.;  $Y_6$  – базовый сред-

ний уровень автомобилизации в Российской Федерации (регионе, городе), зафиксированный на момент утверждения НТД, регламентирующего требования к планировке и застройке городских и сельских поселений, авт./1000 жит.

Поскольку СП 42.13330.2011 [3] был разработан в 2011 году, то базовый средний уровень автомобилиза-

$$A_{\text{мх}} = k \cdot H_{\text{га}} \cdot k_{\text{га}} = 0,786730 \cdot (247/219) = 0,7986730 = 68516 \text{ автомобиле-мест};$$

$$A_{\text{мх}} = k \cdot H_{\text{га}} \cdot k_{\text{га}} = 0,2586730 \cdot (247/219) = 0,2886730 = 24454 \text{ автомобиле-мест в жилых зонах.}$$

В качестве примера рассмотрим расчет стоянок временного хранения автомобилей для жилой зоны. Для девятиэтажного дома, состоящего из 3 подъездов, содержащего по 4 квартиры на лестничной площадке и суммарной численностью жильцов - 250 человек, количество парковочных мест согласно формуле (2) должно быть не менее:

$$A_{\text{мх}} = 0,28 \cdot (247 / (1000 / 250)) \geq 18$$

автомобиле-мест.

Коэффициент  $k_{\text{га}}$  применим для расчёта стоянок для временного хранения автомобилей индивидуальных владельцев на придомовых территориях на этапе проектирования жилых зон и позволит корректировать базовые нормативы, используемые для расчета количества машиномест, для различных городов и регионов Российской Федерации.

Вместе с тем, коэффициент -  $k_{\text{га}}$ , учитывающий изменение уровня автомобилизации в городе (регионе, стране), следует использовать и при расчёте открытых стоянок временного хранения автомобилей клиентуры и персонала предприятий системы «Автотехобслуживания».

Согласно работе [4] число автомобиле-мест на открытой стоянке станции технического обслуживания автомобилей (СТОА) рассчитывается по формуле:

$$A_{\text{о.ст}} = k_{\text{о.ст}} \cdot X_{\text{рп}}, \quad (4)$$

где  $k_{\text{о.ст}} = 0,7$  - коэффициент для расчёта открытых стоянок временного хранения автомобилей клиентов и персонала СТОА, предполагающий семь автомобиле-мест на десять рабочих постов;  $X$  - число рабочих постов СТОА.

С учетом предлагаемых рекомендаций формула (4) примет вид:

$$A_{\text{о.ст}} = 0,7 \cdot X_{\text{рп}} \cdot k_{\text{га}}. \quad (5)$$

Принимая во внимание сроки утверждения нормативов ОНТП 01-91 [5] и уровень автомобилизации населения в текущем и 1991 году, коэффициент  $k_{\text{га}}$  будет равен  $247/86 = 2,87$ . Таким образом, число автомобиле-мест на открытой стоянке для клиентуры и персонала СТОА следует увеличить до двух на каждый рабочий пост.

Проведем расчеты, подтверждающие необходимость увеличения числа автомобиле-мест на открытой стоянке для городской универсальной СТОА на 10 рабочих постов.

Годовой объем работ по ТО и ТР автомобилей с учетом вспомогательных работ СТОА согласно [4] составит

$$T_{\text{общ}} = (1 + k_{\text{всп}} / 100) \cdot X_{\text{рп}} \cdot D_{\text{рп}} \cdot T_{\text{см}} \cdot C \cdot \eta, \quad (6)$$

где  $k_{\text{всп}}$  - коэффициент, учитывающий долю вспомогательных работ, выполняемых на СТОА, %;  $D_{\text{рп}}$  - дни работы предприятия в году;  $T_{\text{см}}$  - продолжительность рабочей смены, ч.;  $C$  - число рабочих

смен;  $\eta$  - коэффициент, учитывающий использование рабочего времени поста.

Согласно формуле (2)<sup>рп</sup> получим количество автомобиле-мест для г. Владимира, которые должны обеспечить удовлетворение потребности всех автовладельцев:

Тогда общий фонд работ СТОА составит:

$$T_{\text{общ}} = (1 + 15/100) \cdot 10 \cdot 305 \cdot 6,7 \cdot 2 \cdot 0,96 = 45120,48 \text{ чел.-ч.}$$

Количество ремонтно-вспомогательных рабочих определим по формуле:

$$N_{\text{р-з}} = \frac{T_{\text{общ}}}{\Phi_{\text{т}}}, \quad (7)$$

где  $\Phi_{\text{т}}$  - фонд рабочего времени технологически необходимого рабочего, ч.

Таким образом, получаем

$$N_{\text{р-з}} = \frac{45120,48}{2070} = 21,8 \approx 22 \text{ рабочих.}$$

Количество административно-управленческого персонала рассчитаем по формуле

$$N_{\text{а-у}} = 0,11 N_{\text{р-з}} \quad (8)$$

Общее количество рабочего персонала СТОА на десять рабочих постов составит:

$$N_{\text{а-у}} = (1 + 0,11) N_{\text{р-з}} = 1,11 \cdot 22 = 24,4 \approx 24 \text{ сотрудника.}$$

Из расчета следует, что семи автомобиле-мест для клиентуры и персонала на стоянке СТОА на десять рабочих постов, устанавливаемые существующей НТД, недостаточно и имеется необходимость увеличения их числа до двух на каждый рабочий пост.

#### Список литературы

- 1 Владимирская область в цифрах – 2012 год: Краткий статистический сборник: [Электронный ресурс] // Ответственные за выпуск: М.В. Харитонов, В.Н. Гольцова, Н.Л. Бокова // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Владимирской области, 2013. - 250 с. URL: [http://vladimirstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/vladimirstat/resources/b7012580404a3044bb21ff0fa8517bb1/Sbornik2012.ZIP](http://vladimirstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/vladimirstat/resources/b7012580404a3044bb21ff0fa8517bb1/Sbornik2012.ZIP)
- 2 СП 113.13330.2012 СНиП 21-02-99\*. Стоянки автомобилей [Текст]. - М.: ДЕАН, 2002. - 32 с.
- 3 СП 42.13330.2011 СНиП 2.07.01-89\*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Текст]. - М.: Министерство регионального развития Российской Федерации, -2011.-114 с.
- 4 Напольский Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания. М.: Транспорт, 1993. 271 с.
- 5 ОНТП 01-91. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта [Текст] / Росавтотранс. - М.: Гипроавтотранс, 1990. - 184 с.



*Секция «Ландшафтная архитектура»,  
научный руководитель – Киреева Т.В., канд. философ. наук, доцент*

**ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПАРКОВОЙ  
ТЕРРИТОРИИ НА ИСКУССТВЕННОМ ОСНОВАНИИ  
НИЖНЕ-ВОЛЖСКОЙ НАБЕРЕЖНОЙ В ГОРОДЕ  
НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ**

Киреева Т.В., Смелова Т.Г.

*Нижегородский Архитектурно-Строительный  
Университет (ННГАСУ), Нижний Новгород, Россия*

Согласно проведенным исследованиям, для развития городской структуры необходимо постоянное коренное преобразование исторически сложившихся территорий, а именно ее планировки, застройки, благоустройства, вызываемое современными социально-экономическими, санитарно-гигиеническими и архитектурно-художественными требованиями [1].



*Рисунок 1. Транспортная развязка у Канавинского моста*

В городах с богатым архитектурно-историческим наследием, каким является Нижний Новгород, при реконструкции решается задача сохранения исторического, художественного облика и органичного сочетания новой застройки с памятниками архитектуры.

Новая планировочная организация городской среды строится по соподчиненной системе, основу которой составляет исторический центр общественного значения и широко развиваемая транспортная сеть.

Однако, как и у всех растущих городов острой проблемой является недостаток парковочных мест, особенно в центральной исторической части города. В связи с этим возникает необходимость интенсивного освоения городского подземного пространства. Особенно это важно для развития транспортной и торгово-развлекательной инфраструктуры.

Обновление пространственной среды и транспортного каркаса города выполняются путём их реконструкции, при которой оздоровление городской территории улучшается за счет:

1. расширения старых улиц и пробивки новых магистралей для развития транспортных связей между различными районами города;
2. обеспечения безопасности городского движения посредством перестройки магистралей и улиц, отделения транспорта от пешеходов (строительство транспортных развязок, транспортных туннелей, переходов и др.) (Рисунок 1).

Освоение подземного пространства для развития транспортной инфраструктуры в нашей стране и в мире все более активно влияет на формирование среды обитания высокоурбанизированных территорий [2].

В настоящее время для Нижнего Новгорода разрабатывается несколько проектов освоения и развития подземного пространства центральной части города с включением в неё транспортной и торгово-развлекательной инфраструктуры.

Примером может служить проект, разработанный МП ИРГ «НижегородгражданНИИпроект» для территории «Рождественская слобода» с освоением подземной территории под площадью Маркина (рисунок 2,3).



*Рисунок 2. Многофункциональное комплексное здание общественно-торгового назначения*

В наземной части проектируемой территории, планируется разбить новые парки, значительно увеличить площадь зеленых насаждений, улучшить микроклимат существующей застройки, за счет из-

бавления от многих транспортных магистралей, вокзалов, хранилищ и других сооружений и переноса их в подземное пространство.



Рисунок 3. Панорама Нижне-Волжской набережной (проектное решение)

При реконструкции территории площади Маркина меняется функциональное назначение общественной зоны данного участка: торговый центр с магазинами и кафе, заглубленный на три этажа по отношению к улице Торговая площадь примыкает во втором уровне к подземному транспортному тоннелю с прямым выходом к остановке общественного транспорта.

Благоустройство площади предполагает восстановление, исторически сложившейся в XIX веке, планировки площади с фонтаном, что являлось благотворительным актом купца Ф.А. Блинова.

Сохранение исторической среды, особенно в центрах, отличающихся своеобразием культурного

наследия исторических городов, определяет направление дальнейшего формирования и развития их архитектурно-художественного облика, специфику реконструкции жилой и общественной застройки. Преобразование и активное развитие городского каркаса города способствуют жизнедеятельности населения, формированию его оптимистического мироощущения и повышению культурного уровня туристов и жителей города.

**Список литературы**

1. Авдоткин Л.Н., Лежава И.Г., Смоляр И.М. Градостроительное проектирование: Учебник для вузов. - М.: Стройиздат, 1989.
2. Эколого-экономическое обоснование использования подземного пространства для развития городской транспортной инфраструктуры [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.nauka-shop.com>

**Геолого-минералогические науки**

**МИР МИНЕРАЛОВ И ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА**

Сальников В.Н., Горохова М.С.

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет Российское географическое общество (Томское отделение), Томск, Россия*

Эволюция – это процесс, происходящий уже на самом низшем уровне организации материи. Химические элементы, составляющие периодическую таблицу, как и минералы, также претерпели особое и автономное эволюционное развитие (Лима-де-Фариа, 1991) [1].

Протон, нейтрино, бозон на заре формирования Вселенной обладали качествами, которые сделали последующую эволюцию растений и животных неизбежной. Лима-де-Фариа собрал воедино данные по эволюции минералов и живых организмов и рассмотрел их с единой точки зрения. Биологическая эволюция, по мнению Лима-де-Фариа, есть канализированное продолжение эволюции физического мира, суть которой состоит в комбинировании и наложении друг на друга (суперпозиции) ограниченного числа исходных форм и функций.

Появление новых форм объясняется внутренней нестабильностью, повышающей частоту перебора возможных вариантов, которые возникают по законам внутренней симметрии и под давлением окружающей среды. Эволюция же направлена на стабилизацию получающихся вариантов. Термин «отбор» предлагается отбросить, поскольку он ничего не говорит о точных зависимостях, которые следует описать в

чисто химических и физических терминах. Поэтому элементы роста новообразований в косной материи (кремниевый «крей», картофельный «крей» и чесночный «крей» по А.А. Боковикову [2] и В.Н. Сальникову [3]) и живой материи (яйца птиц, рептилий, икра рыб, детёныш млекопитающих в утробе матери) могут иметь общий, объединяющий их процесс мембранного метасоматоза – процесс привноса и выноса вещества без разрушения косной и живой материи. Метасоматоз – понятие, введенное Нуманном в середине 18-го столетия в качестве разновидности псевдоморфизма, протекающего в условиях химического взаимодействия раствора с вмещающим минералом. Метасоматоз, по определению Г.Л. Поспелова, это превращение одного твердого тела в другие в результате процессов, протекающих в граничной фазе при воздействии рабочих флюидов (Г.Л. Поспелов, 1973) [4].

Термин «метасоматоз» применяется как к эндогенным так и к гипогенным (глубинным) процессам. Основополагающее значение приобрели работы С. Эммонса и В. Линдгрена, посвященные вопросам метасоматоза, в которых центр тяжести был перенесен с тел на породы и минералы. Накопился обширный материал по особенностям геологических проявлений метасоматоза, характеризующий это явление не только как необычайно разнообразное по результатам, но и содержащее, в целом, ряд естественных противоречий и парадоксов, которые выдвинул Г.Л. Поспелов. Замещение органического вещества – это



еще один из парадоксов метасоматоза. Метасоматоз как один из геологических процессов в растительном и животном мире рассматривался в связи с задачами биоминералогии (А.С. Ведерникова, 2004) [5,6]. Минералы в настоящее время выявляются в самых различных органах и тканях человека, животных и растений. Установлено 62 минерала в различных организмах. Большое значение придается изучению органоминеральных образований, приводящих к заболеваниям в результате откладывания почечных или желчных камней [7].



Фото 1. «Мужской» агат по А.А. Боковикову.  
Низ – Калиновая (Урал) яшма, сверху – агат из Рэмвэем (Чукотка).  
Побережье Ледовитого океана.  
Коллекция А.А. Боковикова, фото – В.Н. Сальникова

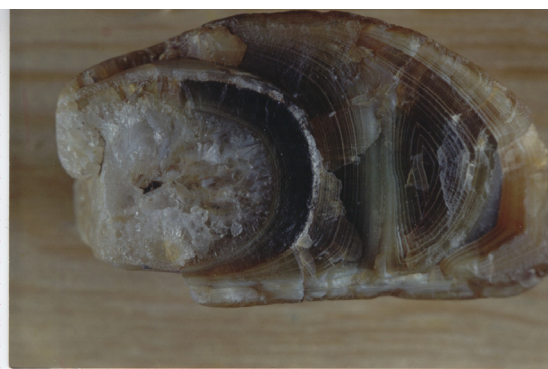


Фото 2. Агат «женский» по А.А. Боковикову («Агатиха»)  
Коллекция А.А. Боковикова.

Человек при жизни, по-видимому, зарастает косной материей (минералами) как одна из гидротермально-метасоматических систем природы [8]. Органическое вещество почек и других органов замещается иногда минералами (подобно петрофицированной древесине). Минералогия почечных камней напоминает строение агатов. В гидротермальном росте кристаллов и метасоматическом замещении тканей в организме человека и животных участвуют три группы мочевых камней (уралитов): уратные, состоящие, главным образом, из мочевой кислоты и её солей (уратов); оксалатные, сложенные солями щавелевой кислоты; фосфатные, в строении которых принимают участие преимущественно соли ортофосфорной кислоты. Оксалатные камни (узеллит,  $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  и уделит  $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) могут достигать размера куриного яйца, но преобладают мелкие (до 5 мм). В изломе у них часто наблюдается радиальное строение как у большинства секреций халцедона.

Сферолиты мочевых камней могут формироваться при непосредственном участии нанобактерий, вырабатывающих на своей поверхности карбонат-апатитовую оболочку. В процессе размножения они, слипаясь с соседними нанобактериями, формируют

уролит (В.Т. Волков и др., 2004) [9]. На стадии диагенеза фосфатных камней при активном участии бактерий идет перераспределение органических и неорганических веществ с образованием кристаллов. Мы считаем, что этот процесс можно сравнить со стадией диагенеза осадка в водоёмах, где также, кроме обломочных частиц, находятся биологически и химически осажденные компоненты и, кроме того, растворы гидроокислов кремния, железа, марганца, живые бактерии и органическое вещество. Но и на этой стадии формирования новообразований без понятия метасоматоза трудно обойтись. Процесс замещения здоровых клеток на раковые клетки, также можно рассматривать как один из типов метасоматоза в живых системах. Здесь мы имеем дело с простейшими, которые, если непосредственно и не участвуют в процессах деструкции и замене нормальных клеток на раковые клетки. Как считает Свищева Т.Я., они служат катализаторами таких процессов [10]. До сих пор актуальными являются вопросы взаимодействия косной материи с растительным и животным миром. А.А. Боковиков на огромном фактическом материале, собранном на геологических объектах Кузбасса доказывает, что агаты (полосчатая разновидность халцедона) не мёртвые камни, а живые организмы с многими признаками, свойственными белковой форме жизни [2]. Он считает, что на планете Земля одновременно с белковой формой живет и процветает кремниевая форма жизни, которую он предложил назвать «крей». На фотографиях 1,2 представлены «мужские» полосчатые агаты и «женские» – концентрические полосы в агате.

Выявлению черт сходства и различия для форм кристаллов, растений и живых существ посвящена монография И.И. Шафроновского (1968) [11]. На многочисленных примерах им показано, что наряду с существующими различиями находится и много сходных черт у разнообразных представителей природных тел – «мертвых» кристаллов, «прозрабающих» растений и живых существ. Использование простейшими одноклеточными животными (например, радиоляриями) скелетных кристаллов кварца на макроуровне и тетраэдра радиолярий – на микроуровне (как вместилище своих жизненных функций и органов жизнедеятельности) можно рассматривать как псевдоморфизм живой материи по косной, если учитывать работы С.В. Точиной (1989-1997) [12]. Можно полагать, что живой природе не нужно было изобретать механизм питания для строительства внутреннего скелета, он был взят в готовом виде как процесс метасоматического замещения в геологических телах и гидротермального роста минералов. По-видимому, она (мембранная форма метасоматоза) является первичным источником жизни на Земле. Минералы несут генетическую информацию об условиях зарождения и умирания в геологической среде. Генетическая информация об условиях формирования минерала может быть считана электрическими и электромагнитными сигналами при возбуждении минералов температурными и радиационными полями [13]. Как мы уже отмечали, в конце докембрия одноклеточные и многоклеточные стали строить скелет и образовывать раковины, используя пространства скелетных кристаллов кварца, кальцита, арагонита, углерода (фуллерены), и пространства, в основном, с пятерной, семерной и выше симметрией. Заполнение кристаллов живым веществом (псевдоморфизм) шло с учетом двадцати семи плоских реберных простых форм (рис.1).

По этому пути и пошел человек, когда стал голый, лишившись шерсти. Он стал строить скелетные кри-

сталлы в виде жилищ: сначала конус (юрту), затем куб (избу) и покрывать четырехгранной пирамидой, диэдром или пинакоидом. Он получил дополнительную защиту, выйдя из пещеры, от холода, хищников, соседей и радиации (фото 3). Наверное, он уже это делал сознательно, копируя некоторых общественных насекомых, но как до этого додумались животные, обитающие в воде, частично отвечает учение Дарвина об эволюции живого вещества и работа Лима-де-Фария (1991) [1].

В районах Земли, где температура круглый год была положительной, растительность зеленела круглый год, не надо было «напрягать голову» для изобретения орудий труда. В этих районах тропиков, если бы не пришли европейцы, никогда бы Homo sapiens не создал бы развитую цивилизацию, она просто была бы ему не нужна. Цивилизация требовала новых энергоносителей. Человек направил свои усилия на использование запасенной энергии Солнца в каменном угле, нефти, растительности (древесина). Цивилизации стали развиваться за счет другой жиз-

ни, ушедшей в прошлое за миллионы и миллиарды лет, обаянной фотосинтезу. Индейцы майя создали города, культуру, построили дворцы, не зная колеса, не добывая угля и нефти, а используя только растительную древесину. Но там был теплый климат (Гуляев В.И., 1987) [14]. Майя без устали строили изящные храмы, гигантские дороги – дамбы, дворцы и пирамиды. В течение долгого времени росли и расширялись старые селения и города, возникали новые, пока в IX в. на цветущие земли майя не обрушилась внезапно какая-то таинственная катастрофа. Археолог П.Т. Колберт полагал, что крах майя – это типичный случай отклонения культуры от нормы, когда она развивается слишком быстро и использует свои ресурсы слишком беззаботно по отношению к окружающей природной среде. Окончательного ответа на причину упадка майяских городов в конце 1-го тысячелетия нет. Вероятно, гибель цивилизации майя была вызвана целым комплексом причин, которые можно найти в монографии Л.Н. Гумилева (1979) [15].

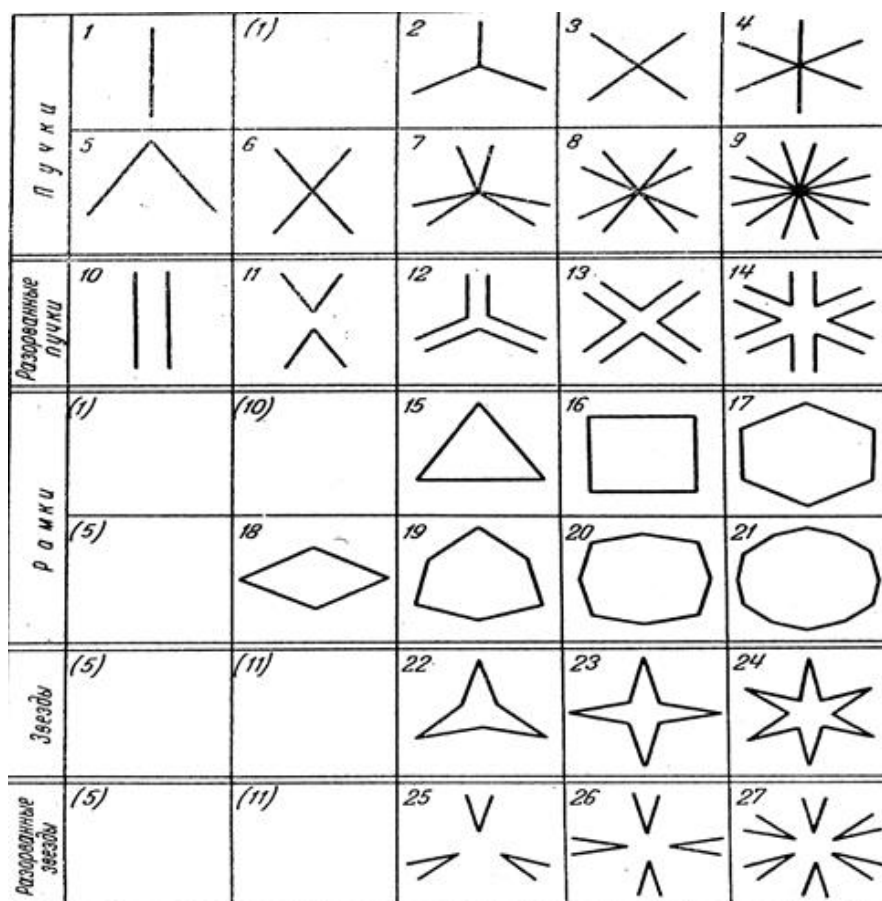


Рис. 1. Двадцать семь плоских реберных простых форм. (И.И. Шафрановский, Д.Г. Григорьев, 1974).

Судьба всех этносов – постоянный переход к этно-ландшафтному равновесию. Уничтожив природный ландшафт, исчерпав продовольственные ресурсы и, не имея новых энергоносителей, цивилизация майя пала.

Этносы, которые нашли дополнительные энерго-ресурсы (уголь, нефть, ядерное топливо) стали развиваться, утрачивая иногда вообще связь с природной средой. Но утрачивает ли человек в техногенезе наиболее типичные человеческие черты, продолжается

ли естественный отбор у человека, становится ли человек хуже адаптированным к своей среде (ноосфере). На эти вопросы ответ можно найти в специальной литературе, например, Э. Майр (1974); Г.Г. Кочемасов (2000); А.О. Рувинский (1990); А.М. Малолетко (1998); Н.С. Новгородов (2004), Ю.А. Лобанов (2005, 2006).



Фото 3. Вид на город Таллинн. Эстония. В архитектуре города можно найти все элементы кристаллографии. В комбинации кристаллов различной симметрии и живет *Homo sapiens*, как псевдоморфоза по кристаллам различных сингоний. Фото В.Н. Сальникова

Можно проследить весь путь жизни на Земле и появление второй геологической силы (антропогенный процесс), которая интенсивно преобразует литосферу, атмосферу, гидросферу и космос. На чем все это построено? На каустобиолитах? Не было бы углеводородной жизни и растений, не было бы угля, нефти, человека и цивилизации. Кремниевая форма жизни, как более инертная и устойчивая, оставалась бы преобладающей. Как и в вопросе происхождения Вселенной и жизни, существует представление о божественном творении человека. «И сказал Бог; сотворим человека по образу своему» (Бытие. 1. 26, 27). В индийской мифологии мир происходит из первого прачеловека – Пуруши. Во многих первобытных племенах были распространены представления о том, что их предки произошли от животных и даже растений (на этом основано представление о тотемах), а такие верования встречаем у так называемых отсталых народов до сих пор. В античности высказывались мысли о естественном происхождении людей из ила (Анаксимандр). Тогда же заговорили о сходстве человека и обезьяны (Ганнон из Карфагена). Гипотезу африканской прародины современного человека в своем варианте поддержали генетики. Американский исследователь А. Уилсон, совместно с коллегами из Калифорнийского университета, предложил гипотезу так называемой «Африканской Евы»: все современное человечество, по мнению этого автора, произошло от одной женщины, жившей в Африке, южнее Сахары, примерно 100-200 тыс. лет назад. Вывод базируется на анализе мирового распределения типов митохондриальной ДНК.

Предполагается, что *Homo sapiens* из африканского центра расселился по всей ойкумене, вытесняя все другие группы гоминид (без метисации). Гипотеза основана на серьезных статистических расчетах и, хотя в настоящее время достаточно резко критикуется, является несомненным вкладом в обоснование моноцентристской теории генезиса современных рас. Постулируемое А. Уилсоном «вытеснение без метисации», вряд ли можно представить себе без существования каких-то непроницаемых внешних барьеров, которые могли бы предотвратить смещение при контактах в периоды активных миграций. Кроме того, палеоантропологические материалы свидетельствуют скорее в пользу метисации на самых различ-

ных уровнях эволюции гоминид. Вариабельность признаков двух эволюционных стадий (*Homo erectus* и *Homo sapiens*) наводит на мысль об отсутствии таксономической, а следовательно, биологической обособленности разных групп гоминид. Так что идея объединения всех представителей рода *Homo* в один вид представляется вполне разумной. Таким образом, судя по всему, имели место «сетевидная эволюция» как нечто присущее роду *Homo*, как следствие обособленности его бытия и развития. Поэтому гипотеза «Африканской Евы» представляется слишком одно-сторонней: она не учитывает связей и взаимоотношений внутри многообразного, быстро развивающегося конгломерата групп, каким во все времена было человечество [16].

В настоящее время обсуждаются гипотезы о происхождении человека от внеземных существ, посещавших Землю, или даже от скрещивания космических пришельцев с обезьянами. Господствует в науке с 19 века, вытекающая из теории эволюции Дарвина, концепция происхождения человека от высокоразвитых предков современных обезьян. Она получила в 20 веке генетическое подтверждение, поскольку из всех животных по генетическому аппарату ближе всего к человеку оказались шимпанзе. Дарвин утверждал, что движущая сила биологической эволюции – борьба за существование и естественный отбор в ней наиболее приспособленных и сильнейших гоминид. В основе его предположения лежит идея, что кажущаяся целесообразность, гармоничность, даже красота живой природы порождены игрою случая, а правила этой игры ограничены лишь безличными и слепыми Законами Природы.

Поскольку человек, очевидно, имеет много общего с другими живыми существами, то вполне логичным было и следующее соображение Дарвина: причина появления «венца творения» - человека – тоже лишь совпадение ряда случайностей. Эти идеи господствуют в биологии и антропологии и по сей день. Человек принадлежит к семейству Гоминиды, отряда Приматы, класса Млекопитающие. Семейство гоминиды отделилось от высших узконосых обезьян где-то между 14 и 4 млн. лет назад. Более точно определить нельзя, так как никаких остатков человекообразных в течение этих 10 млн. лет (от 14 до 4 млн. лет) не найдено [17]. Это первая загадка появления



человека. Предполагают, что это была антропогенная эпидемия, как это случается с вирусами гриппа и другими инфекционными заболеваниями. Если это так, то человек мог появиться в кратчайшие сроки 1-2 тысячи лет в интервале 3,5 млн. – 1,5 млн. лет назад. Ведь до 6 миллиардов население планово увеличилось за 2 века.

Другой вопрос, как появился разум и сознание, а для этого нужно было увеличиться мозгу приматов в 2-3 раза. Маловероятно, что это было сделано за счет трудовой деятельности. Человек, вероятно, начал работать от того, что его мозг уже требовал интеллектуального труда. Времени на эволюцию мозга в труде не было. Да и куда делись 10 млн. лет этой эволюции, если никаких переходных форм человека за это время не возникло. Без глобальной биологической катастрофы невозможно появление человека считает С. Лем. Но должен ли также и разум порождаться разрушительным катаклизмом? Ветвь эволюционного древа, на которой появились млекопитающие, не разрослась бы и не обеспечила им главенства среди животных, если бы на рубеже мелового и третичного периодов, примерно 65 млн. лет назад, Земля не пережила бы катастрофу, вызванную падением метеорита или спутника Перуна весом 3,4 – 4 триллиона тонн. Динозавры господствовали на суше, в воде и в воздухе на протяжении 200 млн. лет и внезапно вымерли в конце мезозоя. Если бы этого не случилось, то носителем разума, вероятнее всего, стал бы динозавр [8,17]. Можно предполагать, что природа ни один раз пыталась «создать» разум на Земле, выбирая биообъекты – пресмыкающиеся, насекомые, млекопитающие ...? Остается открытым вопрос, смог бы разум появиться на Земле без катастрофы, которая произошла 65 млн. лет назад и появиться в иной форме, не такой как наша - негоминидной форме. В учебной литературе и в большинстве научных публикаций поддерживаются эволюционной гипотезы происхождения человека и разума [18]. У человека не найдено ни одного белка и фермента, который бы полностью отсутствовал у других позвоночных. Неизвестны гены, обеспечивающие эволюционное преимущество человека. Возникает еще один вопрос: когда древний человек сбросил шерсть (облез) как мог развиваться этот процесс

и какое значение он имел для становления человека. К трем признакам отличия человека от животных относятся: прямохождение, пригодная для тонких движений рука, чрезвычайно развитый мозг (появление второй сигнальной системы), А.Г. Маленков и Е.И. Ковалев предлагают приставить четвертый – голая кожа. Потерю шерсти можно рассматривать как важный эволюционный признак, окончательно отделивший человека от его волосатого предка. Кожа обеспечивает целостность организма и служит средством связи с окружающей средой. Медико-биологические данные не оставляют сомнений, что потеря шерстяного покрова произошла параллельно с развитием мозга предков человека и имела огромное значение для становления *Homo sapiens* (рис. 2,3,4).

По теоретическим расчетам, основанным на хорошо известных для млекопитающих соотношениях между размерами тела матери, плода и сроками беременности, продолжительность беременности у человека должна была составлять 11 месяцев. Возможно, у наших далеких предков так оно и было. По мнению известного немецкого палеонтолога Л. Болька, человек – это полурезвый зародыш обезьяны. Плод шимпанзе и гориллы – голый в 8-9 месяцев, но с густой шапкой волос на голове. По-видимому, потеря волосяного покрова произошла у человека в результате фиксации, имеющейся у гоминид онтогенетической программы, соответствующей по времени 8-9 месяцам эмбрионального развития. Кожный рельеф ладони и стопы формируется на 9-12 неделе эмбриогенеза из эктодермы того же зародышевого листа, из которого развивается и центральная нервная система. В процессе эволюции кожа перестает быть только барьерно-защитным органом и становится наряду с этим органом чувств, чувствительной мембраной. Все перечисленные процессы антропогенеза в данной статье можно удовлетворительно объяснить посредством гипотезы водного периода формирования *Homo sapiens*. Впервые такая точка зрения была озвучена студентом Института природных ресурсов Томского политехнического университета А.С.Смирновой на XV Международном симпозиуме имени академика М.А. Усова в 2011 году и подтверждается в последнее время исследованиями ученых [19,20,21].



Рис.2 Вид гоминид в начальной стадии водного периода эволюции. Он ещё покрыт шерстью (рисунок В.И. Федощенко)

Первые теплокровные мелкие примитивные млекопитающие появились уже в триасе (248 – 213 млн. лет). Млекопитающие триаса были яйцекладущими, как ехидна и утконос. Считают, что в течение третичного периода (палеогенового), который начался 66 млн. лет назад и закончился 25 млн. лет назад, обособился отряд приматов. В первой половине третичного

периода были широко распространены леса тропического и субтропического типа и успели возникнуть все современные отряды млекопитающих. Важнейшим условием возникновения жизни явилось образование гидросферы Земли. «Жизнь – это одушевленная вода» [22]. Вода – это минерал (H<sub>2</sub>O), в котором возникла жизнь и сформировался человек.



Рис. 3 Данный вид гоминид теряет шерстяной покров, у него формируется ступня, освобождаются руки, деформируется черепная коробка, увеличивается вес мозга (рисунок В.И. Федощенко)

Предположительно в начале кайнозоя в палеоцене (55 млн. лет) после космической катастрофы часть антропогенных (человекообразных) обезьян спустились в море, которое было теплым и насыщено разнообразными животными, которых можно было употреблять в пищу. Киты (млекопитающие) с суши тоже ушли в

море и стали морскими животными. Предок человека, уйдя в водные бассейны, уменьшил вес тела, сбросил шерсть, выпрямился, видоизменил позвоночник (на S – образный), приобрел стопу, увеличил размер мозга, освободил руки для добывания пищи.



Рис. 4 Человек разумный сформировался в водной среде и стал интенсивнее осваивать сушу (рисунок В.И. Федощенко)

В воде уменьшился период беременности с 11 до 9 месяцев, что привело к рождению детей с кожей непокрытой волосами. Это произошло на больших пространствах побережий Африки, Средиземноморья, Индийского, Тихого океанов. Климат в палеогене на планете был мягче современного. Так в раннем и среднем эоцене среднегодовая температура составляла  $+27^{\circ}\text{C}$ , но к концу эоцена (38 млн. лет) она понизилась со  $+7(-10^{\circ}\text{C})$  как в настоящее время. Человеку, сформированному в воде, приходилось все чаще выходить из водных бассейнов и добывать пищу на суше. На суше в этой время в результате сокращения лесных площадей одни из форм человекообразных обезьян отступили вглубь лесов, другие спустились с деревьев на землю и стали осваивать открытые пространства параллельно с *Homo sapiens*, который вышел из воды в облике уже современного человека.

#### Список литературы

1. Лима-де-Фария А. Эволюция без отбора. М.: Мир, 1991. – 456 с.
2. Боковиков А.А. Открытие кремниевой формы жизни на Земле// Минералогия и жизнь: Минеральные гомологии. Сыктывкар: Ин-т геол. Коми НЦ УРО РАН, 2000. С. 134-136.
3. Сальников В.Н. Бионергетическое воздействие низкотемпературной электромагнитной эмиссии минералов// Минералогия и жизнь: биоминеральные взаимодействия. Сыктывкар, 1996. – С. 119-121.

4. Поспелов Г.Л. Парадоксы, геолого-физическая сущность и механизмы метасоматоза. Новосибирск: Наука, 1973. – 355 С.
5. Ведерникова А.С. Мембранная форма метасоматоза в кремниевых минералах – первичный источник жизни на Земле// Проблемы геологии и освоения недр. Томск: ТПУ, 2004. – С. 751-754.
6. Сальников В.Н., Ведерникова А.С. Электрические и электромагнитные явления в метасоматических процессах косной и живой материи/ Материалы III-го Межд. Симпоз.: Эволюция жизни на Земле. Томск: ТГУ, 2005. – С. 68-70.
7. Полиенко А.К., Шубин Г.В., Ермолаев В.А. Онтогенез уролитов. Томск: Изд-во РИО «Пресс-Интеграл» ЦПК ГИК, 1997. – 128 С.
8. Сальников В.Н., Потылицына Е.С. Геология и самоорганизация жизни на Земле. Томск: STT, 2008. – 480 С.
9. Волков В.Т., Волкова Н.Н., Смирнов Г.В. и др. Биоминерализация в организме человека и животных. Томск: Тандем-Арт, 2004. – 495 С.
10. Свищева Т.Я. Таинственный убийца. М.: Радио и связь, 1997. – 399 С.
11. Шафронковский И.И. Симметрия в природе. Л.: Наука, 1968. – 184 С.
12. Точилина С.В. Проблема систематики Nassellaria. Биохимические особенности. Эволюция. Владивосток, 1997. – 60 с.
13. Сальников В.Н. Радиационное стимулирование генетической «памяти» в кварце и электрофизические методы её регистрации/ Матер. к Межд. минерал. Семинару: Структура и эволюция минерального мира. Сыктывкар, 1997. – С. 132-134.
14. Гуляев В.И. Майя: закат великой цивилизации// Природа, 1987.- № 6. – С.54-64.
15. Гумилев Л.Н. Этнос и биосфера Земли// Природа и человек, 1989. - № 4. – С. 54-59.
16. Зубов А.А. Дискуссионные вопросы антропогенеза // Человек. – 1997. - № 1. – С.5-18.
17. Кэрролл Л.Ф., Милдред А.Ф. Каменная книга. Летопись доисторической жизни. М.: Наука, 1997. – 624С.



18. Фролов И.Т. На пути к единой науке о человеке // Природа, 1985. - № 8. С. 65-75.

19. Горохова М.С., Сальников В.Н. Проблема появления человека и разума // V Международная студенческая электронная научная конференция: «Студенческий научный форум 2013», Электронный ресурс: <http://www.scienceforum.ru/2013/5/6392>. - 58 с.

20. Животное под названием человек, Электронный ресурс: <http://our-environment.ru>.

21. Ученые объяснили, почему древние люди «сбросили» шерсть. // Безумный мир > Наука, 2011. - №12. Электронный ресурс: <http://MIGnews.com.ua>

22. Сиротин В.И. О предбиологической эволюцией органических соединений и основных этапах доархейской жизни на Земле. Томск: ТГУ, 2005. – С. 68-70.

## ИССЛЕДОВАНИЕ НЕФТЯНЫХ ПЛАСТОВ С ПОМОЩЬЮ ИНДИКАТОРНОГО МЕТОДА

Конев Д.А.

*Тюменский государственный нефтегазовый университет (ТюмГНГУ), Россия*

В последнее время при контроле над разработкой нефтяных залежей добывающие компании все чаще применяют индикаторный (трассерный) метод. Трассерный метод основан на введении в контрольную нагнетательную скважину заданного объема меченой жидкости, которая оттекает к контрольным добывающим скважинам вытесняющим агентом путем последующей (после закачки меченого вещества) непрерывной подачи воды в контрольную нагнетательную скважину. Одновременно из устья добывающих скважин начинают производить отбор проб. Отобранные пробы анализируются в лабораторных условиях для определения наличия трассера и его количественной оценки. По результатам анализа строятся кривые зависимости изменения концентрации трассера в пробах от времени, прошедшего с начала закачки трассера для каждой контрольной добывающей скважины. [1]

Индикаторный метод предназначен для изучения геологического строения месторождения и фильтрационных потоков жидкости в пласте.

Трассерные исследования позволяют определить:

- гидродинамическую связь между нагнетательной и добывающими скважинами;
- межпластовые перетоки;
- скорость фильтрации меченой жидкости по пласту;
- распределение фильтрационных потоков в пласте;
- проницаемость зон пласта, по которым фильтруется меченая жидкость;
- объем пласта, через который фильтруется меченая жидкость;
- вклад нагнетаемой воды в обводненность продукции конкретной добывающей скважины;
- непродуваемость закачку нагнетаемой в пласт воды;
- влияние мероприятий по выравниванию профиля приёмности нагнетательных скважин на изменение фильтрационных потоков в пласте;
- эффективность различных методов повышения нефтеотдачи пласта путём проведения исследований до и после воздействия.

Технология проведения индикаторных исследований происходит в следующей последовательности. Первым этапом проводится выбор нагнетательных скважин для закачки трассеров и первоначальный выбор добывающих скважин (в зоне возможного реагирования). Далее производят фоновый отбор проб жидкости. На третьем этапе определяют необходимое количество трассерных веществ для закачки в каждую конкретную нагнетательную скважину и осуществляют закачку меченой жидкости в пласт. На за-

ключительном этапе производят отбор и анализ проб пластовой воды на содержание индикатора, а затем интерпретируют полученные данные.

При выборе индикаторов для проведения исследований учитываются специфика и условия работы.

Жидкость в пластах движется с небольшой скоростью по мельчайшим каналам, образованным системами пор или трещин, контактируя с огромной площадью поверхности породы. Горная порода имеет минералогический состав и часто содержит элементы, способствующие задержке индикатора. Давление и температура в глубоко залегающих нефтяных горизонтах высокие. Насыщены они разнообразными флюидами, причём пластовые воды обычно высокоминерализованные. Все это предъявляет к индикаторам определённые специфические требования. Вещество, используемое для изучения движения жидкости в нефтяном пласте, должно обладать следующими признаками:

1. Химические соединения вещества должны хорошо растворяться в прослеживаемой жидкости и не растворяться в других флюидах, насыщающих пласт.
2. Сохранять свои физико-химические свойства в пластовых условиях. Радиоактивные индикаторы, кроме того, должны обладать приемлемой продолжительностью распада, обеспечивающей выполнение всего комплекса работ в требуемом объекте.
3. Не должны содержаться в пластовых жидкостях.
4. Не должны нарушать своим присутствием естественного потока. Строго следовать вместе с гидродинамическим носителем.
5. С высокой точностью и быстротой фиксироваться в широком диапазоне изменения концентрации, начиная с незначительной. Регистрация должна производиться непрерывно и автоматически непосредственно в стволе или на устье скважины.
6. Не представлять опасности для персонала, проводящего исследования. Также безопасной должна быть и жидкость, извлекаемая из пласта. Не заражать местности и водоёмов, в которые сбрасываются промысловые сточные воды.
7. Иметь стоимость, обеспечивающую экономическую эффективность индикаторных исследований.

На сегодняшний день нельзя назвать вещество, которое отвечает всем требованиям, предъявляемым к идеальному индикатору. Приходится использовать вещества, которые отвечают хотя бы основным перечисленным требованиям.

В качестве трассеров при проведении исследований применяются водорастворимые химические реагенты:

1. Флуоресцентные трассеры: флуоресцеин натрия, динатриевая соль эозина, эритрозин, родамин Ж, С. Данный тип индикатора экологически и санитарно-гигиенически безопасен; обладает многоцветностью, что позволяет проводить одновременный запуск 5-7 и более различных цветов в нагнетательные скважины; не сорбируются породой и оборудованием скважин; не искажают фильтрационного потока за счёт изменения его вязкости и плотности; легко и быстро определяются в полевых условиях на отечественной аппаратуре; на их концентрацию и определение не влияют физико-химические свойства гидродинамического носителя. Однако флуоресцентные индикаторы «замазываются» полярной органикой, так же частично растворимой в воде, что затрудняет их количественное определение.

2. Ионные трассеры: роданистый аммоний, натрий, карбамид, мочевины, нитрат натрия, аммония; тиокарбамид, динатрийфосфат. Трассеры такого типа

хорошо растворяются в пластовой и нагнетаемой воде (амины), не имеют аналогов в природе, биологически неактивны (экологически чисты), химически не взаимодействуют с нефтью, устойчивы в пластовых условиях, позволяют создать гамму индикаторов со сходными физико-химическими свойствами и единым методом регистрации; легко определяются количественно на спектрометре электронно-парамагнитного резонанса.

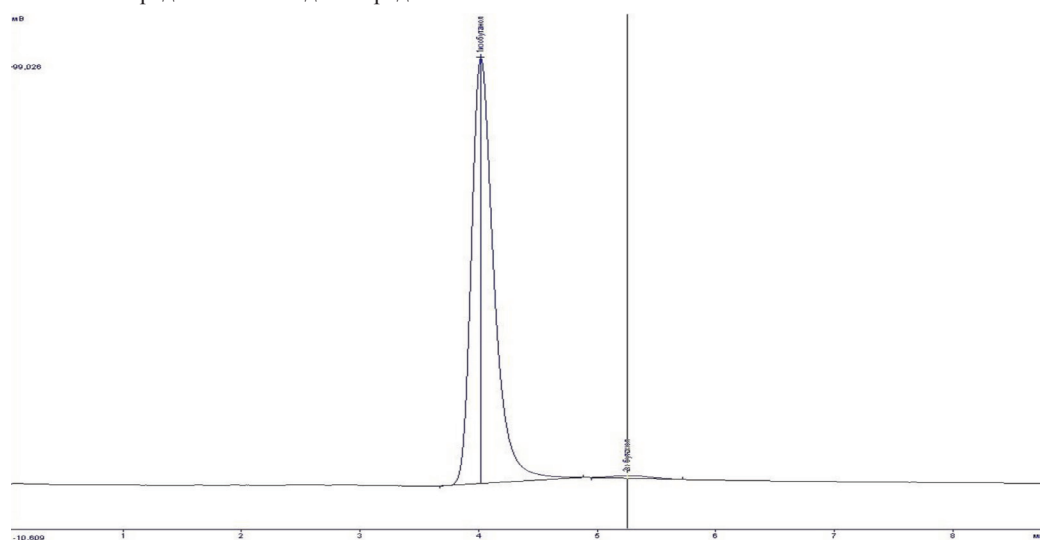
3. Органические трассеры : спирты (изопропанол, бутанол), изомеры фторбензойной кислоты, а также стабильные радикалы (2,2,6,6-тетраметил-4-оксиперидин-1-оксил) и амины нитроксильных радикалов. Данные трассеры растворяются как в нефти, так и в воде. Проблема заключается в их количественном определении, которое нужно проводить достаточно дорогостоящими хроматографическими методами.

В Учебно-научной геохимической лаборатории ИГиН ТюмГНГУ разработана методика количественного определения высших спиртов (как в нефти, так и в воде) на хроматографе, а также имеется возможность определять свободные радикалы на

ЭПР-спектрометре. Специалистами лаборатории поставлена методика по определению неселективного трассера (изобутанола) в различных средах.

В водном растворе изобутанол определяется прямым вводом пробы в колонку. Ниже приводится результирующий файл хроматограммы раствора 5 мкл изобутанола в 5 мл воды (1:1000 или 0,1% раствор):

Анализ:  
Наименование файла:  
смесь-3  
mc101538.zch  
Дата/Время начала анализа:  
Устройство:  
Источник:  
Длительность, мин:  
Проба:  
10.03.2011 15:38  
АЦП Z-Хром  
Канал  
00:08  
1 мкл



Имя	Время	Высота	Площадь	Концентрация
Изобутанол	0:03:59	100.92	1334.85	
Н-бутанол	0:05:14	0.67	15.37	

Если учесть, что минимальная площадь пика, которая может быть количественно оценена, равняется примерно 5-7, то порогом определения можно приблизительно считать 0,0005%. Это не предел. На данный момент методика совершенствуется.

Определение изобутанола в нефти проводится не прямым методом. Сырую нефть колоть в колонку нельзя, т.к. она выйдет из строя очень быстро (максимум - за день). Поэтому существуют два альтернативных способа:

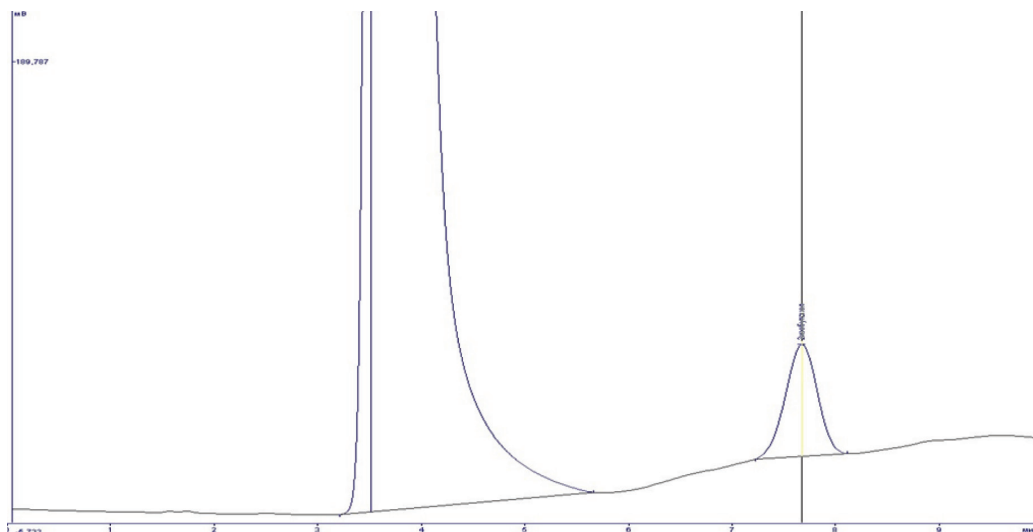
– отгон фракции до 120°C с последующим её анализом;

– экстракция изобутанола из нефти спецрастворителем, не смешивающимся с нефтью (вода не подходит, так как равновесие растворенного изобутанола в системе нефть-вода уже установилось).

Первый способ в промышленных масштабах требует затрачивать большое количество ресурсов и времени. Поэтому был проведен эксперимент по экстракции изобутанола из нефти несмешивающейся жидкостью.

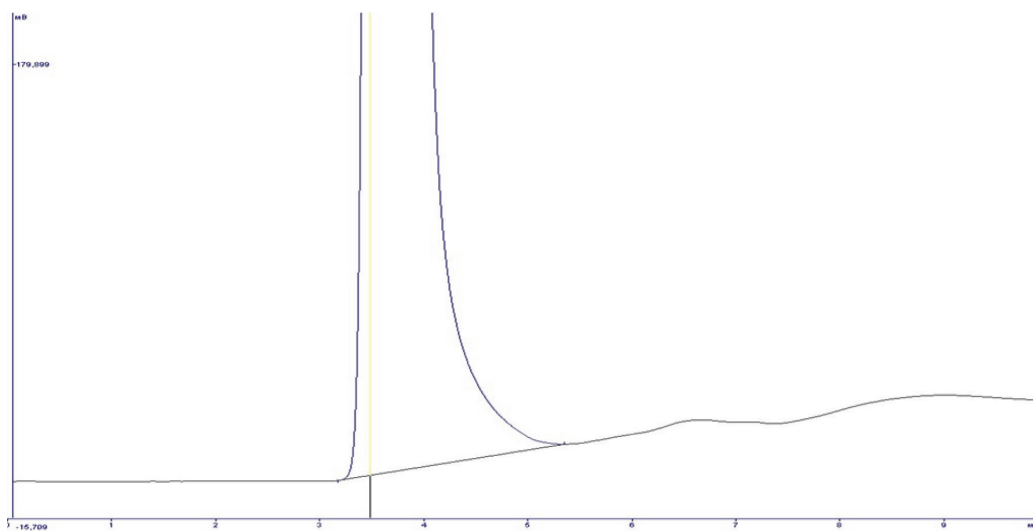
Ниже приведены хроматограммы: а) экстракт смеси нефти с изобутанолом (4 мкл изобутанола на 1 мл нефти, или 1:0,004); б) экстракт контрольной пробы нефти – без искусственных примесей:

Анализ:  
Наименование файла:  
Дата/Время начала анализа:  
Устройство:  
Источник:  
Длительность, мин:  
Проба:  
опыт  
mc101320.zch  
10.03.2011 13:20  
АЦП Z-Хром  
Канал  
00:10  
1 мкл



Имя	Время	Высота
Растворитель	0:03:29	1446.97
Изобутанол	0:07:40	47.32

б) Анализ: контроль  
 Наименование файла: mc101305.zch  
 Дата/Время начала анализа: 10.03.2011 13:05  
 Устройство: АЦП Z-Хром  
 Источник: Канал  
 Длительность, мин: 00:10  
 Проба: 1 мкл



Имя	Время	Высота	Площадь	Конц-я
Растворитель	0:03:27	1446.19	49022.01	49022.01

В обоих случаях использовался образец нефти:  
 Площадь:  
 Скважина:  
 Пласт:  
 Интервал:  
 Максимкинская  
 351  
 Ю<sup>1-6</sup>  
 2260 - 2264  
 Дальнейшая работа по доведению данной методики до промышленной стадии заключается в количе-

ственной калибровке обоих видов анализа – по воде и по нефти. Если с водой все более или менее ясно, то по нефти следует установить коэффициент экстракции, и степень повторяемости результата.

Возможные недостатки методики – по ходу массового анализа наблюдается деградация неподвижной фазы хроматографической колонки (предполагается, что это происходит из-за реакции с водой). Решается данная проблема длительным прогреванием. Это не фатально, но в случае производственных масштабов

(30 - 80 и более анализов в сутки) это будет неприемлемо.

Поэтому специалисты лаборатории продолжают работу по постановке второй методики, которая не столь зависима от субстрата. Для её реализации требуется нитрит натрия и трихлоруксусная кислота. Для приготовления калибровочных смесей необходимо:

- метилацетат;
- этилацетат;
- ацетальдегид.

Это компоненты, сходные с бутанолами при хроматографировании в этих условиях, поэтому желательно иметь уверенность в их отделении.

Минимальная необходимая масса закачиваемого индикатора составляет:

- флуоресцентные трассеры - от 20 до 30 кг сухого порошка на скважину;
  - ионные индикаторы от 500 до 1000 кг сухого порошка на скважину;
  - органические трассеры - до 200 кг на скважину.
- Объем оторочки меченой жидкости составляет:
- флуоресцентные и ионные трассеры - от 6 до 12 м<sup>3</sup> раствора;
  - органические трассеры - до 6 м<sup>3</sup> раствора.

Период отбора проб пластовой жидкости составляет 60÷90 суток. Частота отбора проб происходит по следующей схеме:

- в течение первых 10÷20 суток ежедневно;
- в последующие 22÷60 суток 1 раз в двое суток;
- в последующие 63÷90 суток 1 раз в трое суток.

Математическая интерпретация получаемых результатов позволяет рассчитать количество извлеченного на дневную поверхность трассера, скорость фильтрации жидкости по высокопроводимым каналам и продвижения фронта вытеснения нефти, проницаемость зон охваченных дренированием, а также водозащитный объем породы коллектора и производительность проницаемой системы.

Трассерный метод нашёл широкое применение во многих нефтедобывающих компаниях при исследовании нефтяных пластов. Интерпретация полученных с помощью этого метода данных позволяет сформировать наиболее полное представление о распределении фильтрационных потоков в пласте и его строении. На основании интерпретированных данных делается выбор метода повышения нефтеотдачи пласта.

#### Список литературы

1. Данилова Е.А., Чернокожев Д.А. Применение компьютерной технологии экспресс-анализа и интерпретации результатов трассерных исследований для определения качества выработки нефтяных пластов. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: [http://www.ogbus.ru/authors/Danilova/Danilova\\_1.pdf](http://www.ogbus.ru/authors/Danilova/Danilova_1.pdf), свободный.

#### РЕДКОМЕТАЛЬНОЕ ОРУДЕНЕНИЕ ТАЛИЦКО-БАЩЕЛАКСКОГО РУДНОГО РАЙОНА

Ларцев В.Н.

*Алтайская государственная академия образования  
им. В.М. Шукшина, Бийск, Россия*

Типичными представителями группы редкометалльных месторождений

Горного Алтая являются руды вольфрама, молибдена, бериллия, ниобия, тантала и лития. Детальное изучение руд этих металлов показывает, что они могут быть комплексными. *Актуальность исследования* определяется тем, что в пределах Талицко-Башчелакского рудного района имеется много месторождения и перспективных редкометалльных проявлений, требующих рассмотрения комплексности состава руд.

Месторождения редких металлов Талицко-Башчелакского массива относятся к группе мелких по за-

пасам, и благодаря высокой стоимости концентрата редких металлов, разработка месторождений этого района экономически выгодна.

Талицко-Башчелакский район располагается в верховьях рек Талицы и Башчелака в юго-западной части Горного Алтая в пределах Талицкой структурно-формационной зоны (СФЗ).

Талицкая СФЗ по Башчелакскому разлому с северо-востока граничит с Ануйско-Чуйским блоком, а на юго-юго-западе отделена Чарышским разломом от структур девонского Коргонского прогиба Чарышско-Терехтинской СФЗ. Вещественной основой блока являются флишеидные отложения горноалтайской серии, которые относят к среднекембрийско - раннеордовикскому структурному подъярису.

Разрез отложений насыщен интрузивными образованиями девонского мегакомплекса, которые составляют более 50 % объема блока, главным образом, массивами гранодиорит-гранитового боровлянского интрузивного комплекса. В этом тектоническом блоке локализуется полиформационный Талицкий Плутон, формировавшийся на всём протяжении от среднего девона до раннего триаса и сложенного елиновским (D<sub>2</sub>), усть-беловским (D<sub>3</sub>), боровляньским (D<sub>3</sub>) и белокурихинским (P<sub>2</sub>-T<sub>1</sub>) интрузивными комплексами [4].

В Талицком рудном районе известны следующие вольфрам-молибденовые месторождения: Мульчихинское, Токаревское, Верхнеслюдянское, Казанцевское, Казандинское и многочисленные проявления, среди которых следует отметить участки гор Седло, Толстой, Гранитной, ключ Сибириченок и другие. К бериллиевым месторождениям относится Казандинское. Месторождения расположены в низкогорье, на абсолютных отметках 600-1000 м. Сводная характеристика месторождений приведена в таблице. Запасы месторождений приводятся по категории P<sub>2</sub> [1].

В 2007 году в процессе проведения полевой практики студентами ЕГФ

Бийского педагогического государственного университета обнаружено проявление нового не традиционного для этого региона тип оруденения золото-медномолибден-порфиорового. Находка расположена в верховьях реки Башчелак вблизи озера. Среди лейкогранитов, лейкогранитов с флюоритом и модулями турмалина Верхне-Башчелакского штока усть-беловского комплекса обнаружено порфиоровое оруденение, представленное вкрапленностью, гнездами, реже прожилками пирита, пирротина, арсенопирита, молибденита, халькопирита, борнита с кварцем. Размеры вкрапленности (1-3 мм), гнезд (0,5-1,5 см). Мощность прожилков варьирует от 1-2 мм до 0,5 см. Установлено, что формирование оруденения протекало в две стадии: раннюю кварц-пирит-пирротиную с арсенопиритом и позднюю кварц-халькопирит-борнитовую с молибденитом и золотом [3].

Таким образом, все редкометалльные месторождения Талицко-Башчелакского района связаны с интрузивным магматизмом. Интрузивы елиновского комплекса (D<sub>2</sub>) не привели к формированию редкометалльных месторождений, однако с ними связаны проявления урана и тория с высокими концентрациями редкоземельных элементов. Во всех остальных проявлениях помимо молибдена, вольфрама и бериллия, отмечаются повышенные концентрации висмута, тантала, ниобия, иногда золота, что указывает на их комплексность.

В интрузивном Верхне-Башчелакском массиве усть-беловского комплекса (D<sub>3</sub>) в 2007 г. было открыто новое рудопоявление золото-медно-молибдено-порфиоровой формации.



Большая часть редкометалльных месторождений (пять из семи описанных) сформированы в связи с деятельностью интрузивов боровлянского комплекса (D<sub>3</sub>). К ним относятся Токаревское, Верхнеслюдянское, Казанцевское, Мульчихинское и Казандинское вольфрамовое. Месторождения близки по минеральному составу – кварцевые жилы или зоны окварцевания с шеелитом, вольфрамитом, молибденитом или без него, сульфидами, иногда с бериллом. Температура формирования месторождений увеличивается от Токаревского (гидротермальное) к Верхнеслюдянскому (грейзеновое) и далее к Казанцевскому (метасоматическое и грейзеновое). Мульчихинское месторождение (грейзеновое) является наиболее крупным из пяти месторождений. Формирование его происходило на фоне понижающихся температур флюидов, поступающих из магматического очага. Обычно сульфиды характерны для среднетемпературных гидротермальных месторождений [2].

Перспективным может быть изучение редкометалльных месторождений новой для данного района золото-медно-молибдено-порфировой формации, связанных с формированием магматитов усть-беловского комплекса. С этим комплексом часто связывается генерация медно-молибден-золото-порфировоноруденения и в других районах (перевал Чике-Таман, ареал интрузий и перфирировых проявлений в Чарышском районе и другие). Гранитоиды усть-беловского комплекса на рассматриваемой территории образуют интрузивы двух очаговых ареалов – Бацелакского на юго-западе и Макарьевского на северо-востоке территории [1].

В редкометалльных месторождениях помимо проявлений, молибдена, вольфрама и бериллия, встречаются также повышенные концентрации висмута, тантала, ниобия, иногда золота, что указывает на их комплексность.

**Список литературы**

1. Бедарев Н.И., Гусев А.И. Прогнозная оценка золотого и редкометалльного оруденения Алтая [Текст] / Н.И. Бедарев, А. И. Гусев: - М., 2002. - 127 с.
2. Гусев А.И. Геоэкология [Текст] / лабораторный практикум / А.И. Гусев; Бийский пед. гос. ун-т им. В.М. Шукшина. - Бийск: БПГУ им. В.М. Шукшина, 2007. - 52 с.
3. Гусев А.И., Гусев Н.И. Золото-генерирующие рудно-магматические системы Горного Алтая. [Текст] А. И. Гусев, Гусев Н.И. // Руды и металлы, -1998. - №2. - С.67-78.
4. Куприянов А. Н. Система особо охраняемых природных территорий Алтае-Саянского экорегиона [Текст] / А. Н. Куприянов [Всемир. фонд дикой природы (WWF Russia)]; науч. ред. А. Н. Куприянов; рук. Алтае-Саян. проекта А. И. Бондарев. - Кемерово: Азия, 2001. - 174 с.

**ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КВАРЦИТОВ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОВСКОЙ ДИФРАКЦИИ**

Разва О.С., Ануфриенкова А.М., Коровкин М.В.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет Томск, Россия, e-mail: okean-ya@sibmail.com.

В связи с постоянно возрастающей потребностью чистого кварца для современной промышленности, по-прежнему актуальным остаётся вопрос его получения из недефицитного кварцевого сырья: кварцитов, гранулированного кварца, кварцевых песков и др. Наиболее перспективными источниками чистого кварцевого сырья в Сибири, по нашему мнению, являются кварциты Антоновской группы месторождений («Сопка-248» и Белокаменка) в Кемеровской области [1], месторождение суперкварцитов Бурал-Сарьдаг (Республика Бурятия) [2], не уступающие по своему качеству гранулированному кварцу например, из Малокутулахского месторождения (Иркутская область) [3].

В результате метаморфизма кремнистой биогенной толщи происходила кристаллизация аморфного кремнезёма и появление кристаллической фазы α-кварца. Нами сделано предположение, что оценку степени преобразования кремнистой толщи и выявление наиболее чистых разновидностей кварцитов возможно провести путём определения индекса кристалличности K<sub>ci</sub> по рентгеновским дифрактограммам [2], который впервые был предложен в работах *Murata & Norman*, а также *Klug & Alexander* [4, 5].

Из проб кварцитов, отобранных из месторождений «Сопка-248» и «Белокаменка», Бурал-Сарьдаг, а также Малокутулахского, приготовлены тонкостёртые образцы, затем спрессованные в «таблетку». Измерения проводились на дифрактометре X<sup>o</sup>Pert PRO. Рентгенограммы снимались с шагом около 0.02 в интервале 5...70 град. 2θ с вращением 30 об./мин и выдержкой 0.1 сек в точке. Для расчёта «индекса кристалличности» (K<sub>ci</sub>) использовали интенсивность пика при 2θ = 67,77° в квинтиплетном пике в области 67°...69° (рис. 1) [4]. Значения интенсивности пика при 2θ = 67,77° использовались в предложенной *Murata & Norman* формуле

$$K_{ci} = 10 F a/b,$$

где F – коэффициент масштабирования, принятый нами за 1.

Приведенные в таблице 1 некоторые относительные значения индекса кристалличности, отражающие, по нашему мнению, степень преобразования кварцитов разного генезиса.

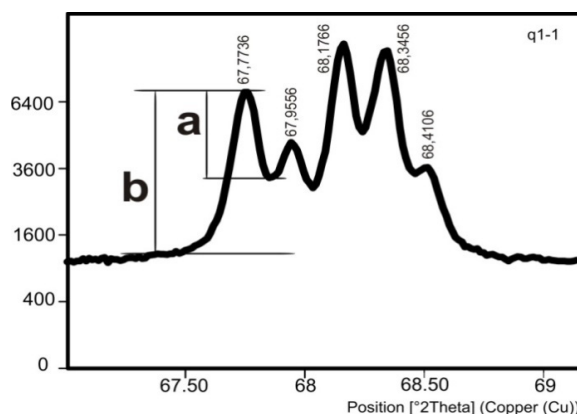


Рис. 1. Квинтиплетный пик в области 67°...69° на рентгеновской дифрактограмме, используемый для расчёта индекса кристалличности кварцитов по методу *Murata & Norman*

Таблица 1

Расчётные значения индекса кристалличности кварцитов

№ образца	Описание	Kci
2	Кварцит белый (Сопка-248)	2,88
6	Кварцит серый с примазками окислов Fe (Сопка-248)	5,38
4	Кварцит белый (Сопка-248, р.т.21)	6,67
7	Кварцит серый по периферии (Белокаменка)	4,65
17	Белокаменка р.л.7, серый с примазками окислов Fe	5,32
9	Кварцит белый (Белокаменка, р.л.9)	6,71
3	Серый среднезернистый кварцит (Бурал-Сарьдаг)	7,14
4	Серый среднезернистый кварцит (Бурал-Сарьдаг)	7,45
1	Кварцит белый (Бурал-Сарьдаг)	7,81
16	Кварц гранулированный (Малокутулахское)	8,44
18	Кварцит серый, гранулированный (Малокутулахское)	8,71

Мелкокристаллические кварциты месторождения «Сопка-248», характеризуются расчётными значениями индекса кристалличности 2.88. С глубиной, а также от центральных участков рудного тела к периферии кварциты изменяют свой химический состав и цвет; степень кристалличности их повышается до значений 5.38...6.67. Расчётные значения индекса кристалличности в пределах 4.65...6.7 соответствуют кварцитам месторождения «Белокаменка», которые характеризуются достаточно высокой чистотой. Возможно, что повышение степени кристалличности кварцитов Антоновской группы месторождений связана с наложенными процессами метаморфизма, в результате которого происходит образование кристаллической фазы  $\alpha$ - кварца. В локальных участках, особенно в зонах повышенного дробления, изначально химически чистые кварциты под влиянием гипергенных процессов ухудшают свои качественные характеристики и степень их кристалличности повышается в отдельных местах до 6.7.

Суперкварциты месторождения Бурал-Сарьдаг сложены более крупными зёрнами с удлинёнными порфириформными включениями, субпараллельная ориентировка которых в свидетельствует об их формировании (перекристаллизации) в условиях длительного динамического стресса. Слабоизменённые кварциты представляют собой изначально химически чистую хемогенно-осадочную толщу и имеют довольно высокие значения индекса кристалличности 7.1...7.8.

Наиболее высокими значениями индекса кристалличности ( $K_{ci} = 8.4...8.7$ ) характеризуются образцы гранулированного кварца Малокутулахское месторождения.

Полученные методом рентгеновской дифракции значения индекса кристалличности, отражают, по нашему мнению, степень преобразования кварцевого сырья: наибольшими значениями характеризуется гранулированный кварц. Однако, следует отметить, что рассчитанные по предлагаемой методике значения индекса кристалличности кварцитов являются весьма относительными и могут использоваться для сравнительной оценки степени метаморфизма и чистоты кварцитов в пределах одного месторождения.

#### Список литературы

1. Ананьева Л.Г., Коровкин М.В. Минералого-геохимическое изучение кварцитов Антоновской группы месторождений // Известия Томского политехнического университета. – 2003. – Т. 306. – № 3. – С. 50–55.
2. Korovkin M.V., Ananjeva L.G., Nebera T.S., Razva O.S. Crystallinity Index Identification of Quarzites by X-ray Diffraction Method // Crystallogenes and Mineralogy : Abstracts of the III International Conference, Novosibirsk, 27 September-1 October 2013. - Novosibirsk: Publishing House of SB RAS, 2013 - p. 176-177.

3. Немчинова Н.В., Клец В.Э. К вопросу о рациональном использовании кварцевых месторождений Восточной Сибири // Фундаментальные исследования. – 2004. – № 5 – С. 48.

4. Murata K.J., Norman I.M.B. An index of crystallinity for quartz // American Journal of Science. – 1976. – V. 276. – P. 1120–1130.

5. Klug H.P., Alexander L.E. X-ray diffraction procedures, for polycrystalline and amorphous materials/New York John Wiley & Sons. – 1954. – С. 716.

#### ФАЦИАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ВЕРХНЕУРСКИХ ПЛАСТОВ КАЗАНСКОГО НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Черданцева Д.А.

Национальный исследовательский Томский  
политехнический университет, Томск, Россия

Казанское нефтегазоконденсатное месторождение расположено в южной части Томской области, где наиболее перспективным на углеводороды является верхнеурский нефтегазоносный комплекс.

Целью настоящей работы являлось составление литолого-фациальной характеристики отложений нефтеносных пластов Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> и Ю<sub>1</sub><sup>2</sup> по образцам керна Казанского месторождения.

Автором исследовались отложения пластов Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> и Ю<sub>1</sub><sup>2</sup> по одной из скважин Казанского месторождения с описанием более 50 м керна и детальным изучением 16 образцов пород со шлифами (глубина отбора керна 2481,3-2511,2 м). Образцы, из которых изготавливались шлифы для последующего гранулометрического и минералого-петрографического изучения, предварительно ориентировались палеомагнитным методом в геофизической лаборатории. Применение ориентированных на север образцов позволило выполнить круговые развертки керна, проследить изменение текстурных особенностей породы в объеме: ориентировку и углы падения слоев, характер их распространения и взаимоотношения, количественное их соотношение и т.д.

Определение гранулометрических параметров изучаемых пород использовалось для построения генетических и динамических диаграмм (по Рухину, Рожкову, Пассега, Гостинцеву) и уточнения фациальных условий формирования верхнеурских отложений месторождения. Типизация текстурных особенностей пород песчаных коллекторов по объёмным разверткам образцов ориентированного керна в совокупности с проведением гранулометрического анализа позволила реконструировать фациальные условия образования осадочных пород пластов.

В шлифах автором определялся минералого-петрографический состав песчаников и алевролитов пласта, устанавливались содержание и состав цементирующего материала, взаимоотношения между



зёрнами и цементом, процессы вторичных преобразований.

Отложения продуктивной части пластов представлены средне-мелкозернистыми светло-серыми песчаниками с тонкими прослоями алевритистого и глинистого материала.

Песчаники сложены зёрнами кварца (60-75%) и полевых шпатов (включая КПШ и плагиоклазы – до 15-35%), реже встречаются обломки кварцитов, ми-

крокварцитов, метаандезитов, метабазальтов, метакристаллитов и пегматитов, глинистых, глинисто-гидролюидистых, серицит- и кварц-серицитовых сланцев (до 10-15%).

По классификации В.Н. Шванова (1987) изучаемые породы по составу относятся к мезомиктовым, в меньшей степени к олигомиктовым разностям (Рис. 1).

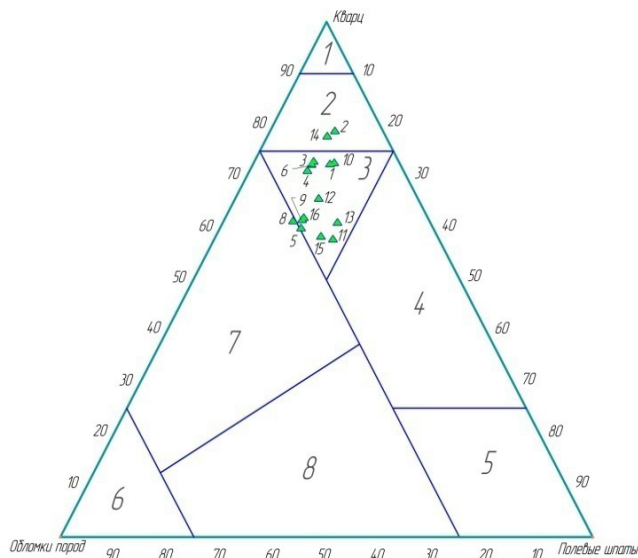


Рис. 1. Классификационная диаграмма песчаных пород пластов Ю11 и Ю12 (В.Н. Шванов, 1987 г.): 1 - кварцевые, 2 - олигомиктовые, 3 - мезомиктовые, 4 - аркозовые, 5 - полевошпатовые аркозовые песчаники, 6 - собственно граувакки, 7 - кварцевые граувакки, 8 - полевошпатовые граувакки. Цветными треугольниками на диаграмме обозначены изучаемые образцы

Типизация текстур и типов слоистости образцов керн изучаемых отложений проведена по Л.Н. Бот-

винкиной (1962, 1965) и В.П. Алексеева (2007) и представлена в табл. 1.

Таблица 1

Типизация текстур пластов Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> и Ю<sub>1</sub><sup>2</sup> Казанского месторождений (на примере скв. 14)

Тип	Вид	Изображения		
Неслоистая (а)	однородная (массивная)			
Неяснослоистая (б, в)	градационная			
	частично нарушенная			
Нарушенная (г) (ходы илоедов)	полностью нарушенная			
<b>Слоистость (слоистая текстура)</b>				
Косо-волнистая (д)	слабосрезанная			
Линзовидная (линзовидно-волнистая) (е)	слабо- и сильносмещенная			
Пологоволнистая (ж, з)	параллельная			
	непараллельная слабо- и сильносмещенная			
Горизонтальная (и)	неравномерная (неоднородная)			

По результатам структурно-текстурного анализа пород по всей колонке керн скв. 14 автором установ-

лены следующие условия формирования изучаемого осадочного разреза пластов Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> и Ю<sub>1</sub><sup>2</sup> (Табл. 2).

Схема фациального расчленения для пластов Ю<sub>1</sub><sup>1</sup> и Ю<sub>1</sub><sup>2</sup>

Группа	Подгруппа	Макрофация
Континентальная	Аллювиальная	Пойменные отложения речных долин
	Озерная	Отложения застойных и заболачивающихся озер
		Отложения открытых озерных водоемов
Переходная (прибрежно – континентальная)		Отложения заливно-лагунного побережья
Бассейновая	Мелководно-бассейновая	Отложения открытого подвижного бассейнового мелководья

На следующем этапе работы были определены гранулометрические параметры исследуемых пород. Анализ проводился в шлифах по методике, изложенной в работе Логвиненко, Сергеевой (1986).

Метод определения гранулометрического состава песчаников в шлифах заключался в измерении случайного среза обломочных частиц с использованием поляризационного микроскопа ПОЛАМ – 312. Минимальное число измерений для каждого шлифа составило 200 зерен. Для проведения анализа использовались одинаково (параллельно плоскости напластования) ориентированные шлифы.

Интерпретация данных гранулометрического анализа в шлифах включала в себя статистическую обработку грансостава в программах Excel и Granulo с подсчетом статистических параметров (асимметрии, медианы, эксцесса, коэффициента сортировки и др.). Полученные данные использовались для построения гистограмм (кумулятивные кривые накопления), треугольных диаграмм (В.Н. Шванова, В.Д. Шутова) и

генетических диаграмм (Г.Ф. Рожкова, Л.Б. Рухина, Р. Пассега и др.) исследуемых песчаников.

Наибольшую сходимость с данными текстурного анализа удалось получить при нанесении данных гранулометрического анализа на генетическую диаграмму К.К. Гостинцева (Рис. 2).

Исходя из сопоставления полученных данных, в разрезе можно выделить переходную обстановку осадконакопления, которая характеризуется сменой континентальных фаций на бассейновые. Так, в изучаемой скважине континентальные отложения представлены алевrolитами и тонкозернистыми песчаниками озерной подгруппы макрофации отложений открытых озерных водоемов. Накопление средне-мелкозернистых песчаников, с хорошей сортировкой материала и повышенным содержанием карбоната, происходило в бассейне (обширном пресноводном внутриконтинентальном водоеме с выровненным дном и глубинами до первых десятков метров). К этой группе относится макрофация отложений наиболее удаленной от побережья части бассейна.

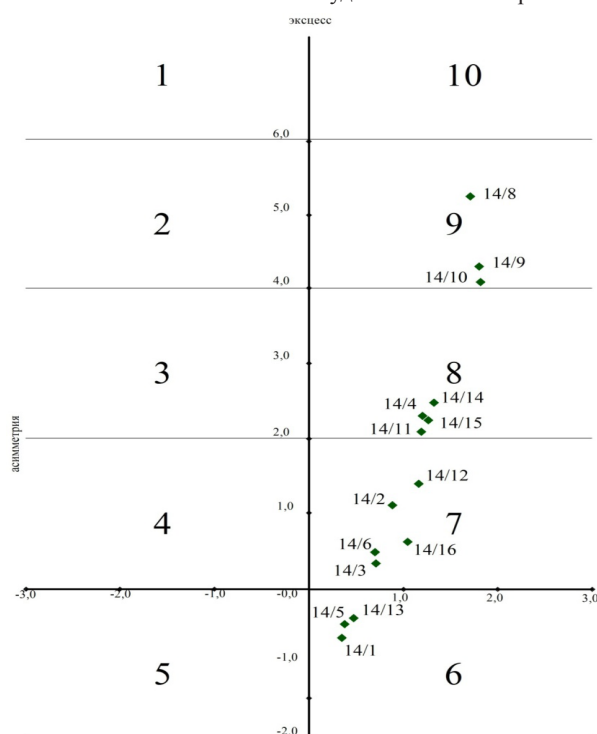


Рис. 2. Нанесение данных гранулометрического анализа на генетическую диаграмму К. К. Гостинцева (1969 г.): 1 – эоловые осадки; 2 – эоловые и пляжные осадки; 3 – эолово-морские осадки; 4 – побережье вдоль береговой линии, мутьевые потоки, русловые осадки, фации пляжей; 5 – мутьевые потоки, русловые осадки, фации пляжей; 6 – слабые течения, застойные зоны, озера и коры выветривания; 7 – широкие участки устьев рек, мелководье, речные плесы, морские фации; 8 – морские фации, осадки рек и пойм; 9 – морские осадки, активное волновое воздействие, 10 – морские осадки, активное волновое воздействие, приливные явления.

Отметим, что более точная диагностика фациальных условий осадконакопления отложений месторождения может быть достигнута при совместном использовании результатов гранулометрического анализа и детальных литолого-фациальных определений.

#### Список литературы

1. Алексеев В.П. Атлас фаций юрских терригенных отложений (угленосные толщи Северной Евразии). – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2007. – 209 с.

2. Ботвинкина Л.Н. Слоистость осадочных пород. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 542 с.

3. Ботвинкина Л.Н. Методическое руководство по изучению слоистости. – М.: Наука, 1965. – 259 с.

4. Логвиненко Н.В., Сергеева Э.И. Методы определения осадочных пород: Учебное пособие для вузов. – Л.: Недра, 1986. – 240 с.

### Секция «Геоинформатика, прикладная геофизика и геология», научный руководитель – Паршин А.В., канд. геолого-минер. наук

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТАРЕВШИХ СИСТЕМ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ СРЕДСТВАМИ ОТКРЫТЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПЕШЕХОДНОЙ МАГНИТОМЕТРИИ)

Блинов А.В., Паршин А.В.

*Национальный исследовательский Иркутский  
государственный технический университет,  
Иркутск, Россия*

Современные геоинформационные технологии развиваются в стремительном темпе, значительно быстрее, чем модернизируются аппаратные части информационных систем. В связи с этим, направление, связанное с усовершенствованием устаревших инфраструктур путём создания современной программной части, является весьма актуальным и экономически эффективным. С помощью создания новых методов и программных средств представляется возможным модернизировать инфраструктуры, аппаратные части которых устарели, вывести их работу на современный уровень [3]. Эффективность такого подхода ещё более возрастает в случае применения именно открытых информационных технологий и программного обеспечения, распространяемых по лицензиям GNU/GPL.

Целью данной работы является модернизация и автоматизация устаревшей системы геофизических исследований кафедры технологии геологической разведки ИрГТУ. На кафедре ТГР, за 60 лет её существования было накоплено большое количество геофизической информации. Существует потребность в её упорядоченном хранении в электронном виде с возможностью обработки современными средствами. Кроме того, в соответствии с современными реалиями образовательного процесса, постоянно возникает необходимость в проведении новых геофизических работ, некоторые из которых проводятся студентами научных обществ кафедры. Предпосылкой для выполнения настоящей работы возникли в результате исследований, проведенных в районе Кодаро-Удоканской структурно-формационной зоны 2010-2013 годах [4]. Геофизическая съемка, в совокупности с геолого-геохимическими исследованиями, указала на перспективы дальнейших масштабных поисков золоторудных и урановых месторождений в этом районе.

К сожалению, в качестве средств сбора данных на кафедре ТГР продолжают выступать приборы середины 20-го века – магнитометры ММП-203, радиометры СРП-68-01, устаревшие электроразведочные комплексы и т.п. Несмотря на то, что такие приборы зачастую позволяют выполнять измерения достаточно качественно, основанная на них методика сбора-обработки данных значительно устарела, как по производительности съемки, так и с позиций оперативности камеральной обработки данных. Это значительно снижает эффективность работ (в том числе,

экономическую), не позволяет студентам сосредоточиться непосредственно на природе решаемых ими геологических и геофизических задач.

Приведем недостатки применяемой ранее методики сбора-обработки данных. Исследования проводились оборудованием, которое не имеет какой-либо автоматизированной записи данных, а его модернизация не представляется возможной, в связи с этим требуется два исследователя – оператор и записатор. Запись производится в бумажный журнал, который является ненадежным, так как в природных условиях испортить бумажный носитель достаточно легко. Возникает необходимость сопоставления данных вручную с помощью MS Excel. Далее, с помощью того же программного средства проводилась первичная обработка данных, внесение поправок и т.д. Слои из Excel необходимо картировать, предварительно подвергнув реэкспорту в какой-либо распространенный ГИС-формат. Все это требовало продолжительного времени, по причине того, что все делалось полностью вручную. Кроме того, хранение многолетних данных такого вида в файловой системе не позволяет совершать запросы к данным, проводить их комплексную обработку, затрудняет нахождение необходимой информации.

Таким образом, возникает необходимость в создании среды, которая может упростить информационный поток сбора-обработки информации. А именно: автоматизировано осуществлять привязку измеренных значений характеристик геофизических полей к географическим координатам, вносить поправки в данные измерений, систематизировать и упорядочить хранение данных, упростить добавления новых данных, обеспечить инситу картографирование, построения по полученным данным 3D моделей поля и выявление аномальных значений. Подобное программное обеспечение значительно упростит и сократит расход времени необходимого для обработки данных, что является финансово выгодным решением данных задач.

Используемую ранее методику предлагается упростить путём внедрения современных геоинформационных средств – в первую очередь, стандартизованных баз данных для различных методов и сервисного программного обеспечения. Такой подход позволяет реализовать комплексную автоматизированную обработку данных [2]. В данной работе рассматривается решения для обеспечения магнитометрических и радиометрических пешеходных исследований, применимые для любого предприятия, работающего аналогичным использованному нами оборудованию. Физическая модель и информационный поток автоматизированной системы хранения и обработки магнитометрических данных приведены на рисунке 1.

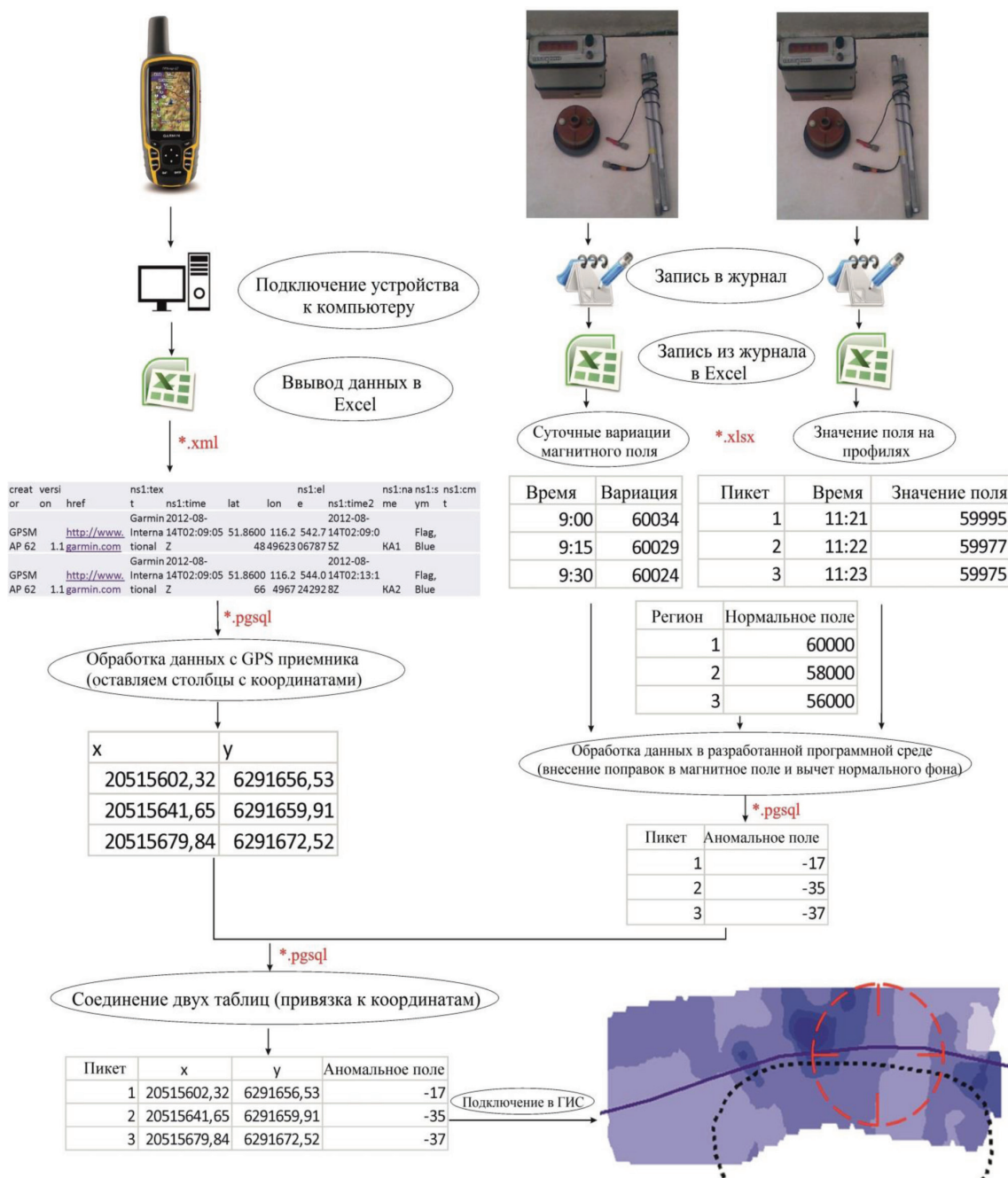


Рисунок 1. Информационный поток геоинформационной системы обеспечения магниторазведки.

В рассматриваемом случае магнитометрическая съемка проводится двумя магнитометрами, один из которых служит для измерений магнитного поля по точкам измерений, а другой используется при измерении суточной вариации магнитного поля. Съемка проводится по точкам измерений, у каждой точки с помощью GPS-навигатора записываются ее координаты, что формирует grx-файл стандартного формата (рис.1). В итоге получаются три несвязанные между собой таблицы (номера пикетов, координаты и время – т.1, значения поля по профилю и время – т.2, вариации поля и интервалы времени – т.3), которые необходимо объединить, при этом исключив столбцы, которые в дальнейшем не будут использоваться. Существует также таблица 4, в которой хранятся и

периодически обновляются региональные значения нормального поля.

Эти таблицы импортируются и в дальнейшем хранятся в специально созданной базе данных формата PostgreSQL/Postgis, для которой на языке pgsqll разработано программное обеспечение, функционирующее в полуавтоматическом режиме. Его запуск инициирует ГИС-специалист, а последующая последовательность действий выполняется автоматически. Формируется новая таблица 5, к номерам пикетов и координатам из таблицы 1 на основе сопоставления времени измерений присоединяются значения напряженности магнитного поля. Также по времени производится внесение поправок за суточную вариацию магнитного поля и вычитание нормального магнитного поля в данном регионе (из таблицы 4).



Поскольку база данных является пространственной, производится расчет поля геометрии. В итоге получается одна таблица, которая будет выглядеть как номер точки измерений, ее координаты и аномальное магнитное поле с внесенными поправками и вычетом нормального магнитного поля.

Таким образом, сразу после внесения исходной информации, пользователь получает пространственно скоординированную таблицу, пригодную для подключения в ГИС-проекты. Если требуется визуализировать информацию в полностью готовом для анализа виде, с помощью картографического сервера Geosegver возможно произвести оформление слоя, поскольку диапазоны классификации данных магниторазведки являются относительно общепринятыми для различных масштабов съемки.

Поскольку система внедрена в студенческие работы, необходимо отметить некоторые положительные моменты, которые она обеспечивает в дополнение к основной цели. Так, рутинные операции ранее могли быть выполнены студентами недостаточно качественно, а само выполнение таких действий в значительной степени снижало интерес к работе. Теперь же они не только имеют возможность ознакомиться с наиболее современными геоинформационными технологиями и инфраструктурами, но и в дальнейшем разрабатывать аналогичные средства для других видов геофизической аппаратуры и методик работ. В ходе работы была систематизирована и согласованно представлена архивная информация, а также данные продолжающихся исследований по изучению золоторудных месторождений Забайкальского края, для некоторых из которых пешеходная магниторазведка является оптимальным геофизическим методом [1]. Созданные средства позволяют существенно автоматизировать геофизические работы, выполняемые студентами кафедры.

#### Список литературы

1. Блинов А.В., Костерев А.Н., Паршин А.В. Применение различных геофизических методов поисков в условиях Кодаро-Улоканской структурно-формационной зоны // Современные проблемы геохимии: Мат. конф. ISBN 978-5-94797-143-9, с. 162-164
2. Демина О.И., Паршин А.В., Федоров А.М. Геоинформационное обеспечение геолого-геохимических исследований месторождений сверхчистого кварцевого сырья на территории Восточного Саяна // Фундаментальные исследования. 2013. №10-8. С. 1778-1782.
3. Паршин А.В., Руш Е.А., Спиридонов А.М. Автоматизация процесса обеспечения экологического мониторинга озера Байкал с применением современных ГИС и web-технологий // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2011. №1. С. 82-87.
4. Паршин А.В., Абрамова В.А., Мельников В.А., Развозжаева Э.А., Будяк А.Е. Перспективы благородной редкометалльной оруденения нижнепротерозойских отложений на территории Байкальской горной области // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. №3(74). С. 53-59.

#### ГИС-ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕШЕХОДНОЙ ГАММА-РАДИОМЕТРИИ

Блинов А.В., Костерев А.Н.

*Иркутский государственный технический университет,  
Иркутск, Россия*

Пешеходная гамма-съемка является одним из основных поисковых и разведочных методов радиометрических исследований. Его востребованность

возрастает как в связи с актуальностью поисков и разведки по причине того, что такие исследования проводятся не только для решения геологических, но и геоэкологических и инженерно-технологических задач. С момента своей организации, наша кафедра занимается проведением различных видов радиогеофизических работ различной направленности, в связи с этим возникает потребность в систематизации, упорядоченном хранении и согласованном представлении имеющейся информации. Кроме того, аналогично другим геофизическим системам, исследования зачастую проводятся достаточно старым оборудованием, методика сбора-обработки-представления данных реализуется полностью в ручном режиме. В связи с этим, на протяжении последних нескольких лет проводятся работы по усовершенствованию систем и методов геоисканий на основе геоинформационного подхода [1,3,4]. При этом используются открытые геоинформационные технологии, которые наилучшим образом соответствуют условиям учебного процесса и инициативной научно-исследовательской деятельности [4].

Предметом данной работы является пешеходная радиометрия, которая проводится с помощью радиометров СРП-68-01. Эти радиометры не обладают возможностью записи данных в память, а также фиксации координат точек измерений. При этом разбивка регулярной сети профилей и пикетов в тех районах, где в последнее время проводятся работы [2, 5] зачастую не представляется возможной по причине временных ограничений, сложных природных условий и общей целесообразности. Поэтому оператора сопровождает записатор с GPS-навигатором, который фиксирует точки измерений. Запись значений поля производится в бумажный журнал, в дальнейшем возникает необходимость сопоставления, первичной обработки данных, внесения поправок и т.д. вручную с помощью табличных редакторов. Для визуализации итоговой информации в картографическом виде слою из Excel (или другого редактора таблиц или текста) необходимо подвергнуть реэкспорту в какой-либо распространенный ГИС-формат. Современные ГИС-технологии, в первую очередь, пространственные СУБД, позволяют полностью автоматизировать такие процессы [2]. Упрощенная физическая модель итоговой системы представлена на рисунке 1.

Данные радиометрии представляют собой две несвязанные между собой таблицы с данными и координатами, которые так же, как и в магнитометрической съемке, необходимо соединить и убрать столбцы, которые в дальнейшем не будут использоваться. Кроме того, в отдельной таблице должен быть закодированы номера используемых приборов и остаточный фон их детекторов, что позволяет автоматизировано вносить соответствующие поправки. В программной среде происходит предобработка данных, которая заключается в том, что из данных вычитается совокупность остаточного фона прибора и космическая составляющая. В итоге формируется одна таблица, которая будет выглядеть как номер точки измерений, ее координаты и аномальное гамма-поле.

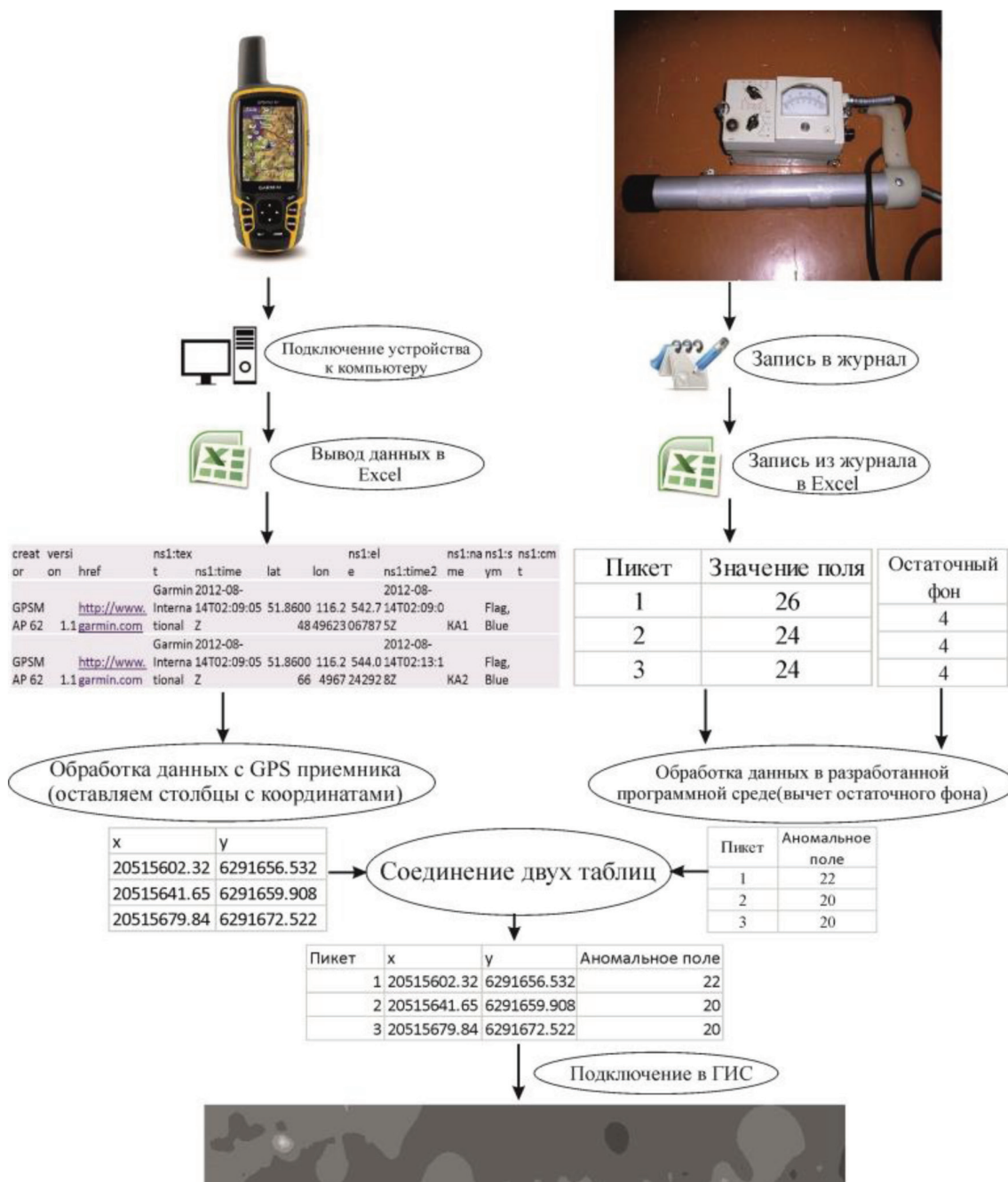


Рисунок 1. Физическая модель системы автоматизированной обработки данных радиометрии.

Выполнив программную часть на языке PL/pgSQL (Procedural Language/PostGres Structured Query Language — процедурном расширении языка SQL, используемом в СУБД PostgreSQL и реализующем пространственную обработку данных, в итоге имеем готовые для подключения в ГИС-проекты слои данных. В этом случае вместо двух столбцов широты и долготы может быть представлено одно поле геометрии, что существенно облегчает работу пользователей, поскольку не требует от них знания системы координат, в которой находятся данные.

#### Список литературы

1. Блинов А.В., Костерев А.Н. ГИС технологии автоматизации научно-исследовательских геофизических работ студентов кафедры технологии геологической разведки НИ ИрГТУ // Материалы Тре-

тьей Российской молодежной школы «Новое в познании процессов рудообразования», Москва, 2013, с.63-65.

2. Блинов А.В., Костерев А.Н., Паршин А.В. Применение различных геофизических методов поисков в условиях Кодаро-Удоканской структурно-формационной зоны // Современные проблемы геохимии: Мат.конф. ISBN 978-5-94797-143-9, с. 162-164.

3. Демина О.И., Паршин А.В., Федоров А.М. Геоинформационное обеспечение геолого-геохимических исследований месторождений сверхчистого кварцевого сырья на территории Восточного Саяна // Фундаментальные исследования. 2013. №10-8. С. 1778-1782.

4. Паршин А.В., Руш Е.А., Спиридонов А.М. Автоматизация процесса обеспечения экологического мониторинга озера Байкал с применением современных ГИС и web-технологий // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2011. №1. С. 82-87.

5. Паршин А.В., Абрамова В.А., Мельников В.А., Развозжаева Э.А., Будяк А.Е. Перспективы благородной редкометалльного оруденения нижнепротерозойских отложений на территории Байкальской горной области // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. №3(74). С. 53-59.

**COMPARISON OF DIFFERENT METHODS OF AGGREGATION OPEN GEODATA TO CONSTRUCT A MAXIMALLY ACCURATE DIGITAL ELEVATION MODEL**

Demina O.I., Parshin A.V., Shestakov S.A.

*Vinogradov Institute of Geochemistry SB RAS, Irkutsk, Russia*

Digital elevation model (DEM) is one of the most important components of GIS technologies. It does not require field research throughout the study area and thus gives the fused dataset elevation. DEM especially important for three-dimensional geoinformation modeling of mineral deposits, because it is the most effective means of spatial organization without vertical positioning

Initiative scientific work often not involves the allocation of special funds for land activities, procurement of accurate satellite data, and another ways, which would allow you to create accurate DEM. Is of interest the methods of constructing the most accurate terrain models based on aggregation of open, publicly available sources of geo-information [1], and the development of methods of creating such models for typical landforms or certain areas of the earth's surface. This data includes satellite - AsterGDEM (Global Digital Elevation Model) and SRTM (Shuttle radar topographic mission), and topographic maps of scale 1: 200,000, 1:100,000.

Most often, researchers at DEM studied objects used a relatively simple method of constructing a triangulated irregular network (TIN-model), which is a layer representing a continuous field of height values to give an image bulk form [2]. However, in the case of mountainous areas and maps scales under consideration, the obtained models are characterized by the presence of the linear approximation and smoothing are contour landforms that are often unacceptable. To eliminate the effect of approximation is necessary to fill the space between the contours additional geodata. Nevertheless, this «topo»contours are necessary for inclusion in the final model, and in addition are the standard, allowing to draw conclusions about the accuracy of generated DEM [3].

The problem was solved by the example of the Eastern Sayan mountain. Complex studies have shown that to fill

the space between the contours on a topographical map of the territory to altitudes below 2160m should use data AsterGDEM, the height of 2160 or higher - SRTM 4.2. Be aware that the remote sensing data are smoothed higher forms of relief: for correct modeling of mountain peaks (from 2720m) in both cases it is necessary to use the data points heights with topographic maps, otherwise there will be their smoothing [3]. After finding the spatial limits of applicability of certain types of geo-information may start finding methods of interconnecting remote sensing and topographical map.

Must take into account the formats in which the source data are presented: Earth remote sensing data are regular DEM-raster (the ERS-DEM), while the topographical map shows irregular vector lines and points.

The most obvious way to clarify relief - reformatting ERS -DEM heights in an array of points XYZ (latitude, longitude and elevation of the point) and its subsequent addition to topographical contours relief, broken by periods. This method does not give the expected result acceptable in the real world: linear interpolation algorithms form a "step" in the area contour model. Trying to eliminate this effect by buffering the contour using a topographical map of zones of varying size and subsequent clipped from ERS -DEM falling within this zone points for alpine areas also does not give positive results.

The most applicable method for interconnecting selected the following method. The first step is re- TIN-model (data formed from topographic map) in GRID-point array of XYZ regular grid 5x5 m, then made export data and SRTM DEM and AsterGDEM to GRID XYZ in the network of the same dimension, and made a simple addition of these two arrays.

It should be noted that the dimension of 5x5 m not random and obtained empirically: a series of models with different constructions of cell size, the same as for maps and remote sensing (20x20, 15x15, 10x10, 7x7, 5x5, 3x3), and different (5x10, 10x5) shows that a reduction cells does not lead to improved results, but requires significantly more computing resources.

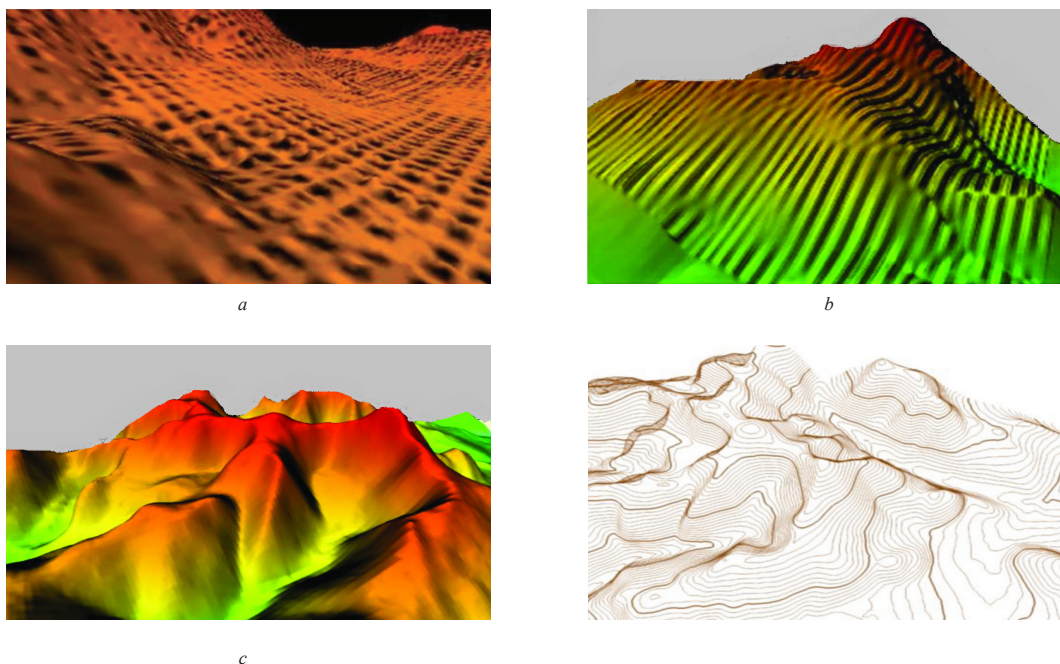


Fig. 1. a) DEM topo 7 x 7SRTM, b) 5 x 10 topo SRTM, c) 5 x 5 topo SRTM ( model and contour)



By the above procedure was carried out to build a model of the terrain located thereon trigonometrical point that allowed us to estimate the accuracy of the model. It was found that the developed DEM differs from real

relief to 3m, while GPS- navigator gives an average error of up to 15-17 m vertically [4]. Also proved that the procedure established by DEM precisely here any single open source data at all altitudes (Fig. 2).

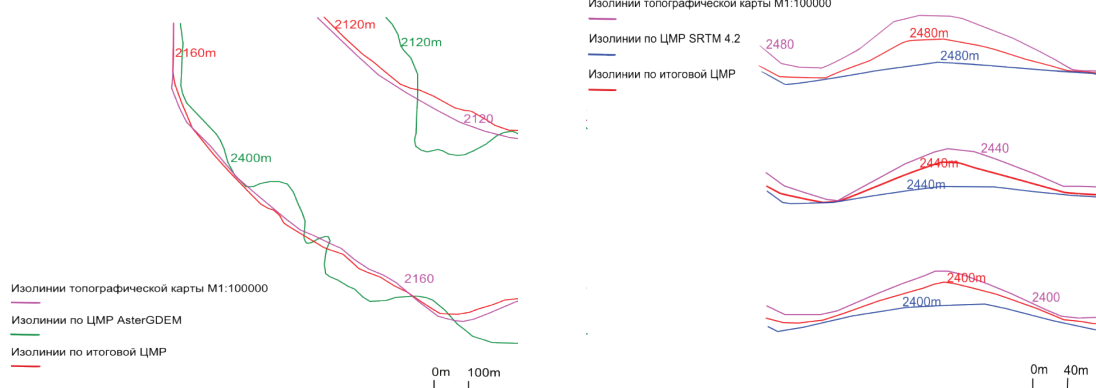


Fig. 2. Green – AsterGDEM isolines, Cyan – topo isolines, Blue – SRTM isolines, Red – isolines from final complex DEM.

The proposed method can produce a DEM for various types of geological problems.

#### Literature

1. Parshin A.V., Melnikov V.A., Demina O.I., Rush E.A. GIS as a ship's electronic chart systems // Vestnik of the Irkutsk State Technical University. - 2012. - № 1. - P.40-46.
2. Kuchak A.O. Digital elevation model area "Lake Itkul" reserve "Khakassia" creation methods and ways of using // Real Estate Cadastre and monitoring of natural resources: Mat. conf. – Tula, Tula State University, 2013. - P.272-277.
3. Demina O.I., Parshin A.V., Fedorov A.M., Shestakov S.A. Correct technique for creating a digital elevation model based on open source geodatabase (for example, field Bural Sardag) // Georesources, № 3 (53), 2013. - P.3- 9.
4. Demina O.I., Parshin A.V., Fedorov A.M. Software of geological and geochemical surveys and prospecting of ultrapure quartz raw materials in the Eastern Sayan // Fundamental research. - 2013. - № 10 (8). - P. 1778-1782.

### ФОРМИРОВАНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗОЛОТА В УСЛОВИЯХ КОЛЛИЗИОННЫХ ОБСТАНОВОК (ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ)

Мельников В.А., Спиридонов А.М.

Иркутский государственный университет, Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, Иркутск, Россия

Данное исследование ориентировано на распознавание основных отличительных признаков и выявление генетических особенностей золоторудных месторождений суходожского черносланцевого типа на территории Восточной Сибири: Сухой Лог, Голец Высочайший, Первенец и т.д. Для решения этой проблемы изучались: петрографические и минералогические характеристики всех типов пород и руд исследуемых месторождений; проводились геохимические исследования распределения петрогенных, редких, редкоземельных и элементов литофилов с крупным ионным радиусом; реконструировались обстановки формирования вмещающих толщ и особенности процессов рудообразования; изучались формы нахождения и распределения органического углерода для выяснения его роли в процессах рудообразования.

Изучение характеристик рассматриваемых месторождений показало, что:

1) все месторождения приурочены к толщам, имеющим сидерохалькофильную геохимическую специализацию, формировавшуюся благодаря поступлению взрывчатого материала и за счет активной экзотермической деятельности [1].

2) Исследуемые месторождения формировались в условиях зеленосланцевой фации регионального ме-

таморфизма и приурочены к антиклинальным складчато-разрывным структурам третьего порядка, где рудовмещающими являются зоны расщепления и интенсивных пластических деформаций с повышенной проницаемостью среды, являющейся наиболее благоприятной для метасоматических преобразований и локализации золоторудной минерализации.

3) Все месторождения представляют собой штокверковые рудные тела и носят прожилково-вкрапленный характер оруденения. Характерно отсутствие секущих кварцевых жил. По минеральному составу, взаимоотношениям сульфидов, вторичным изменениям руды их можно отнести к золото-сульфидному карбонат-кварц-пирротин-пиритовому типу. Золото тонкодисперсное, умеренно-высокопробное.

4) Органическое вещество изучаемых месторождений, представляет собой тонко рассеянное графитизированное углеродистое вещество в зонах минерализации (тонкозернистые чешуйки графита), расположенное в интерстициях нерудных минералов вмещающих пород.

5) Характер распределения петрогенных и редких элементов по разрезам исследованных месторождений свидетельствует о схожих условиях их формирования: группа петрогенных элементов Si, Al, Ti, K, Na, Ca, Mg, Mn проявляет тенденцию к уменьшению содержания от вмещающих пород к рудной зоне, количество железа в рудной зоне напротив увеличивается. Подобным же образом ведут себя и редкие элементы. Рудный процесс сопровождается накоплением сидерофильной группы элементов (Co, Ni, Bi) и выносом (либо разубоживанием) литофильных элементов (Ce, Ba, Mo, Be), что подтверждает выводы о роли элементов тифилов в рудном процессе месторождений золота в черносланцевых толщах [2].

6) Исследование LILE (типичных катионных литофилов) показали предсказуемый результат: В до-рудных преобразованиях вмещающих углеродсодержащих сланцев, наблюдается снижение содержания K, Rb, Cs, Ba, Sr, Li, та же тенденция прослеживается и в рудную зону. Отношение K/Rb, K/Ba снижаются в рудной зоне, ввиду явного выноса K. Прочие отношения, такие как Ba/Rb, Rb/Sr, K/Li не проявляют тенденций к изменениям, ввиду общего разбавления группы литофильных элементов на рудном этапе;

7) В поведении REE наблюдается вынос REE рудными процессами из рудной зоны месторождений, с



небольшим увеличением отрицательной европиевой аномалии.

8) Характерной особенностью суходожских месторождений является повышение содержания Se от неизменных пород к минерализованным и рудоносным сланцам (Сухой Лог - 0,37→0,65→1,49 г/т; Голец Высочайший 0,4→1,7→4,1). Увеличение содержания селена более чем в 3 раза, объясняется его связью с органическим веществом на «глубоких структурных позициях» [3] и миграционной способностью вместе с ОВ с последующим отложением в структурных ловушках при определенных Р-Т условиях.

В результате сравнительного анализа можно сделать следующий вывод - месторождения суходожского типа отличаются от магматогенно-гидротермальных месторождений прежде всего источниками рудного вещества и флюидов. При формировании исследуемых месторождений (Сухой Лог и Голец Высочайший) ведущую роль играли специализированные вмещающие углеродсодержащие породы, без привлечения эндогенного материала. Подобная же модель формирования рудной минерализации отвечает опубликованным данным по месторождениям Кодаро-Удоканской зоны [4].

**Список литературы**

1. Немеров В.К., Станевич А.М., Развозжаева Э.А., Будяк А.Е., Корнилова Т.А. Парагенетические отношения пирита, углерода и золота на месторождении Сухой Лог и типоморфизм поверхности пирита // ДАН РАН. 2009. Т.426. №4. С. 528 – 532
2. Будяк А.Е., Брюханова Н.Н. Селен, висмут и ртуть месторождений золота различных генетических типов в черносланцевых формациях // Геохимия. 2012. №9. С.881-888.
- 3 - Юдович Я.Э., Кетрис М.П. Селен в черных сланцах Пай Хоя // Геохимия. 1984. №11. С. 1767 – 1774.
4. Паршин А.В., Абрамова В.А., Мельников В.А., Развозжаева Э.А., Будяк А.Е. Перспективы благородной редкометалльной оруденения нижнепротерозойских отложений на территории Байкальской горной области // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 3 (74). С. 53-59.

**ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК АU-U МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЧАРСКОГО РАЙОНА НА ОСНОВЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО ПОДХОДА**

Мельников В.А.

*Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия*

Байкальская горная область и Кодар-Удоканского СФЗ являются перспективными для поиска место-

рождений благородных и редких металлов. Спорный генезис давно известных месторождений затрудняет дальнейшие поиски новых рудопроявлений и месторождений.

В результате изучения территории Кодаро-Удоканского прогиба с региональных позиций, а также проведения комплексных исследований пород и руд месторождения Удокан [2] и Хадатканда [6], появились данные, позволяющие взглянуть на проблему формирования перечисленных месторождений с позиции инфильтрационно-эпигенетического генезиса.

Для выявления факторов, влияющих на рудообразование в пределах рассматриваемой территории, производилось детальное изучение малого по своим запасам рудного компонента золото-уранового месторождения Хадатканда, расположенного в западной части Хадаткандского разлома [2]. Данное месторождение было выбрано для детальных исследований ввиду его стратиграфической принадлежности к нижнепротерозойским карбонатно-терригенным отложениям Удоканского комплекса, а также ввиду совмещения в пределах месторождения золотой и урановой минерализации [3].

Преследовалось решение двух связанных типов задач: фундаментальных, относящихся к детальному изучению месторождения Хадатканда, определению зависимости содержаний золота, урана и других металлов, выяснению его генетической связи с нижележащими отложениями кодарской серии, и поисковых, включающих выявление системы признаков оруденения и формирование комплекса наиболее эффективных поисковых методов. Задачи решались в рамках геоинформационного подхода, позволяющего систематизировать полученные данные (геолого-геохимические, геохимико-биологические и геофизические) в единой базе данных (БД) на основе единства их пространственного расположения, с возможностью оперативного картографического представления.

На первом этапе исследования 2009-2013 гг, автор в составе научной группы разработчиков создали пространственную базу данных и геоинформационную систему «Кодар» [4], обеспечивающую сбор, комплексное хранение, анализ и графическую визуализацию геолого-геохимической, геохимико-биологической и геофизической информации для различных объектов рудной зоны золото-уранового месторождения Хадатканда. На рисунке 1, представлен информационный поток созданной БД «Кодар».

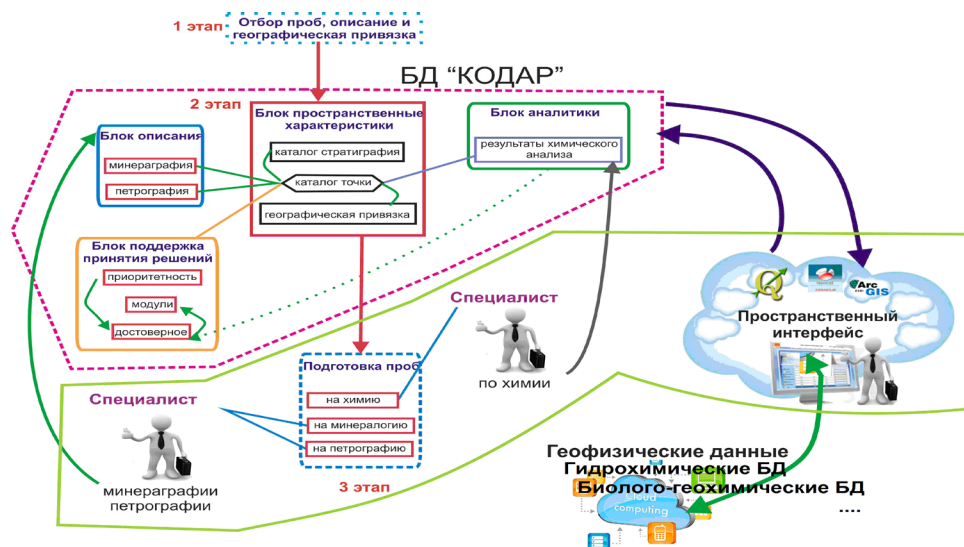


Рис. 1. Информационный поток БД «Кодар».

БД «Кодар» состоит из четырех основных блоков (выделены в единую пунктирную рамку). Блок «Пространственные характеристики» - обеспечивают хранение пространственно привязанных геолого-геохимических данных, раздел «Аналитика» - обеспечивает единый сбор и хранение различной аналитической информации: геолого-геохимические, геохимико-биологические и геофизические, блок «Описания» - содержит описательную информацию по минералогии, петрографии, микронзондового исследования, блок «Поддержка принятия решений» хранит результаты автоматизированных расчетов геохимических и литологических модулей элементов.

Работа с базой данных начинается уже в ходе начала проведения полевых работ и их завершения. Работа заключается в отборе представительного материала, описания и осуществления пространственной привязки. Затем в блок «пространственные характеристики» переписывается информация из полевого дневника. В границах зеленой рамки рисунок 1, отмечены действия различных специалистов аналитического центра по подготовке проб и проведения химического анализа, получения информации по минералогии и петрографии. После чего выполняется наполнение блок «аналитики» (где хранятся результаты химического анализа) и блок описания, где описана минералогия и петрография. Через пространственный пользовательский интерфейс, подключаются к БД «Кодар», формируют запрос интересующей их информации, в результате чего запрос обрабатывается в блоке «поддержка принятия решений», где выполняются математические расчеты. Результатом математических расчетов является построение тематических карт по распределению химических элементов на исследуемой территории и выход на предварительные поисковые критерии.

В рамках предлагаемого подхода используются и другие базы данных, все результаты просматриваются через один тот же интерфейс. База данных «Кодар» ориентирована на изучение особенностей объекта, а внешние базы данных могут быть использованы как навигаторы поисков.

В классическом подходе к обработке и представлению подобных данных в виде геохимических монополей или геофизических карт требовалось представить геoinформацию в виде более 50 слоев, послойное представление столь большого набора данных затрудняет визуальный анализ. Однако, в результате изучения модельного объекта – месторождения Хадатканда, были обнаружены некоторые математические и географические закономерности распределения полезных компонентов, в результате чего стала возможна на основе геoinформационного подхода формализовать выявленные особенности и использовать созданную ГИС для поддержки принятия решений при изучении всего региона. Для этого разработаны картографо-математические инструменты [4], обеспечивающие пространственные расчеты комплексных геохимических индикаторов – «модулей» [5], (рисунок 2). Модули являются комплексными показателями некоторых рудообразующих процессов, причем для получения выводов, которые ранее можно было сделать, только на основе анализа нескольких десятков монополей, теперь достаточно пяти-семи карт модулей. Расчет производится на уровне СУБД в пространственно скоординированные таблицы, подходящие для отображения в ГИС-клиенты или веб-интерфейсы (рисунок 2).

На рисунке 2 показаны результаты расчета  $Eu / Eu^*$  модуль, который явно выделяет изменение видов

пород разных стратиграфических уровней, лежащих друг на друге.

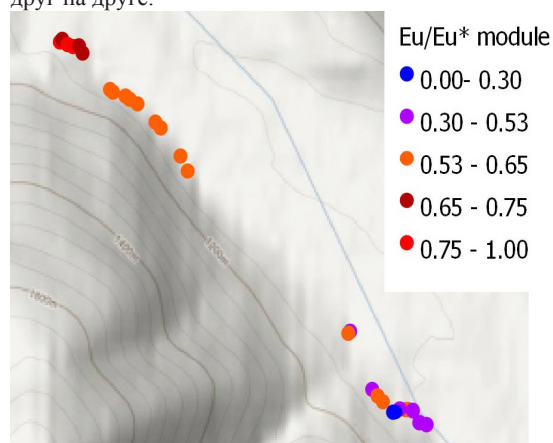


Рисунок 2. Пример представления классифицированного модуля  $Eu/Eu^*$ .

Созданная ГИС «Кодар» оптимизирует процесс сбора, обработки, представления и анализа данных и может служить навигатором дальнейших геолого-геохимических и геофизических исследований. Геoinформационный подход, основанный на картографических представлениях результатов геологических, геофизических и других методов исследований, является пространственным навигатором при выявлении потенциально перспективных зон в условиях Кодаро-Удоканской СФЗ.

#### Список литературы

1. Немеров В.К., Будяк А.Е., Развозжаева Э.А., Макрыгина В.А., Спиридонов А.М. Новый взгляд на происхождение местных песчаных месторождений Удокан // Известия (Геология, поиски и разведка рудных месторождений). 2009. №2 (35). С.4 – 17.
2. Будяк А.Е., Брюханова Н.Н. Селен, висмут и руть месторождений золота различных генетических типов в черномсланцевых формациях // Геохимия. 2012. №9. С. 881.
3. Макарьев Л.Б., Миронов Ю.Б., Войковский С.К. О перспективах выявления новых типов промышленных комплексных урановых месторождений в кодаро-удоканской зоне (зabayкальский край, Россия) // Геология рудных месторождений, 2010, том 52, № 5, с.428-438.
4. Паршин А.В., Шестаков С.А., Будяк А.Е., Мельников В.А., Спиридонов А.М. База геолого-геохимических данных Кодаро-Удоканской структурно-формационной зоны (БД «Кодар») св-во № 2013620046 // Электронный бюллетень - Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем, 2013, №1, с.1117.
5. Демина О.И., Паршин А.В., Федоров А.М. Геoinформационное обеспечение геолого-геохимических исследований месторождений сверхчистого кварцевого сырья на территории восточного Саяна // Фундаментальные исследования. 2013. №10-8. С. 1778-1782.
6. Паршин А.В., Абрамова В.А., Мельников В.А., Развозжаева Э.А., Будяк А.Е. Перспективы благородной редкометалльной оруденения нижнепротерозойских отложений на территории Байкальской горной области // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. №3(74). С. 53-59.

#### ПРИНЦИПЫ И ГИС-ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ТЕРРИТОРИИ Г. ИРКУТСКА В РАМКАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

Михалев А.О.<sup>1</sup>, Байгускарова А.Д.<sup>1</sup>, Кавандина Е.В.<sup>2</sup>, Матыцин В.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Иркутский государственный технический университет;

<sup>2</sup>Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия

В 1992 году была составлена карта районирования территории России по степени радоноопасности. На ней были выделены опасные, потенциально опасные и безопасные регионы для проживания населения. Прибайкалье было отнесено к потенциально опасным по району в связи с тем, что в платформенном чехле присутствуют богатые на уран и торий осадочные

породы. В 1994 году Правительство РФ приняло Федеральную программу снижения уровня облучения населения России от природных источников радиоактивного излучения (программа «РАДОН»). Программа эта предусматривала детальное радиационное обследование жилых и производственных помещений населенных пунктов страны, что обусловило необходимость обследования жилого и производственного фонда города Иркутска на содержание радона в воздухе помещений. Из-за недостаточного финансирования и недостатка квалифицированных специалистов программа «РАДОН» не была завершена, в связи с чем актуальность радиоэкологических исследований территории г. Иркутска весьма высока.

В структуре ИрГТУ существует лаборатория радиационного контроля, имеющая государственную аккредитацию. Лаборатория уже не один год занимается мониторингом радона на территории города, используя при этом потенциально бесконечные человеческие ресурсы – студентов, что позволяет обеспечить сбор больших объемов данных, которые на протяжении лет собирались в единую базу, реализованную на основе файл-серверной архитектуры в программе MS Access [7]. Исследования выполняют студенты Института недропользования ИрГТУ в рамках

курсовых работ по дисциплине «основы прикладной геофизики», «администрирование информационных систем» а также в рамках научно-исследовательских работ. Методика сбора была основана на измерении экспозиционной дозы с помощью абсорберов, которые размещались в зданиях на несколько дней. Полученная в те годы информация позволила выполнить ряд работ прикладного и фундаментального значения [3], а кроме того, за счет информирования граждан о состоянии их личной радиоэкологической безопасности, способствовало улучшению качества жителей города.

Современный этап развития информационных систем мониторинга требует создания баз данных наблюдений с представлением результатов в картографическом виде, где качество среды в точке явно визуализируется знаком или цветом [5]. Основой таких систем являются геоинформационные технологии, которые обеспечивают процессы сбора-обработки-представления данных. Интеграция геоинформационных систем с веб-картографическими сервисами, а также стремительное развитие открытых ГИС-технологий позволило предложить обновленную инфраструктуру пространственных данных радиоэкологического мониторинга (рис. 1).



Рисунок 1. Логическая структура системы

В настоящее время разработана новая многопользовательская база данных «РадонИрк» [6], которая позволяет реализовать веб-ориентированную геоинформационную систему, которая включает интернет-сервисы, отвечающие информационным запросам граждан/органов власти и является логическим центром выполнения студенческих исследований в рамках учебной работы. На ее основе реализована новая методика выполнения исследований, позволяющая значительно ускорить выполнение работ.

Оператор с прибором «Альфарад плюс – РП» заходит в помещение (подвальное и 1 этаж) и уста-

навливает прибор по центру комнаты, включает его. Производятся измерения в течение 2-10 минут (автоматически, с заранее выбранными настройками), после прибор отключается оператором и показания с прибора передаются им с помощью мобильного приложения на сервер (прикрепляется фотография дисплея прибора с показаниями как подтверждение выполнения работы). Возможно сохранять данные на накопитель, имеющий USB-интерфейс (в случае плохой работы мобильной сети, например), но в таком случае, разумеется, данные попадут на сервер не так быстро.



Переданные данные обрабатываются, заносятся в базу данных сервера, после чего классифицируются в соответствии с уровнем опасности по значению эквивалентной равновесной объемной активности радона (ЭРОА). На карте геопортала, благодаря возможностям пространственной СУБД «PostgreSQL» и её расширения «PostGIS» (которые применяются в большинстве ГИС-проектов кафедры [4]), появляется точка цвета, соответствующего уровню опасности здания (зелёная, жёлтая или красная).

Измерение активности радона на этом заканчивается. Оператор может проводить замеры в следующем помещении или ехать на следующую точку.

В комплексе с измерением радона может выполняться измерение дозиметром-радиометром ДКС-96 дозы гамма-излучения. Измерения производятся несколько иначе: оператор промеряет гамма-фон в углах помещения, после чего так же фиксирует данные, отправляя их на сервер или сохраняя на носитель.

С базой данных «РадонИрк» непосредственно связан веб-ресурс, на котором размещена аналитическая и контактная информация. Именно его мы и имеем геопорталом. Результаты замера радона заносятся в базу на месте измерения. Информация об этом сразу же появляется на интерактивной карте города в виде точки одного из трех цветов в зависимости от класса опасности, карта может обновляться по мере поступления каждого нового результата измерения. Имеется возможность отдельно просмотреть информацию как на первом этаже, так и в подвальных помещениях. С помощью поисковой строки можно найти интересующие адреса, здания.

Кроме того, на сайте предоставляется информация пользователям о том, что, собственно, такое радон, пути его проникновения в помещения, чем он опасен для здоровья человека и какое его содержание в воздухе считается нормой.

Разработанная система обеспечивает решение широкого перечня исследовательских задач, ускоряя и оптимизируя процессы сбора-обработки данных. Социальная значимость проекта заключается в предоставлении жителям города всей полноты информации о проблеме, а также сервисов для бесплатного выяснения обстановки в их квартире или доме. Кроме того, интеграция рассмотренной, достаточно инновационной для российской геоинформатики системы в учебный процесс, позволяет студентам самостоятельно творчески решать реальные геофизические, геоэкологические и ИТ-задачи, что способствует повышению качества их образования.

#### Список литературы

1. Аналитический отчет о результатах наблюдений за состоянием водных объектов в зоне деятельности ФГУ «Востсибиррегионводхоз» за 2010 год // Иркутск: Федеральное агентство водных ресурсов, 2011.
2. Булнаев А.И. Организация и проведение обследования жилого фонда города Иркутска на радон // Безопасность жизнедеятельности. 2006. № 10. С. 19-22.
3. Макаров О.А., Булнаев А.И., Зоренко О.М. Гигиеническая оценка радиационной опасности от природных источников излучения для населения города // Сибирский медицинский журнал. 2011. Т. 103. № 4. С. 118-119.
4. Паршин А.В., Мельников В.А. и др. ГИС как судовая электронно-картографическая система // Вестник Иркутского государственного технического университета, 2012. – №2. – С.42-47.
5. Паршин А.В., Шестаков С.А., Чудненко К.В., Савельев Е.П. Критерии оценки геоэкологического состояния вод озера Байкал // Вода: химия и экология, - 2013. - №9. - с. 24-31
6. Св-во №2013620738 от 25.06.2013 Геоинформационная система исследований и мониторинга радоноопасности г. Иркутска (БД "РадонИрк") / Булнаев А.И., Паршин А.В., Середкина О.М., 2013.
7. Середкина О.М. ГИС-технологии в изучении распределения радона на территории города Иркутска // автореферат дисс. к.г.-м.н., Иркутск, 2012.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМПЛЕКС-МЕТОДА В ПАЛЕОКЛИМАТИЧЕСКИХ РЕКОНСТРУКЦИЯХ, ПОСТРОЕННЫХ НА ОСНОВЕ ДОННЫХ ОСАДКОВ ОЗЕРА БАЙКАЛ

Ощепкова А.В.

*Иркутский государственный университет,  
г. Иркутск, Россия*

Актуальным направлением современных научных исследований является создание глобальных и региональных моделей эволюции климата и окружающей среды. Наиболее детальные палеоклиматические летописи составлены по результатам изучения донных осадков океанов. На континентах получение палеоклиматической информации затруднительно, в Центральной Азии уникальным объектом изучения палеоклимата является озеро Байкал, содержащее многокилометровую толщу осадков, накопившихся непрерывно.

В ходе международного научно-исследовательского проекта Байкал-бурение пройдены скважины в байкальских осадках и получен керн до 600-метровой глубины. Наиболее перспективными для изучения палеоклиматических обстановок являются осадки Академического хребта, в которых пробурены скважины BDP-96 и BDP-98. Хребет отделен от берега глубоко-водными котловинами, осадочный материал поступает только из водной толщи.

Проведенные ранее исследования показали, что значимым индикатором изменения климата и окружающей среды являются глинистые минералы (Солотчина, 2009, Коллектив, 2000, 2001 и др.) Большой объем осадочной толщи затрудняет применение высокоточных методов минералогического анализа, каким является рентгенофазовый анализ (XRD). В этом случае целесообразно применение математических методов, одним из которых является симплекс-метод, позволяющий по химическому составу качественно оценить минеральный состав осадков (Кузьмин и др., 2014).

Симплекс-метод – это решение системы уравнений по шагам, которое начинается с опорного решения и в поисках лучшего варианта движется по угловым точкам области допустимого решения, улучшая значение целевой функции до тех пор, пока целевая функция не достигнет оптимального значения. Такой метод позволяет быстро и с удовлетворительной точностью оценить количество глинистых минералов по химическому составу осадка. Обязательное условие данного подхода – химическому составу исследуемого интервала должен точно соответствовать исходный набор минералов, из которого выбираются наиболее вероятные компоненты. Однако смешанослойные минералы – это твердые растворы, переслаиваются в двух-трехслойные алюмосиликаты с адсорбированными элементами в межслоевых пространствах. Вследствие их сложного строения, формулы глинистых смешанослойных минералов не представляются в виде строгой стехиометрической формулы, а записываются с использованием переменных коэффициентов. Такой вид записи не может быть применен в расчетах симплекс-методом, как и идеальная модель твердого раствора.

С целью применения симплекс-метода были проведены расчеты условных стехиометрических формул глинистых смешанослойных минералов. Терригенная составляющая осадка была пересчитана на 100 %, чтобы точно представить химический состав осадка в виде стехиометрических формул минералов. Были удалены такие элементы как титан, марганец, содержащиеся в долях процента в исходной пробе,



и присутствующие в минералах в виде изоморфных примесей. Химический состав, соответствующий глинистой части осадка, был получен как разница между общим химическим составом и пересчитанными на химический состав минералов, определенных рентгенофазовым анализом – это неслоистые кварц, полевые шпаты и слоистые каолинит, мусковит и хлорит.

На основе полученного химического состава глинистых минералов, согласно методике, предложенной Булахом А.Г. (Булах, 1964), выполнен расчет стехиометрических формул таких минералов, как иллит-сметит, монтмориллонит и хлорит-сметит. В качестве опорных данных для расчета стехиометрических формул использованы химические составы проб которые по глубине и содержанию биогенного кремнезема хорошо соответствуют образцам донных отложений, для которых минеральный состав опре-

делен XRD-методом (Ощепкова, Бычинский, 2013, Ощепкова и др., 2013).

Симплекс-метод был применен для расчета минерального состава по среднему химическому составу для скважины BDP-98 (табл. 1). Анализировались теплые и холодные климатические эпизоды, которые были установлены предварительно по содержанию кремнезема. На основании палеомагнитных данных, анализа керна и расчета скорости осадконакопления, были установлены следующие возрастные закономерности. Интервалу керна 110–270 м соответствует временной интервал 2,5–6,5 млн лет; на глубине 277 м возраст осадков – 6,56 млн лет. На основе расчета скорости осадконакопления в комплексе с другими методами установлены следующие датировки: на глубине 400 м возраст осадков составляет 8,8 млн лет; на глубине 480 м – 9,4 млн лет; на глубине 600 м – приблизительно 10,3 млн лет (Коллектив, 2000).

Таблица 1

Средние содержания оксидов в глубоководных осадках Академического хребта (скважина BDP-98) в холодные и теплые климатические эпизоды (содержание в весовых процентах)

Интервалы, м	Климатические эпизоды	Число проб	SiO <sub>2</sub> био	SiO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3(топ)</sub>	MnO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	п.п.п.
0-100 м	общ.	103	17.34	55.19	0.85	17.90	8.00	0.11	2.60	2.08	2.27	2.88	7.62
	тепл.	45	28.05	55.51	0.85	17.51	7.49	0.11	2.38	2.05	2.04	2.66	8.90
	хол.	59	8.29	56.34	0.84	17.57	8.08	0.11	2.66	2.05	2.36	2.94	6.55
100-250 м	общ.	132	19.01	55.04	0.80	18.42	7.34	0.08	1.88	1.62	1.60	2.18	10.55
	тепл.	84	23.35	55.13	0.80	18.18	7.14	0.08	1.84	1.59	1.52	2.12	11.12
	хол.	49	11.62	55.53	0.79	18.73	7.41	0.07	1.93	1.63	1.75	2.26	9.44
300-450 м	общ.	95	17.00	53.66	0.90	19.22	7.42	0.07	2.31	1.64	1.80	2.24	10.27
	тепл.	43	21.68	54.47	0.89	18.99	7.12	0.07	2.25	1.54	1.80	2.27	10.21
	хол.	52	12.07	53.08	0.91	19.50	7.65	0.08	2.38	1.72	1.80	2.23	10.14
450-600 м	общ.	78	10.49	51.45	0.94	20.05	7.81	0.10	2.44	1.87	1.92	2.13	10.72
	тепл.	15	16.56	53.27	0.96	19.68	6.89	0.08	2.31	1.60	1.85	2.17	10.71
	хол.	63	8.76	51.03	0.94	20.16	8.03	0.10	2.49	1.89	1.88	2.09	10.79

Fe<sub>2</sub>O<sub>3(топ)</sub> – все железо, представленное в Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; общ. – среднеарифметические величины для всего интервала керна; хол. – среднеарифметические величины для холодных климатических эпизодов, пробы с содержанием SiO<sub>2</sub>био < 17 %; tepl. – среднеарифметические величины для климатических теплых эпизодов, пробы с содержанием SiO<sub>2</sub>био > 17 %

Полученные результаты расчета минерального состава осадков по их химическому приведенному в табл. 1 наглядно представляют различие в минералогии теплых и холодных климатических периодов (табл. 2). В периоды потепления увеличивается сумма

гипергенных смешанослойных глинистых минералов – иллит-сметита и иллита. Периодам похолодания соответствует увеличение содержания обломочных мусковита и хлорита, вынесенных из коренных пород.

Таблица 2

Результаты расчета минерального состава по среднему химическому составу (скважина BDP-98)

Интервалы керн:	Неслоистые минералы (содержание в весовых процентах)						Слоистые силикаты (содержание в весовых процентах)							
	Климаг:	Кварц	Альбит	Анортит	КПШ	Сумма	Мусковит	Хлорит	Каолинит	Обломочные*	Иллит	Иллит-смектит	Хлорит-смектит	Смешанослойные**
0-100 м	Тепло	5.51	10.44	1.96	0.84	18.75	16.14	0.00	12.34	28.48	9.25	40.87	2.13	52.25
	Холод	6.41	13.05	1.98	0.85	22.29	24.83	8.59	7.33	40.75	0.00	32.77	3.73	36.50
100-200 м	Тепло	15.53	5.07	1.42	0.28	22.30	0.00	1.93	16.74	18.67	24.22	32.08	2.18	58.48
	Холод	13.95	8.16	1.43	0.29	23.83	18.55	1.79	19.47	39.81	0.00	27.1	8.65	35.75
300-450 м	Тепло	10.3	6.51	1.43	0.29	18.53	0.00	2.94	15.34	18.28	25.98	34.89	4.54	65.41
	Холод	11.27	8.39	1.44	0.29	21.39	18.2	0.29	20.82	39.31	0.00	27.56	8.5	36.06
450-600 м	Тепло	6.08	9.25	1.41	0.28	17.02	0.07	0.00	15.9	15.97	26.76	34.68	4.96	66.40
	Холод	6.08	9.25	1.41	0.28	17.02	0.00	0.00	15.9	15.9	26.76	34.68	4.96	66.40

\* сумма обломочных глинистых минералов

\*\* сумма смешанослойных минералов (продуктов выветривания)

Применение симплекс-метода позволит качественно оценить большой объем накопленной информации о байкальских осадках и выделить те интервалы керн, изучение которых XRD-анализом или любым другим даст наиболее важную информацию об изменении климата Центральной Азии.

#### Список литературы

- Булах А. Г. Руководство и таблицы для расчета формул минералов / А. Г. Булах // М.: Недра, 1964. – 131 с.
- Коллектив авторов. Глубоководное бурение на Байкале – основные результаты. // Геология и геофизика, 2001, т. 42, №1 – 2, с. 8 – 35.
- Коллектив авторов. Позднекайнозойская палеоклиматическая запись в осадках озера Байкал (по результатам исследования 600-метрового керна глубоководного бурения). // Геология и геофизика, 2000, №1, т. 41, с. 3 – 32.
- Кузьмин М.И. Химический состав осадков глубоководных байкальских скважин как основа реконструкции изменений климата и окружающей среды / М.И. Кузьмин, В.А. Бычинский, Е.Б. Кербер, А.В. Ощепкова, А.В. Горегляд, Е.В. Иванов. – Геология и геофизика. – 2014. – №1, т. 55 № 1 с. 98-123.
- Ощепкова А.В. Расчет минерального состава донных отложений оз. Байкал по петрохимическому составу / А.В. Ощепкова, В.А. Бычинский // Проблемы геологии и освоения недр: Труды XVII Международного научного симпозиума имени академика М.А. Усова студентов и молодых ученых. Томский политехнический университет. – Том: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. Т. 1. – С. 134–136.
- Ощепкова А.В. Реконструкция минерального состава глубоководных байкальских осадков на основе их химического состава / А.В. Ощепкова, М.И. Кузьмин, В.А. Бычинский // Известия Иркутского государственного университета. – Серия «Науки о Земле». – 2013. – Т. 6. – № 1. – С. 122–132.
- Солотчина Э.П. Структурный типоморфизм глинистых минералов осадочных разрезов и юр выветривания / Э.П. Солотчина // Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2009. – 234 с.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ WEB-ГИС-СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ СТУДЕНТОВ ИРГТУ

Палагина А.С., Костюченко А.А., Изиева В.Г.

Иркутский государственный технический университет,  
г. Иркутск, Россия

С 1998 года Лаборатория радиационного контроля ИРГТУ, силами студентов кафедры занимается радиационными обследованиями жилых зданий г. Иркутска. За 15 лет, в результате направленной работы студентами-геоинформатиками была собрана значительная по объему база данных радоноопасности г. Иркутска, которая позволила сделать выводы о том,

что практически десятая часть населения подвергается воздействию повышенных концентраций радона [3], а также составить карту радоноопасности в виде ГИС-проекта ArcView 3.2 [2]. Современный уровень развития многопользовательских баз данных и сети Интернет определяет актуальность создания веб-ориентированных систем, доступ к данным которых можно получать через браузер. В связи с этим, начата разработка новой информационной системы обеспечения радиоэкологических исследований, открытый интерфейс которой будет представлен на веб-сайт.

Цель работы заключается в создании системы наблюдений и информационной системы их обеспечения, реализующей следующие процессы: исследования радоноопасности территории г. Иркутска, обеспечение жителей города информацией о проблеме радона и способах её преодоления; предоставление гражданам и организациям сервисов по заказу широкого спектра радиоэкологических исследований. Предметом данной статьи является структура, дизайн и технологии создания геоинформационного портала.

Сайт содержит следующую информацию:

- интерактивные карты изученности территории города и потенциальной радоноопасности;
- информацию, разъясняющую проблему радона;
- информацию о мерах борьбы с радоном;
- сервисы заказа обследований для физических и юридических лиц.
- сервисы обращения в государственные регулирующие органы и контакты организаций, занимающихся системами вентиляции и гидроизоляции, на случай, если проблема радона в конкретном здании не попадает под юрисдикцию государственных органов.

Сервис ориентирован на то, что человек, зайдя на сайт, может получить полный спектр радиоэкологической информации и услуг – от выяснения обстановки до окончательного решения проблемы. Это будет достигнуто размещением рекомендаций по самостоятельному устранению неблагоприятной обстановки,

а также контактов способных решить проблему организаций.

В качестве СУБД выбрана PostgreSQL (свободная объектно-реляционная система управления базами данных) с пространственным расширением PostGIS. Интерфейсами доступа к такой базе данных могут являться различные типы пространственных и непространственных клиентов. PostgreSQL наилучшим образом подходит для инициативных исследований в области наук о Земле [1,4], кроме того, поскольку исследования производятся в формате инициативной работы студентов, сопряженной с учебным процессом, закупка закрытого программного обеспечения невозможна. В отличие от «классических» ГИС (ArcView, MapInfo, Panorama, AutodeskMap3D), реализованных на основе файл-серверной архитектуры и используемых в большинстве научно-исследовательских организаций, созданная технология обеспечивает многопользовательский доступ к геоданным.

После измерения радона в помещении, результаты обрабатываются, заносятся в базу данных сервера, после чего классифицируются в соответствии с уровнем опасности по значению эквивалентной равновесной объемной активности радона (ЭРОА).

На сайте геопортала на вкладке «Online», благодаря возможностям СУБД PostgreSQL и её расширения PostGIS, которые позволяют выполнять географическую привязку результатов, появляется информация в виде точки одного из трех цветов (зелёная, жёлтая или красная) в зависимости от класса опасности. Имеется возможность отдельно просмотреть информацию как на первом этаже, так и в подвальных помещениях. С помощью поисковой строки можно найти интересные адреса, здания. Результат выводится в виде сообщения на интерактивной карте (рис. 1). Сайт имеет простую структуру, поэтому можно без затруднений передвигаться по различным вкладкам.

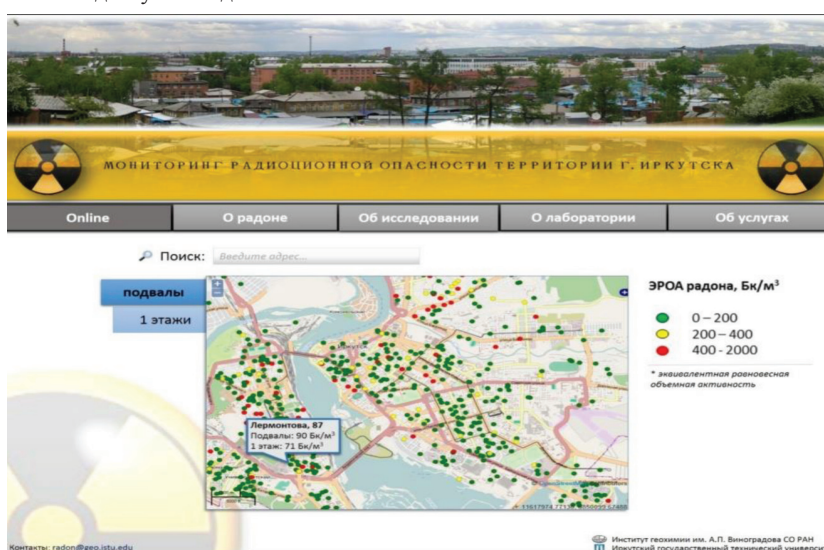


Рис. 1. Вкладка «Online».

На вкладке «О радоне» пользователю предоставляется информация о том, что такое радон, чем он опасен для человека, и дальнейшие его последствия

влияния на организм. Кратко описывается попадание газа в помещения, и какое количество содержания в воздухе считается нормой (рис. 2).



Рис. 2. Вкладка «О радоне».

Вкладка «Об исследовании» даёт краткое описание, как и с какой целью производится исследование (рис. 3). Во вкладке «О лаборатории» будут отобра-

жаться данные о лаборатории, необходимая документация, подтверждающая аккредитацию и др.



На вкладке «Об услугах» есть контакты, по которым граждане смогут обращаться для решения интересующих вопросов, разрешения ситуаций, узнать информацию о представлении оказываемых услуг и возможность осуществить заказ.

Для жителей города услуги обследования предоставляются бесплатно. Действующий прототип системы расположен по адресу <http://eco.igc.irk.ru/radon.html>. Сайт с новым вариантом дизайна, приведенным в статье, будет находиться в домене кафедры технологий геологической разведки [geo.istu.edu](http://geo.istu.edu).

На данный момент интернет-портал уже обобщает информацию о проблемах, ситуации, услугах в области радиоэкологии. Геопортал направлен на прямое влияние повышения качества жизни граждан города и области за счет разъяснительной работы, обследований. Его итоговой целью является также интеграции всех сервисов, которые необходимы для обеспечения полного цикла решения проблем радиоэкологической безопасности - от выяснения обстановки до решения проблемы в одном месте. Для этого будет сформирован

#### Список литературы

1. Демина О.И., Паршин А.В., Федоров А.М. Геоинформационное обеспечение геолого-геохимических исследований месторождений сверхчистого кварцевого сырья на территории Восточного Саяна // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 10 (часть 8). – стр. 1778-1782.
2. Зоренко О.М. ГИС-технологии в решении задач радиоэкологии // *Вестник Иркутского государственного технического университета*. 2010. Т. 43. №3. С. 17-22.
3. Макаров О.А., Булнаев А.И., Зоренко О.М. Гигиеническая оценка радиационной опасности от природных источников излучения для населения города Иркутска // *Сибирский медицинский журнал*. 2011. Т. 103. №4. С. 118-119.
4. Паршин А.В., Руш Е.А., Спиридонов А.М. Автоматизация процесса обеспечения экологического мониторинга озера Байкал с применением современных ГИС и web-технологий // *Современные технологии. Системный анализ. Моделирование*. 2011. №1. С. 82-87.

### НАРАВЛЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАФЕДРЫ ТЕХНОЛОГИИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ИРГТУ

Попова М.А.

*Иркутский государственный технический университет,  
г. Иркутск, Россия*

Кафедра «Технологий геологической разведки» Иркутского государственного технического университета является выпускающей по специальности «Геоинформатика». Учебный процесс по данной

специальности требует как наличия геоданных, обработкой которых могли бы заниматься студенты, так и задач, которые они могли бы решать. Одним из наиболее перспективных для интеграции с этой специальностью является направление «геоэкологический мониторинг». Такие исследования часто носят прикладной характер, требуют точной пространственной привязки, обязательной атрибутивной документации и не всегда предъявляет высокие требования к квалификации выполняющих его работников. Участие студентов старших курсов в процессе выполнения реальной работы может способствовать одновременно качеству их подготовки и решению проблемы кадрового и технологического «голода» организаций геоэкологического контроля.

Для повышения эффективности учебного процесса с выходом на научную и практическую значимость образовательных и научно-исследовательских работ студентов, и в качестве решения проблемы организации и хранения геоданных кафедры, предлагается создать геопортал, представляющий собой интерактивную визуальную информационно-аналитическую среду, базирующуюся на значительном объеме архивных материалов, современных научно-образовательных работах и удаленных источниках геоинформации.

Основными сущностями системы являются сервер баз данных и картографический сервер.

- локальный сервер, на котором будет находиться база данных, которая содержит всю атрибутивную информацию

- картографический веб-сервер, содержащий слои с отображаемыми данными.

На данный момент, студентами и аспирантами кафедры под руководством преподавателей разрабатываются четыре веб-сервиса: «мониторинг разрушения берегов Иркутского водохранилища», «радиоэкологическая безопасность г. Иркутска», «мониторинг вод озера Байкал» (совместно с ИГХ СО РАН и ФГБУ «Востсибрегионводхоз»), «геоэкологический мониторинг Иркутского района» (совместно с ИГХ СО РАН). Используются технологии, относящиеся к инфраструктурам пространственных данных, публичной частью является картографическое выражение результатов в виде геопортала кафедры (Рис.1).



Рис.1. Схема инфраструктуры пространственных данных



**«Мониторинг вод озера Байкал» (совместно с ИГХ СО РАН и ФГБУ «Востсибрегионводхоз»).**

Сотрудники кафедры работали над совершенствованием системы гидрохимического мониторинга озера Байкал [3], [4]. Одним из требований действующего законодательства в области охраны озера является предоставление информации о деятельности по охране широкому кругу заинтересованных граждан и организаций.

На момент передачи полномочий на мониторинг, ФГБУ «Востсибрегионводхоз», подведомственное Федеральному агентству «Росводресурсы», не имело технических средств и специалистов для обработки и представления на современном уровне результатов наблюдений. Требовалось создать инфраструктуру, необходимую для работы с пространственными и атрибутивными геоданными, их хранения и публикации. Была разработана межведомственная ИПД, задачи обработки и интерпретации данных гидрохимических наблюдений в рамках договора о сотрудничестве были делегированы в Институт геохимии им А.П. Виноградова СО РАН [1]. Однако данное научное учреждение, в свою очередь, не имело современной инфраструктуры веб-представлений данных. До её формирования, было принято решение о передаче функций представления в Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет.

В качестве веб-интерфейса ИПД и средства представления данных экологического мониторинга оз. Байкал также используется разработанный геопортал. Такой интерфейс ИПД удобен тем, что представляет пользователю полноценную информационно-аналитическую среду, не требующую специфического клиентского программного обеспечения.

Студенты кафедры ТГР приняли активное участие в обработке данных и подготовки к публикации их в сети интернет. По данным этих работ студентами были представлены несколько докладов и защищена дипломная работа.

**«Радиоэкологическая безопасность г. Иркутска».**

В 1992 году была составлена карта районирования территории России по степени радоноопасности, в которой были выделены опасные, потенциально опасные и безопасные регионы для проживания. Прибайкальский регион был отнесен к потенциально опасным по радону. В 1994 году Правительство РФ приняло Федеральную программу снижения уровня облучения населения России от природных источников радиоактивного излучения. Программа предусматривала детальное радиационное обследование жилых и производственных помещений. Для проведения таких работ необходимы многолетние исследования большой группой людей. За 15 лет, в результате направленной работы студентами-геоинформатиками была собрана значительная по объему база данных радоноопасности г. Иркутска, которая позволила сделать выводы о том, что практически десятая часть населения подвергается воздействию повышенных концентраций радона [2], а также составить карту радоноопасности [5]. В качестве дальнейшего развития системы радиоэкологического контроля, на основе имеющейся базы данных сотрудниками кафедры была разработана геоинформационная система, в качестве внешнего интерфейса имеющая геопортал.

**«Мониторинг разрушения берегов Иркутского водохранилища».** Космические снимки, получаемы с орбитальных съемочных платформ, являются очень важным источником данных для ГИС. В связи с этим, одной из учебных дисциплин по специаль-

ности «Геоинформатика» на кафедре ТГР является «Дистанционные методы исследования в геолого-геофизических приложениях». В процессе изучения этой дисциплины студенты приобретают навыки обработки и анализа космических снимков различного пространственного разрешения, но практические работы, используемые в преподавании этой дисциплины, хоть и являлись последовательными и логически связанными, не имели выходного результата, что для студентов старших курсов может быть не всегда интересно. Год назад было принято решение включить в процесс изучения данной дисциплины реальную геоэкологическую задачу мониторинг берегов Иркутского водохранилища. Сейчас она находится на стадии разработки, уже получены первые данные по дешифрированию снимков и разрабатывается форма представления их в сети интернет.

**«Геоэкологический мониторинг Иркутского района» (совместно с ИГХ СО РАН).**

Этот сервис сейчас находится на стадии разработки. Во время производственных практик в ИГХ СО РАН, студентами собрана информация, которая предполагает к публикации на геопортале кафедры. Работы по созданию баз данных для этой информации и методов представления проводятся совместно с сотрудниками Института Геохимии.

Таким образом, данный подход к организации НИРс и образовательного процесса, с одной стороны обеспечивает студентов актуальными данными и задачами, с другой позволяет создать условия для перехода от разрозненных образовательно-научных работ, в том числе и низкого квалификационного уровня, к научному и практическому результату высокой значимости.

**Список литературы**

1. Аналитический отчет о результатах наблюдений за состоянием водных объектов в зоне деятельности ФГУ «Востсибрегионводхоз» за 2010 год // Иркутск: Федеральное агентство водных ресурсов, 2011.
2. Макаров О.А., Булнаев А.И., Зоренко О.М. Гигиеническая оценка радиационной опасности от природных источников излучения для населения города. // Сибирский медицинский журнал. 2011. Т. 103. № 4. С. 118-119.
3. Паршин А.В., Мельников В.А. и др. ГИС как судовая электронно-картографическая система // Вестник Иркутского государственного технического университета, 2012. – N2. – С.42-47.
4. Паршин А.В., Руш Е.А., Спиридонов А.М. Автоматизация процесса обеспечения экологического мониторинга озера Байкал с применением современных гис и web-технологий // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2011. № 1. С. 82-87.
5. Середкина О.М. ГИС-технологии в изучении распределения радона на территории города Иркутска. // автореферат дисс. к.г.-м.н., Иркутск, 2012.

**О ПРОБЛЕМЕ МЕТАЛЛОГЕНИИ УГЛЕРОДИСТЫХ ФОРМАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЗОЛОТОРОДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ДЕГДЕКАН)**

Романова А.С., Брюханова Н.Н.

*Институт геохимии СО РАН, г. Иркутск, Россия*

Проблема металлогении углеродистых формаций возникла еще в шестидесятые годы прошлого века, в связи с выявлением месторождений золота, серебра, урана, молибдена, ванадия и некоторых других металлов в черных сланцах. За прошедшее время была накоплена достаточно обширная информация по рудным объектам подобного рода, проведены их систематизация, типизация, разработаны концепции генезиса, методические подходы и принципы их прогнозирования [Будяк, Брюханова, 2012]. Тем не менее, несмотря на большое внимание, которое уделяется осадочным формациям, обогащенным углеродом и рудными металлами, углеродистое вещество остается наименее изученным компонентом рудовмещающих толщ.

К настоящему времени, в литературе широко представлен материал исследований углеродистого вещества в месторождениях черносланцевых образований и его связи с благороднометаллической минерализацией [Паршин и др., 2013], что несомненно приблизило к решению фундаментального вопроса рудной геологии относительно участия углеродистого вещества в процессе рудообразования.

Как известно, рассеянному углеродистому веществу (РУВ) являющемуся одним из породообразующих компонентов, принадлежит особая роль, на всем протяжении эволюционного развития осадочных отложений, начиная со стадии седиментации и диagenеза, к катагенетическим и метаморфическим преобразованиям.

Месторождение Дегдекан локализовано в пермских черносланцевых толщах Аян-Юрхского антиклинария Верхояно-Чукотской складчатой области [Литвиненко, 2009]. Исследования рассеянного углеродистого вещества (РУВ) углеродистых сланцев проводилось на технологической пробе месторождения Дегдекан (ИрГирМет). Технологическая проба, исследуемая в данной работе, характеризует первичные руды, представленные в основном углестыми сланцами с преобладанием в составе прожил-

ков карбонатов, кварца, с массовой долей сульфидов не более 3%. Текстура руд прожилковая и прожилково-вкрапленная.

Химический состав пород изучали с применением оптического спектрального, количественного рентгенофлюоресцентного и фазового атомно-абсорбционного методов анализа. Содержание драгоценных металлов определяли пробирным анализом исходной пробы, а также по балансу технологических опытов. По результатам спектрального анализа, проба состоит, в основном, из литофильных элементов, среди которых преобладает кремний. Масса железа находится на уровне 4 % (таблица 1).

Силикатным химическим анализом установлено, что в составе пробы присутствует, главным образом, оксид кремния, массовая доля которого составляет 67,6%. В меньшем количестве (19,1%) фиксируется оксид алюминия. Доля оксида калия находится на уровне 3,3%. Массовая доля общего железа – 4,12% при этом, количественно преобладает железо, присутствующее в оксидной форме, на долю которого приходится 71% от общей массы металла. Масса общей серы составляет 1,48% и она на 90 % находится в сульфидной форме. Что касается оксидной серы, то ее доля не превышает 0,15%.

Таблица 1

Результаты спектрального анализа пробы.

Элементы	Массовая доля, %	Элементы	Массовая доля, %
Ni	0,008	Sc	0,0005
Co	0,002	Be	0,0003
V	0,008	B	0,03
Cr	0,015	Ga	0,003
Pb	0,003	La	0,003
Cu	0,006	Y	0,004
Zn	0,02	Yb	0,0004
W	0,001	P	0,05
Mo	0,0003	Ba	0,03
Zr	0,015	Sr	0,04
As	0,15	Li	0,006
Sn	0,0008	Ge	0,0001

Содержание золота в технологической пробе из рудного горизонта месторождения варьирует от 0,93 до 1,12 г/т. Оно находится преимущественно в самородном виде и ассоциировано с кварцем и сульфидами. Валовое содержание углерода составляет 1,8–2,5%. Углерод присутствует в карбонатной (0,67%) и органической (1,82%) форме. На кривой дифференциально-термического анализа для углестой пробы зафиксировано два максимума экзотермической реакции, соответствующие 450°C и 580°C, что указывает на неоднородность углеродистого вещества и вероятность различного его генезиса. Изотопный состав углерода ( $\delta^{13}\text{C}$ ) углеродистого вещества составляет в среднем  $-21,5\%$ , что подтверждает его биогенное происхождение [Развозжаева и др., 2005].

Для более детального изучения органического вещества было проведено извлечение битумоида путем холодной экстракции спиртобензольной смесью [Мартихаева и др., 2001]. Выход битумоида составил 0,0004%.

По данным ИК-спектроскопии (прибор UR-1, ИХ СО РАН, Иркутск) спирто-бензольный битумоид исследуемой пробы характеризуется полосами поглощения метильных и метиленовых структур углеводородов (1390, 1460  $\text{cm}^{-1}$ ), парафиновых цепей (2920, 2950-2970  $\text{cm}^{-1}$ ), полос поглощения ароматических

структур, кислородных функциональных групп карбонатных кислот, альдегидов, ароматических сложных эфиров нет.

Элементный анализ показал, что спиртобензольный битумоид состоит только из углерода 88,34% и водорода 11,86%, т.е. представлен углеродистыми фракциями (нормальные алканы и нафтеновые углеводороды). Геополимеры (смолы, асфальтеновая фракция) не зафиксированы, так как не обнаружены соединения с гетероэлементами (азот, кислород, сера).

На основании проведенных работ сделаны следующие выводы.

1. Проба характеризует золотокварцевый мало-сульфидный тип руд, локализованных в карбонатизированных углестых сланцах. Основными компонентами, входящими в ее состав, являются оксиды кремния и алюминия с резким преобладанием кремнезема, содержание которого составляет 67,6%. Золото находится преимущественно в самородном виде и ассоциировано с кварцем и сульфидами.

2. Битумоид пород локализованных в черносланцевых толщах, вне зависимости от возраста и типа месторождений с пиритовой, арсенипиритовой и кварцевой минерализацией, обогащен золотом [Виленин В.А., 1983; Развозжаева и др., 2003]. Концен-

траторами золота и ряда сопутствующих компонентов **V, Ni, Zn, Cu, Mn и др.**, в битумоидах являются преимущественно асфальтогеновые фракции и асфальтены [Немеров и др., 2009]. Согласно полученным данным битумоид с месторождения Дегдекан имеет углеродистый состав и не содержит (тяжелых фракций) асфальтенов. В связи с этим, предположение о формировании месторождения Дегдекан, связанного с миграцией благороднометалльной составляющей совместно с катагенным флюидом (нафтиды и элизионные воды) в процессах катагенетических трансформаций и последующим его концентрированием в процессе метаморфизма (Сухоложский тип), на наш взгляд, маловероятно.

3. Нерастворимая часть углеродистого вещества, представляющая одну из минеральных фаз углистых сланцев месторождения Дегдекан, могла служить средой для концентрирования металла в процессе рудогенеза.

*Работа выполнена при финансовой поддержке проекта №02.G25 31.0075 в рамках постановления Российской Федерации №218 от 09.04.2010г.*

**Список литературы**

1. Будяк А.Е., Брюханова Н.Н. Селен, висмут и ртуть месторождений золота различных генетических типов в черносланцевых формациях // Геохимия. 2012. №9, С.881-888.
2. Литвиненко И.С. Условие нахождения и типоморфизм самородного золота в рудах Дегдеканского (северо-восток России) месторождения в черносланцевых толщах // Геология и геофизика. 2009. Т.50. №6. С.691-697.

3. Мартихаева Д.Х., Макрыгина В.А., Воронцов А.Е., Развозжаева Э.А. Углеродистое вещество в метаморфических и гидротермальных породах // Новосибирск: ГЕО, 2001.
4. Паршин А.В., Абрамова В.А., Мельников В.А., Развозжаева Э.А., Будяк А.Е. Перспективы благородно и редкометалльного оруднения нижнепротерозойских отложений на территории Байкальской горной области // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2013. № 3 (74). С. 53-59.
5. Развозжаева Э.А., Спиридонов А.М., Белозерова Г.М., Мартихаева Д.Х. Рудные элементы в битумоидах черносланцевых образований // Геология минералогия юга Сибири. Вестник Гео ИГУ. 2005. № 4. С.110-114
6. Развозжаева Э.А., Спиридонов А.М., Таусон В.Л., Будяк А.Е. Высокодисперсное золото в рассеянном углеродистом веществе осадочно-метаморфических формаций юга Сибирской платформы // Мат. Всерос. конф. «Самородное золото: типоморфизм минеральных ассоциий, условия образования месторождений, задачи прикладных исследований». 2010. Т.2. С.156-158.

**ОЦЕНКА АТМОСФЕРНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕТОДАМИ ГЕОХИМИЧЕСКОЙ СЪЕМКИ СНЕГОВОГО ПОКРОВА В РАЙОНЕ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

Филимонова Л.М.

*Институт геохимии им. А.П.Виноградова СО РАН г.Иркутск, Россия*

**Введение.** Иркутский алюминиевый завод (Ир-кАЗ) ОК РУСАЛ – один из крупнейших алюминиевых заводов в Российской Федерации расположен в промышленной зоне города Шелехова в 22 км от Иркутска (рис. 1).

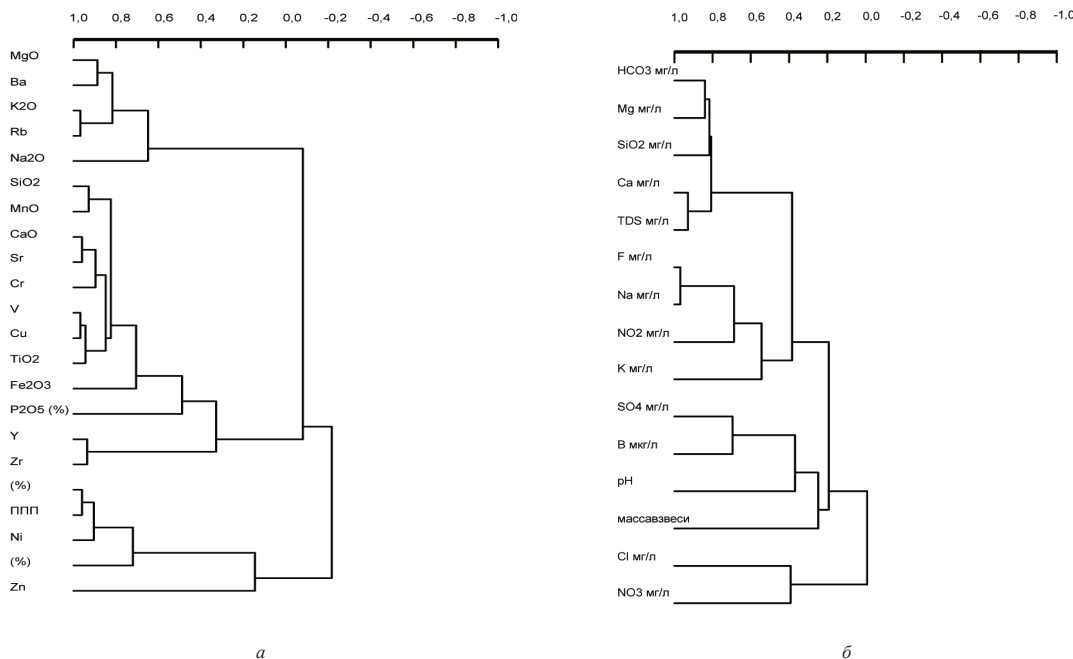


Рисунок 1. Корреляционный анализ. а. парные коэффициенты корреляции компонентов твердых осадков снега. б. парные коэффициенты корреляции компонентов снеговой воды.

Особенности технологии получения алюминия методом электролиза и содобикарбонатный способ очистки электролизных газов («мокрая» газоочистка) предопределяет состав газопылевых выбросов, основными компонентами которых являются фтористые и сернистые соединения, глиноземная пыль, бензапирен, натрий и другие органические вещества. Первая выливка алюминия была произведена в 1962 году, поэтому можно считать, что уже более полувека ИрАЗ является наиболее значимым источником

загрязнения атмосферы иркутской промышленной зоны.

Количество, газопылевых выбросов и твердых отходов определяется тем, что на получение одной тонны алюминия расходуется до 25 кг фтора, поступающего с фтористыми солями, с анодной массой привносится 10 – 16 кг серы, и 20 – 25 кг натрия, с кальцинированной содой, используемой в системе газоочистки. Таким образом, с 1962 г. на территорию, прилегающую к Шелеховскому промышленному району, с газопы-

левыми выбросами и твердыми отходами поступило приблизительно 1,1 млн. т фтора, 0,01 – 0,015 млн. т серы и около 1 млн. т натрия. В ближайшее время на Иркутском алюминиевом заводе планируется внедрение "сухой" газоочистки обеспечивающей более полное удаление фторидов. Однако, этот способ менее эффективен по отношению к диоксиду серы, содержание которого будет возрастать, так как при изготовлении анодов планируется использовать более дешевые высокосернистые нефтяные коксы. В связи с этим, контроль за содержанием фтора и серы в твердых аэрозолях, влажных атмосферных выпадениях в зоне влияния ИркАЗа является наиболее востребованным и актуальным направлением исследований состояния окружающей среды [1].

Основной задачей исследования является не прямое сравнительное сопоставление содержаний токсикантов в природных средах, а корректная геостатистическая обработка химико-аналитических данных позволяющая дать комплексную оценку состояния экосистемы в целом. Требуется найти ответ на наиболее важные вопросы, возникающие при исследовании территорий подвергшихся техногенному воздействию. Во-первых, установить степень загрязненности наиболее высокотоксичными веществами сравнив её с состоянием фоновых участков. Во-вторых, определить формы существования элементов, как в виде газов, так и в твердом состоянии, и растворенном виде. В-третьих, построить полиэлементные карты техногенной нагрузки, идентифицирующие ассоциации элементов совместно поступающих из источников загрязнения и ассоциации, накапливающихся в объектах окружающей среды. Для решения поставленных задач снеговой покров является наиболее информативным объектом исследования [2].

Снег, обладая высокой сорбционной способностью, захватывает во время снегопада существенную часть аэрозолей техногенного и естественного происхождения. Частично сорбируются легко растворимые газы, такие как фтор, хлор окислы серы. Между снегами на поверхности снежного покрова, оседает пыль, благодаря этому, за период залегания снегового покрова минеральные и органические вещества накапливаются в однородном естественном субстрате, сохраняющем в неизменном виде минералогическую и геохимическую информацию о веществе, поступающем из атмосферы. Это позволяет на основе специализированных геоинформационных систем, определить устойчивую структуру атмосферных выпадений учитывая ландшафтно-климатические условия и особенности промышленных производств [2].

Характер загрязнения атмосферных осадков Иркутского промышленного района

Первые геохимические исследования снегового покрова Иркутского промышленного района выполнялись в рамках комплексной программы «Экологический мониторинг» в 1982 – 1986 годах институтом геохимии им А.П. Виноградова. На основании этих исследований были выявлены локальные очаги загрязнения тяжелыми металлами, и другими токсичными элементами, определена пространственная структура техногенно-геохимического поля городов и основных транспортных артерий. Это позволило оптимизировать принцип дальнейших снегомерных исследований, надежно обосновав нецелесообразность опробования с высокой плотностью всего района исследований. В значительной части проб содержания загрязнителей были близки к фоновым, следовательно, информативность массовых данных не соответствует затратам на их получение. Было принято решение исследовать загрязнение окружающей

среды с помощью трех типов точек отбора проб: подфакельного, маршрутного и фонового. Подфакельные располагаются согласно рельефу и розе ветров по периметру главных источников выбросов, не более пяти точек отбора. Маршрутные расставляются в соответствии с особенностями размещения источников загрязнения в промышленной зоне и обслуживающих транспортных систем. Основное назначение этих пунктов отбора оценка общей техногенной нагрузки на исследуемый полигон и их число определяется размерами района исследований, рельефом и положением жилых районов. Фоновый пост необходим для режимных наблюдений за изменением состава атмосферных осадков за пределами зоны техногенного воздействия.

Предшествующие работы показали, что ИркАЗ, как промышленный центр оказывает мощное воздействие на состав атмосферных осадков. Согласно данным экологической службы, наибольший вклад в суммарный выброс вносят предприятия: теплоэнергетики – 45,9 %; и цветной металлургии – 22,7 %; причем наибольшее количество загрязняющих веществ в атмосферу поступает от «ИркАЗ-СУАЛ». Таким образом, Шелехов относится к городам с высоким уровнем загрязнения воздушного бассейна. Это предопределило выбор местоположения полигона снеговой геохимической съемки, его конфигурацию и размер. Учитывались как геоморфологическая позиция и метеорологические особенности, так и техногенная нагрузка, рассчитанная по результатам снеговых съемок 2008-2010 годов [3].

**Методика исследований.** Пробы снега отбирались в конце марта – начале апреля 2013 года в поймах рек р. Иркут и Олха. В соответствии с розой ветров, рельефом и расположением основных источников загрязнения была построена сеть отбора проб, всего 38 точек (рис 1). Особое внимание при конструировании сети уделялось промышленным зонам и автотранспорту. Координатная привязка мест отбора проб осуществлялась с помощью GPS-навигатора Garmin 62S. С целью определения фоновых значений измеряемых параметров, методом конверта взята усредненная проба (25 колонок объемом 3 тыс. см<sup>3</sup> с площади 10 м<sup>2</sup>), за пределами зоны воздействия промышленного района. Отбор выполнялся на всю глубину снежного покрова. Нижняя часть снеговой колонки (0,5 – 1 см), с почвенными частицами, отсекалась. Определялась мощность снегового покрова, подсчитывались его плотность и влагозапас. Общий объем пробы как правило, составлял 10 – 12 литров (~ 12 кг).

Всего проанализировано более 40 проб снеговой воды, 30 твердого осадка. Гидрохимический анализ снеговых вод на содержание основных ионов K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, HNO<sub>3</sub><sup>\*</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> проводили комплексом общепринятых методов. Микроэлементный состав снеговой воды и твердых осадков исследовался с помощью комплекса высокочувствительных методов анализа: рентгенофлуоресцентного (РФА-СИ), масс-спектрометрии и атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно связанной плазмой (ИСП-МС, ИСП-АЭС), фазовый состав анализировался на сканирующем электронном микроскопе фирмы Jeol [5]. Все анализы выполнены в лабораториях института геохимии СО РАН им. А.П. Виноградова.

**Результаты исследования химического и минерального состава осадков/** Минерализация снеговых вод (TDS), на территории полигона, меняется в широких пределах 12,26 – 74,80 мг/дм<sup>3</sup>, что свидетельствует о неравномерности техногенной нагрузки. Содержание твердого осадка (M<sub>ос</sub>) в снеговых пробах варьирует от 0,3 до 700 мг/дм<sup>3</sup>. Эти величины не явля-



ются абсолютными, Несмотря на то, что атмосферная пыль, представлена слабо растворимыми компонентами, в процессе таяния снега, они частично переходят в раствор. В первую очередь это касается пылевых выбросов образующихся при производстве алюминия, таких как фторид натрия  $\text{NaF}$ , флюорит  $\text{CaF}_2$ , сульфат натрия  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Следовательно, содержание таких элементов натрий, фтор, сера, как в растворе, так и в твердой фазе может изменяться, в зависимо-

сти от времени таяния снега, начальных pH снеговой воды. Корреляционный анализ (рис. 2) показал, что общая масса твердого осадка ( $M_{oc}$ ) имеет слабую положительную корреляцию с содержанием в водном растворе ионов кальция, кремния, бора, сульфатов и слабую отрицательную с хлором и нитратами. Это подтверждает низкую растворимость твердого осадка.

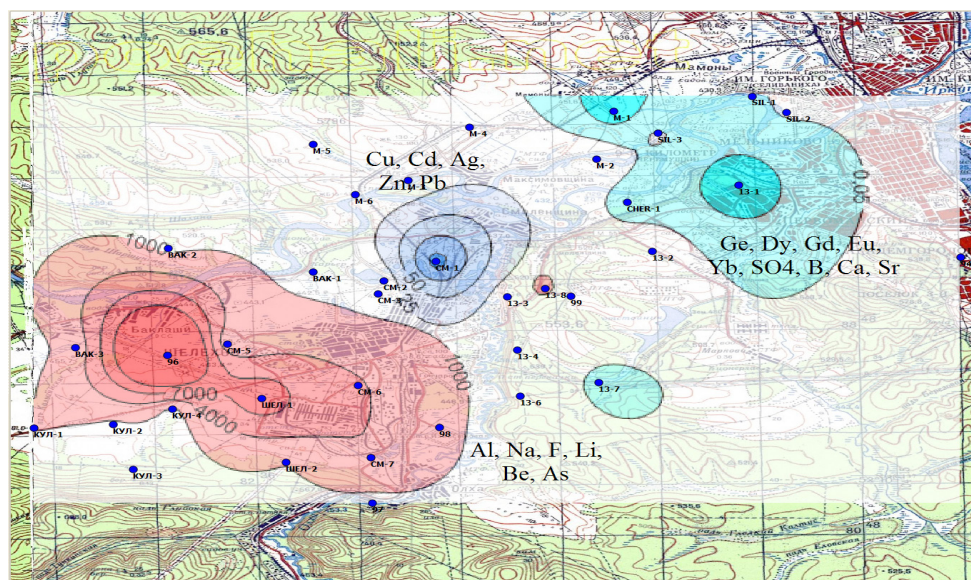


Рисунок 2. Распределение веществ-индикаторов различных источников антропогенных воздействий.

Величина pH снеговых вод, напротив, варьирует в меньших пределах от 4,3 до 6,8. Средняя величина водородного показателя (5,9) незначительно отличается от значений фоновых участка (5,8 – 6,0). Однако, сравнение абсолютных величин pH свидетельствует о более щелочном характере снегового покрова в промышленной зоне ИркАЗа и. Метод парной корреляции показал, что величина pH не взаимосвязана с минерализацией и массой взвешенного вещества, следовательно, водородный показатель наиболее устойчивый параметр атмосферных осадков, поскольку он является аддитивной величиной и определяется гидрохимическим типом снеговых вод. Суммарная плотность атмосферных выпадений на техногенно-нагруженных территориях оценивается в 6–8 т/км<sup>2</sup> год, причем количества выпадений в растворимой и твердой фазах различаются на два порядка.

Воздействие алюминиевого производства приводит к характерному изменению химического состава снежного покрова, резко понижается величина окислительно-восстановительного потенциала (Eh до 236 мВ), минерализация возрастает до 74 мг/л. Вокруг завода и карьера запыленность снежного покрова в среднем в 10-15 раз выше фоновой. Корреляционный анализ показал (рис. 2), что изменение поведение элементов строго взаимосвязано, так в водном растворе отмечена высокая положительная степень зависимости содержаний соединений для пар кремний – кальций, натрий – фтор и сульфат ион бор. Эти группы между собой имеют слабую положительную корреляцию и слабую отрицательную с хлором и нитрат ионами. Причем для пары натрий фтор характерна положительная связь с Al, Li, Be, Ni, As, Ga, а для пары кремний – кальций с Mo, Mg, Sr, Cr, Cd, U. Зависимость содержаний химических элементов в твердой фазе несколько иная. Строго выделяются пары

Mg – Ba, R – Rb, Ca – Sr. Пара алюминий – никель имеет слабую отрицательную корреляцию указанными выше группами. Проведенный корреляционный анализ позволил более детально расшифровать моноэлементные карты. Во-первых, самые высокие содержания серы и фтора в растворе не связаны с самой высокой минерализацией и весом твердого осадка. Высокие содержания кальция, свинца, меди, кадмия не связаны с выбросами алюминиевого производства, в то время как As, Be, Na, F, Ni, поступают с газопылевыми выбросами. Полиэлементные карты убедительно показали мозаичность техногенной нагрузки. Для отдельных элементов, таких как свинец ртуть кальций несомненно существование нескольких мощных источников. Следовательно, в районах высокой техногенной нагрузки преобладают атмосферные осадки слабощелочного характера, не оказывающие значительного влияния на физические и химические свойства почв и поверхностных вод. В соответствии с полученными результатами можно сделать вывод об относительно благополучной экологической обстановке в пойме реки Олхи. Более высокая общая техногенная нагрузка оказывается на районы прилегающие к Шелиховскому железнодорожному транспортному узлу и Ново-Иркутской ТЭС. Район Мамоны – Максимовщина, где расположены сельскохозяйдия, можно выделить, как можно выделить как сравнительно чистый.

Список литературы

1. Головных Н.В., Тупицын А.А., Бычинский В.А., Пашкова Г.В., Шепелев И.И. Оптимизация баланса фтора в производстве алюминия // Изв. вузов. Цветная металлургия. 2005. № 6. С. 29–35.
2. Бычинский В.А., Вашукевич Н.В. Экологическая геохимия. Тяжелые металлы в почвах в зоне влияния промышленного города. Уч. пос. Иркутск: Изд-во Иркутск. гос. Ун-та, 2008. 189 с.
3. Головных Н.В., Бычинский В.А., Филимонова Л.М., Глазунов О.М. Геоэкологические исследования загрязненности почв в зоне действия алюминиевого завода. // Геоэкология 2014 №3 с. 34-46.

**ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СОСТАВА ПРИПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ВОД ОЗЕРА БАЙКАЛ**

Шестаков С.А.

*Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН,  
г. Иркутск, Россия*

Геоэкологический мониторинг уникальной геосистемы озера Байкал является обязательной процедурой государственного уровня. С момента своего появления, система наблюдений за состоянием вод озера была в значительной степени основана на исследованиях абиотических параметров среды.

В работе рассматривается часть федеральной системы гидрохимических наблюдений, выполняемая ФГБУ «Востсибрегионводхоз» и связанная с режимными измерениями и контролем качества приповерхностного слоя вод по всей акватории. В связи с большой площадью озера, мониторинг ведется с использованием судовой лаборатории, позволяющей производить инситный химический анализ воды на 13 показателей (температура, цветность, растворенный кислород, pH, Eh, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, Cl, SO<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, Fe, удельная электропроводность), непосредственно во время экспедиции. Параллельно, в узлах сети фиксированных наблюдений, производится отбор проб для доставки в стационарную лабораторию, где производится их анализ более чем на 40 показателей по современным высокоточным методикам [1].

Специалистами был выявлен ряд проблем данной системы наблюдений [2], требующих скорейшего решения. Во-первых, отмечался недостаточно полный набор показателей получаемых, не включающий ряд веществ - информативных индикаторов антропогенных воздействий (например, нефтепродуктов). Во-вторых, сложные природные условия, в которых проходят экспедиции, диктуют необходимость постоянной верификации корректности работы измерительного оборудования. Проверка качества «инситных» данных путем сравнения их с результатами, полученными в стационарной лаборатории, позволя-

ет лишь констатировать произошедший сбой в работе судового аналитического оборудования, но не дает возможности своевременно откорректировать его работу.

Целью исследования является разработка методов и средств решения обозначенных выше проблем. Актуальность ее, обусловлена тем, что аналогичные наборы показателей и системы гидрохимического мониторинга используются не только на озере Байкал, различными ведомствами ведется гидрохимический мониторинг и других водоёмов России.

Эффективным средством достижения цели представляется использование методов термодинамического моделирования, позволяющих реконструировать состав природных вод на основании ограниченного набора аналитических данных. Существуют примеры работ [3, 4], в которых убедительно показана возможность такой реконструкции. Особый интерес представляет потенциальная возможность выявления в природной воде веществ, не входящих в перечень непосредственно определяемых, в том числе, чужеродных веществ высоких категорий опасности.

Первым шагом к созданию необходимого обеспечения является создание модели чистой природной воды на основе данных реальных наблюдений. Такая модель является эталоном для обнаружения аномалий водной среды. В качестве источника данных использовалась БД «Байкал-Акватория» [5], а также научные публикации [4,5]. Для моделирования применялся программный комплекс «Селектор» [3].

Установлено, что получаемый в рамках программы мониторинга Росводресурсов набор гидрофизикохимических параметров является достаточным для моделирования природной воды озера Байкал. Создана первая версия физико-химической модели, отвечающей неизменному (условно природному) состоянию водной среды. Согласованность модели проверена сопоставлением расчетных значений pH и Eh с данными судового комплекса и аналитической лаборатории.

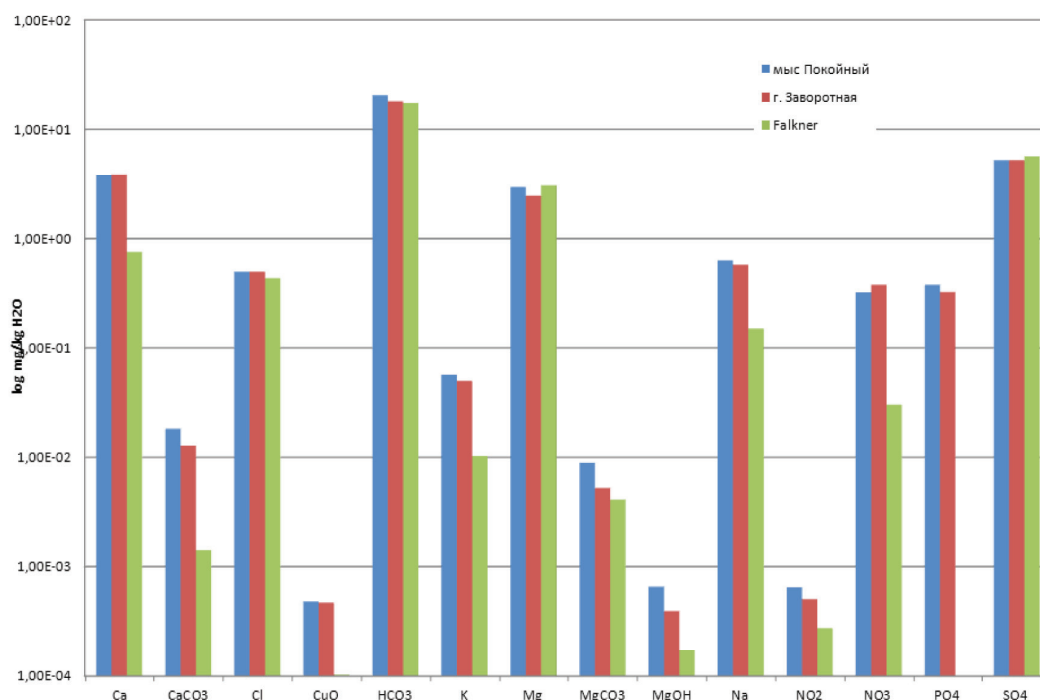


Рисунок 1 Концентрации и ПДК некоторых веществ.

Полученная модель позволяет не только верифицировать корректность работы аналитического оборудования, но и обеспечивает возможность проверки согласованности реальных (в том числе литературных) данных: сравнение результатов измерений с установившимся равновесным состоянием подтверждает их правильность либо указывает на ошибку. На (рис. 1) можно увидеть, что данные полученные в результате моделирования достаточно хорошо сходятся с литературными данными (в данном случае с [5]).

В настоящее время ведется работа над реализацией автоматизированного взаимодействия аппарата физико-химического моделирования и базы данных наблюдений. Полученные конечные формы веществ и их найденные концентрации могут быть использованы как самостоятельные показатели при оценке качества водных сред (для этого необходимо статистически достоверно оценить их природные и «нарушенные» концентрации), а также войти в систему комплексных показателей, в том числе, совместно с дискретными веществами. Для этого необходимо более тщательно изучить их поведение.

#### Список литературы

1. Паршин А.В., Руш Е.А., Спиридонов А.М. Автоматизация процесса обеспечения экологического мониторинга озера Байкал с применением современных ГИС и web-технологий // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2011. № 1. С. 82-87.
2. Аналитический отчет о результатах наблюдений за состоянием водных объектов в зоне деятельности ФГУ «Востсибрегионводхоз» за 2008 год // Иркутск, 2009. - 101 с.
3. Чудненко К. В. Термодинамическое моделирование в геохимии: теория, алгоритмы, программное обеспечение, приложения. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2010. – 287
4. Паршин А.В., Шестаков С.А., Чудненко К.В., Савельев Е.П. Критерии оценки геоэкологического состояния вод оз. Байкал // Вода: химия и экология. 2013. № 09 (63). С. 24-31.
5. Falkner K.K., Measures C.I., Herbelin S.E., Edmond J.M., Weiss R.F. The major and minor element geochemistry of Lake Baikal // Limnology and Oceanography 1991 V. 36

#### СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ КОМПЛЕКСИРОВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ГЕОДАНЫХ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КОРРЕКТНОЙ ЦИФРОВОЙ МОДЕЛИ РЕЛЬЕФА

Шестаков С.А., Демина О.И., Паршин А.В.

*Институт геохимии им А.П. Виноградова СО РАН,  
Иркутск, Россия*

Цифровая модель рельефа (ЦМР) является одной из важнейших составных частей геоинформационных технологий. Она не требует полевых исследований по всей изучаемой территории и при этом даёт слитный массив данных высот. Очень важна разработка ЦМР для трехмерного геоинформационного моделирования месторождений полезных ископаемых, как средства наиболее эффективной пространственной организации разновременных данных.

Инициативные научные работы зачастую не предполагают выделения специальных средств на проведение топографо-геодезических работ, закупку точных спутниковых данных и проч., которые позволяли бы создавать точные ЦМР. Вызывает интерес возможность построения максимально корректных моделей рельефа на основе комплексирования открытых, общедоступных источников геоинформации [1], разработка методики создания таких моделей для типичных форм рельефа или определенных участков земной поверхности. К таким данным относятся: спутниковые - AsterGDEM (Global Digital Elevation Model) и SRTM (Shuttle radar topographic mission); топографические карты масштаба 1:200000, 1:100000.

Чаще всего исследователями при построении ЦМР изучаемых объектов используется сравнительно простая методика построения триангуляционной

нерегулярной сети (TIN-модель), которая является слоем, представляющим непрерывное поле значений высот для придания изображению объемного вида [2]. Однако, в случае высокогорных областей и карт рассматриваемых масштабов, полученные модели характеризуются наличием эффекта линейной аппроксимации и сглаживания находящихся между изолиниями форм рельефа, что зачастую неприемлемо. Для устранения эффекта аппроксимации необходимо заполнить пространство между изолиниями дополнительными геоданными. Тем не менее, изолинии необходимы для включения в конечную модель, а кроме того являются эталоном, позволяющим делать выводы о точности создаваемых ЦМР [3].

Задача решалась на примере горных районов Восточного Саяна. Комплекс исследований показал, что для заполнения пространства между изолиниями по высоте до 2160м следует использовать данные AsterGDEM, от высоты 2160 и выше из - SRTM 4.2. Необходимо учитывать, что данные ДЗЗ сглаживают высшие формы рельефа: для корректного моделирования горных вершин (от 2720м) в обоих случаях необходимо использовать данные точек высот с топографической карты, в противном случае произойдет их сглаживание [3]. После нахождения пространственных границ применимости определенных типов геоинформации, возможно приступить к нахождению методики комплексирования ДЗЗ- и топографических данных.

Необходимо учитывать форматы, в которых представлены исходные данные: данные дистанционного зондирования Земли являются регулярными DEM-растрами (далее ДЗЗ-DEM), в то время как топокарта представлена нерегулярными векторными линиями и точками.

Наиболее очевидный способ уточнения рельефа - переформатирование ДЗЗ-DEM в массив точек высот XYZ (широта, долгота и высота точки) и его последующее сложение с топо-изолиниями рельефа, разбитыми на точки. Такой метод ожидаемо не дает приемлемого результата в реальных условиях: алгоритмы линейной интерполяции формируют «ступенчатую» в районе изолиний модель. Попытка устранения этого эффекта путем буферизации изолиний топокарты с помощью зон различного размера и последующей вырезкой из ДЗЗ-DEM попадающих в эту зону точек для высокогорных областей также не дает положительных результатов.

Наиболее применимым методом комплексирования выбран следующий метод. На первом этапе производится реэкспорт TIN-модели (сформированной из данных топографической карты) в GRID-массив точек XYZ по регулярной сети 5x5 м, затем производится экспорт данных ЦМР SRTM и AsterGDEM в GRID XYZ в сеть той же размерности, и производится простое сложение этих двух массивов.

Нужно отметить, что размерность 5x5 м не случайна и получена опытным путём: серия построенных моделей с различным размером ячейки, как одинаковой для карты и ДЗЗ (20x20, 15x15, 10x10, 7x7, 5x5, 3x3), так и разных (5x10, 10x5) показывает, что уменьшение ячейки не приводит к улучшению результата, но требует значительно больших вычислительных ресурсов.



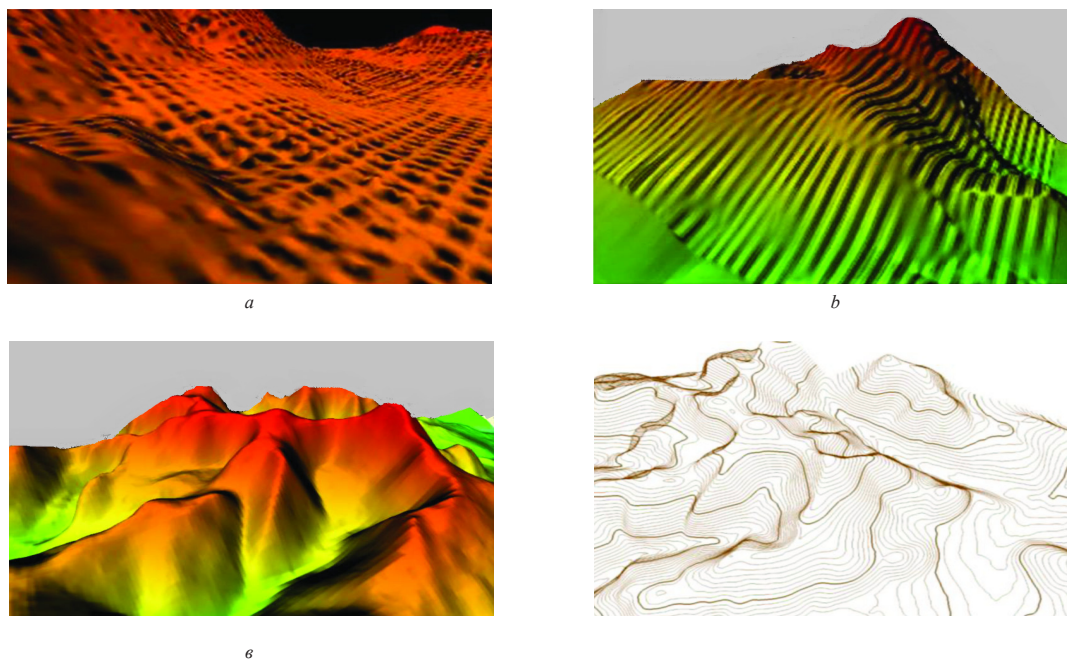


Рис. 1. а – ЦМР 7 моно x 7SRTM, б) – 5 моно x 10 SRTM, в) 5 моно x 5 SRTM (модель и изолинии)

По вышеприведенной методике производилось построение модель участка рельефа с расположенным на нем тригопунктом, что позволило оценить точность модели. Было установлено, что разработанная ЦМР отличается от реального рельефа на 3м, в то время как **GPS-навигатор в среднем дает погрешность до 15-17 м по вертикали** [4]. Также доказано, что созданная по приведенной методике ЦМР точнее любого отдельно взятого открытого источника данных во всем диапазоне высот.

По предложенной методике можно производить построение ЦМР для решения различных видов геологических задач.

### Технические науки

#### ДОСТОВЕРНЫЕ СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗОЛОТЫХ ИЗДЕЛИЙ. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ЗОЛОТЫХ КОЛЕЦ

Хохрина О.С.

СамГТУ, Самара, Россия

Существует множество относительно простых способов определения истинности золотых изделий: внешний осмотр, цена, магнит, на зуб, сделать соскоб, можно потереть, химический способы (йод, хлорное золото, медицинский ляписный карандаш), на пробирном камне. Для более достоверного определения подлинности золотых изделий используются следующие приборы: оптический металлографический микроскоп МБС-10, электрохимический детектор ДеМон-Ю, рентгенофазовый анализатор ДРОН-2.

**Оптический металлографический микроскоп МБС-10 (x8 до x56)**. Самый популярный и востребованный на сегодня стереоскопический микроскоп в России. Хорошее качество картинки, высокая надежность, широкий набор оригинальных и совместимых комплектов позволяет микроскопу МБС-10 уже более 20-ти лет быть лидером Российского рынка. Увеличение изменяется поворотом ручки цифрового барабана. Может быть доукомплектован фото выходом для подключения цифровой камеры и фото аппарата.

#### Список литературы

1. Паршин А.В., Мельников В.А., Демина О.И., Руш Е.А. ГИС как судовая электронно-картографическая система // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2012. - №1. - С.40-46.
2. Кучак А.О. Цифровая модель рельефа участка "Озеро Иткуль" заповедника "Хакасский": методы создания и возможные пути использования // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: Мат. конф. - Тула: ТулГУ, 2013. - С 272-277.
3. Демина О.И., Паршин А.В., Федоров А.М., Шестаков С.А. Методика создания корректной цифровой модели рельефа на основе открытых источников геодезических данных (на примере месторождения Бурал-Сарьдаг) // Георесурсы, №3 (53), 2013. - с.3-9.
4. Демина О.И., Паршин А.В., Федоров А.М. Геоинформационное обеспечение геолого-геохимических исследований и поисков месторождений сверхчистого кварцевого сырья на территории Восточного Саяна // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10 (часть 8). - стр. 1778-1782;

**Электрохимический детектор ДеМон-Ю.** Прибор позволяет производить неразрушающий экспресс-контроль ювелирных изделий по электрохимическому потенциалу поверхности материала.

Прибор может быть использован в оптовой и розничной торговле ювелирными, антикварными изделиями, в ломбардах для демонстрации или оценки качества ювелирных изделий, для проверки золота, в банках — для определения подлинности монет, слитков из драг. металлов, для быстрого обнаружения подделок, отличающихся от подлинных изделий по составу материала, в экспертно-криминалистических лабораториях, а также для экспресс-контроля металлов и сплавов в производстве и на таможенных пунктах.

**Рентгенофазовый анализатор ДРОН-2.** Дифрактометр рентгеновский общего назначения используется для рентгеноструктурного анализа с регистрацией рентгенограмм на компьютер или диаграммную ленту. Дифрактометрию отличают простота и большая точность измерения высоты и положения пиков на кривой (т.е. интенсивности и угла 2θ).

#### Экспертиза двух золотых колец.

Для выполнения экспертизы было взято 2 кольца: обручальное классического стиля и перстень со

вставкой из корунда. Обручальное кольцо выпущено в 2007 году, а перстень в 1987.

#### 1. Показания МБС 10

На образце 1 имеется проба и именная, расположенные на внутренней стороне кольца, что соответствует стандартам качества. На образце 2, выпущенном в 1987 году, маркировка находится на наружной стороне, что нарушает эстетический вид изделия.

**Показания прибора ДеМон-Ю.** По показаниям прибора ДеМон-Ю выяснилось, что абсолютно все изделия выполнены из золота 585 пробы

**3. Рентгенофазовый анализ.** Расшифровка рентгенограммы проводится согласно уравнению Вольфа-Брегга (показать), где  $d/n$  – межплоскостное расстояние,  $\lambda$  (лямбда) – длина волны рентгеновского излучения. На приборе использовалась кобальтовая трубка с длиной волны 1,79 ангстрем,  $\theta$  (тетта) – угол отражения рентгеновских лучей в градусах.

Методика расчета: на рентгенограмме отражается угол  $2\theta$ , определяем угол  $\theta$ , затем  $\sin\theta$ , зная

длину волны кобальтовой трубки, нашли значение межплоскостного расстояния. Полученные значения сравнили с табличными, выявлено, что данная рентгенограмма снята с чистого золота.

На кольце 585 пробы видно уширение и частичное смещение линий, что свидетельствует о том, что образовался твердый раствор внедрения меди в золото, больше никаких примесей включений не наблюдается, например, никель, который является вильным аллергеном, или цинк, который повышает хрупкость.

Проведя экспертизу 2 золотых колец, выяснилось, что: на образце 1 имеется проба и именная, расположенные на внутренней стороне кольца, что соответствует стандартам качества. На образце 2, выпущенном в 1987 году, маркировка находится на наружной стороне, что нарушает эстетический вид изделия. По показаниям прибора ДеМон-Ю выяснили, что оба изделия выполнены из золота 585 пробы. Рентгенограмма, снятая с обручального кольца, показала, что в данном образце помимо золота содержится медь.

### Секция «Теплогасоснабжение и вентиляция»,

научный руководитель – Семенов А.С., канд. техн. наук, профессор РАЕ

#### ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Савина Н.С., Дронова Г.Л.

*Белгородский государственный технологический университет имени В. Г. Шухова, Белгород, Россия*

В последнее время в индустрии строительства очень большое внимание уделяется качеству и натуральности теплоизоляционных материалов. И это неудивительно, ведь создание благоприятной для человека среды и комфортность климата в любом помещении это основные требования при проектировании любого жилого или общественного здания. В среднем, европейцы проводят в закрытых помещениях до 90% времени. Однако микроклимат в помещении не всегда воздействует наилучшим образом на человека. Сухой воздух, повышенная концентрация летучих примесей от строительных материалов (вязущие вещества, лаки, краски), повышенный шумовой фон достаточно часто могут привести к различным заболеваниям.

В тоже время благоприятный климат внутри помещения повышает ощущение комфорта и вследствие этого повышает производительность труда [2]. Значительно улучшить климат внутри помещения естественным образом очень просто - необходимо правильно выбрать теплоизоляционный материал.

В последние годы при применении теплоизоляционных материалов особое внимание уделяется их энергоэффективности и экологичности [1]. Большинство имеющихся на рынке теплоизоляционных материалов можно подразделить на следующие основные подгруппы: минераловатные и стекловатные плиты и маты; пенопласты: пенополистирол, пенополиуретан, пеноизол; вата и плиты из растительных, древесных волокон или волокон животного происхождения; вспученные природные материалы: пеностекло, перлит, вермикулит, пенокерамика и другие.

Инновационным решением в применении теплоизоляционных материалов является использование материала из натуральной овечьей шерсти. Это экологически чистые материалы, обладающие превосходными свойствами. Применение материала из натуральной шерсти уменьшает перепады температуры и влажности, приглушает звуки, возникающие в воздухе и конструкциях, а также снижает количество за-

грязнителей, токсинов и запахов, распространяющихся по воздуху.

Материалы являются экологически чистым решением, полностью изготавливаются из чистой овечьей шерсти. Теплоизоляционный материал используется:

- как шерстяной утеплитель для стен при монтаже новых зданий для улучшения теплоизоляции в летний и зимний период;
- как уплотнитель узлов соединения бревен при монтаже стен деревянных домов;
- как воздухопроницаемая внутренняя изоляция без паронепроницаемого слоя для применения в холодных стенах при реконструкции старых зданий;
- как составная часть конструкции перекрытий и перегородок для улучшения акустики в помещении;
- для реконструкции новых и старых зданий, загрязненных различными веществами;
- для улучшения климата в жилых помещениях;
- для специального применения в качестве технической изоляции (при вибрационных и ударных нагрузках).

Овечья шерсть - это 100% натуральный материал, он не содержит никаких примесей и производится из возобновляемого сырья. Кроме того, шерсть обладает рядом важных неоспоримых преимуществ перед другими материалами. Прежде всего, это отличная способность быстро впитывать влагу при высокой влажности и высвобождать ее при необходимости (например: в ванной или душевой); имеет высокую плотность и, следовательно, высокую теплоаккумулятивную способность; а также уникальные звукоизоляционные свойства в перекрытиях этажей и неизменность структуры утеплителя до и после монтажа.

При строительстве деревянных домов применяется межвенцовый уплотнитель из натуральной шерсти, позволяющий не только экономить на конопатке и затратах на отопление дома, но и обеспечивающий более эффективный и быстрый монтаж теплоизоляционного материала, объемность которого обеспечивается, как свойствами исходного сырья – овечьей шерсти, так и технологией производства шерстяного полотна.

#### Список литературы

1. Кушев Л.А. Пути снижения энергозатрат в жилищно-коммунальном хозяйстве / Л.А. Кушев, Г.Л. Дронова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2008. № 2. С. 24-25.

2. Минко В.А. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения / Минко В.А., Подпорошников Б.Ф., Семиненко А.С. // Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009. - 184 с

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ КАПИТАЛЬНЫМ СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Огаркова Т.Г., Дронова Г.Л.

*Белгородский государственный технологический университет имени В. Г. Шухова, Белгород, Россия*

С целью повышения оперативности и эффективности принимаемых решений в системе управления существует усовершенствованная интегрированная информационно-вычислительная система управления, которая базируется на новых алгоритмах и прикладных компьютерных программах.

Предлагается внедрить все более активно используемые в современном строительстве комплексные информационные технологии и специализированное программное обеспечение. Это системы управления проектной документацией и сметное программное обеспечение. Программы дадут оценку проекта с точки зрения объемов работ, стоимости, общей потребности в ресурсах по проекту. Эти системы необходимо дополнить такими важными для успешного выполнения проекта сведениями, как календарный план работ, график потребности в ресурсах, календарный профиль затрат. В организациях строительного комплекса существует высокая потребность в программном обеспечении именно по календарному планированию [1].

Цель капитального строительства на современном этапе определена народным хозяйством в целом – ввод объектов в эксплуатацию в нормативные сроки с надлежащим качеством при минимальной стоимости. Поэтому с очевидной остротой возникает вопрос о надлежащем управлении капитальным строительством – сознательном его государственном регулировании в целях повышения его эффективности, ускорения научно-технического прогресса и роста производительности труда в отрасли, улучшения качества продукции и обеспечения тем самым динамичного, планомерного и пропорционального развития строительной отрасли.

Исследования тенденций развития строительного комплекса за последние годы позволяют выработать позитивные прогнозы на ближайшие годы. Наблюдаются положительные тенденции в объеме строительного-монтажных работ. На рынке подрядных работ крупные организации строительного комплекса потеснены с подрядного рынка средними и малыми организациями, которые используются в среднем в строительном комплексе.

С целью повышения эффективности использования бюджетных средств, выделяемых на капитальное строительство, необходимо на уровне инвестиционно-строительного комплекса государства внедрить систему трехлетнего планирования инвестиционно-строительных проектов. Это позволит стабилизировать процесс проектирования и строительства объектов, избежать замораживания объектов капитального строительства, что позволит снизить финансовые потери.

Для повышения эффективности управления и реализации строительных проектов необходимо продумать систему финансирования проектов списком с закреплением за конкретными проектами годовых сумм, а не конкретно поступающих средств. Это позволит системе управления принимать решения по направлению средств на тот или иной объект в за-

висимости от необходимости и сложившейся ситуации. Такое решение позволило бы снизить потери, возникающие из-за простоя тех или иных объектов, средства на которые еще не поступили. Кроме того, подобный порядок позволит в системе управления капитальным строительством распределять средства по перечню строительных проектов планомерно, подерживая материальную заинтересованность подрядчиков, снижая возможность перебоев в реализации проектов.

#### Список литературы

1. Дронова Г.Л. Управление строительством / Дронова Г.Л., Черненина И.В. // учебное пособие с грифом УМО - Белгород, 2009.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГАЗА В БЫТУ

Парамонова Е.Ю., Алифанова А.И., Семиненко А.С.

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова, Белгород, Россия*

Многие природные газы являются потенциальными источниками опасности для человека. Однако наиболее опасными являются, используемые в быту, метан (городской магистральный газ) и сжиженный нефтяной газ (в баллонах). При утечке они вызывают удушье, отравление и, что самое страшное, способны привести к взрыву.

Основной причиной взрывов является нарушение требований правил безопасности при эксплуатации газовых приборов. Утечка газа может возникнуть в соединениях газовой разводки на кранах перед приборами. Кроме того, утечка может наблюдаться в горелках при открытых или плохо закрытых кранах.

Сам по себе газ не имеет цвета и не пахнет, поэтому на газокompрессорных станциях в него добавляют специальное пахучее вещество, позволяющее обнаружить утечку по запаху.

Если вы почувствовали резкий запах газа в квартире или коридоре, необходимо поступить следующим образом: отключить газовые приборы, открыть окно для проветривания помещения, не пользоваться открытым огнем, не включать и не выключать электроприборы и электроосвещение. Если запах не уходит и усиливается, немедленно, из незагазованного помещения, вызывайте аварийную службу газа (04) затем следует покинуть помещение и предупредить соседей об опасности.

С виду газовая плита может показаться довольно-таки простым прибором, а ее подключение - элементарным. Однако стоит помнить, что бытовой прибор подключается к системе газоснабжения и здесь нужно быть предельно аккуратным, поскольку утечка газа может привести к печальным последствиям.

Внутри помещений прокладывают газопроводы из стальных труб; бесшовных, сварных прямошовных, спиральношовных, водогазопроводных и др., сварные швы которых равнопрочны основному металлу трубы. Трубы соединяют, как правило, на сварке. Резьбовые и фланцевые соединения предусматривают только в местах установки запорной арматуры, газовых приборов, контрольно-измерительных приборов и др. Разъемные соединения газопроводов должны быть доступны для осмотра и ремонта. Применяют соединительные части и детали газопроводов из ковкого чугуна или из спокойной стали (литые, кованные, штампованные, гнутые или сварные).

На газопроводах устанавливают вентили, краны, задвижки, предназначенные для газовой среды. Поворотные краны и затворы должны иметь ограничители поворота на 90°, а задвижки с невыдвижным шпинделем - указатели степени открытия. Краны с Ду до 80



мм должны иметь риск, указывающую направление прохода газа в пробке. Сальники кранов набивают асбестовым шнуром, пропитанным графитом, замешанным на минеральном масле.

Основные правила монтажа:

1. Установка газовой плиты должна производиться на расстоянии не далее 4-х метров от жёсткого газопровода. Между газовым краном и шлангом необходимо установить диэлектрическую вставку.

2. Современные газовые плиты минимально комплектуются электророзжигом и подсветкой духовки. Для подключения к электросети достаточно их присоединения к ближайшей вилрозетке с заземлением. В отсутствии розетки с заземлением или установки

комбинированной газовой плиты с электродуховкой необходимо провести отдельную электропроводку (кабель 3x1,5) открытым способом. В электрощите устанавливается отдельный автомат защиты на 16А. Некоторые модели газовых плит не комплектуются электрошнуром, в этом случае потребуется его изготовление.

3. Для непосредственного подключения газовой плиты необходим специальный газовый шланг. Шлангу уделите особое внимания, он должен быть сертифицирован и покупать его лучше в специализированных магазинах. Применяются следующие типы шлангов (рукавов):



Рис. 1. Шланги (рукава) для подключения газовых плит: а) резиноканевый рукав, б) сифонный металорукав, в) резиновый рукав в металлической оплётке

Резиноканевый рукав (рис. 1, а) — самый мягкий из гибких рукавов. В механической жесткости он уступает рукавам других типов, зато не проводит электричество. А это, как мы увидим, важный фактор безопасности бытового газового оборудования.

Резиновый рукав в металлической оплетке (рис. 2), пожалуй, наиболее популярен в наши дни для выполнения гибкой подводки. Причина такой популярности — доступная цена подобных изделий, в больших объемах поступающих на наши строительные рынки из стран Юга и Востока.

Знаете, как отличить газовый рукав от шлангов для подвода воды? Правильно, по желтым меткам на оплетке. У водяных шлангов метки на оплетке красные и синие.

И, наконец, сифонный металорукав (рис. 1 в) — самый жесткий, надежный, но и самый дорогой рукав, применяемый для подвода газа. Именно этот тип рукава рекомендован отечественными нормативными документами как наиболее стойкий к воздействию давления газа.

Какой бы тип гибкого рукава ни применялся для подводки, его внутренний диаметр должен быть не менее 10 мм. Современная газовая плита — достаточно мощный прибор, и при подаче газа по более тонкому рукаву, его может просто не хватить на все конфорки и духовку.

4. Важнейшим требованием, предъявляемым к выполнению гибкой подводки двумя последними типами рукавов, является установка изолирующих диэлектрических вставок.

С одной стороны, вроде бы, в такой установке нет смысла, ведь плита-то газовая, причем тут электричество? Вот только на трубу, по которой газ поступает в дом, оказывается, подается положительный электрический потенциал. Он не позволяет, лежащей в земле трубе, разрушаться под воздействием коррозии. На вводе в дом у трубы существует диэлектрическая вставка, поэтому газовый стояк в квартире уже не находится под действием потенциала. Вот только так должно быть в идеале, при условии исправной диэлектрической вставки на вводе в дом, а кто уверен, что она действительно исправная? К тому

же, любая газовая плита имеет свой набор электрооборудования. Даже если у вас простейшая плита без электроподжига, то даже в такой модели все равно будет лампа подсветки духовки, а это уже подключение к электричеству. В случае нарушения изоляции у вас по металлической оплетке резинового рукава потечет электричество, как по спирали электроплитки, это приведет к тому, что произойдет вначале разогрев, а со временем и прожог рукава. А к чему приведет газ, вырвавшийся из прогоревшего рукава, думаю никому не надо объяснять. Последствия будут очень серьезными. И все эти беды можно легко предотвратить благодаря небольшой диэлектрической вставке, использованной при монтаже вашей новой газовой плиты, которая полностью обезопасит от протекания электрического тока резинового рукава.

6. При монтаже гибкой подводки лучше воспользоваться настоящей диэлектрической вставкой. Она может быть целиком выполнена из пластмассы, либо иметь металлическую резьбу на концах (рис. 2).



Рис. 2. Изолирующая вставка: слева — пластмассовая с металлической резьбой, справа — пластмассовая

Кстати, сифонный металорукав лучше брать не «голый», а с диэлектрической желтой изоляцией поверх металла. Вообще-то производители наносят это покрытие из эстетических соображений, чтобы шланг легче было мыть. Но благодаря диэлектрическим свойствам покрытия, оно препятствует протеканию тока по рукаву, если он случайно коснется стояка, токоведущей части корпуса или находящихся под током клемм.

Установка и подключение бытовой газовой техники — очень важный и ответственный этап в процессе



ввода в эксплуатацию нового сложного бытового аппарата. От правильности выполнения этого процесса зависит не только сохранение работоспособности и гарантийного срока изделия, но, в некоторых случаях, жизнь и здоровье Вас и Ваших близких.

Сейчас газовые плиты в преобладающем большинстве оснащены системой защиты от утечки газа. Такой механизм автоматического отключения подачи газа производители часто называют проще: «газ-контроль». Он предусмотрен на случай, если, например, пламя погасит убежавшее молоко. Чтобы подача газа в этот момент прекратилась, газ-контроль отключает газовую трубку. Работает он просто: когда пламя гаснет, датчик температуры (у каждой горелки свой) остывает и посылает сигнал на вентиль, который перекрывает канал подачи газа. Современная система управления может сама повторно зажечь пламя, «подумав», что его случайно задудло, скажем, сквозняком. Если двукратная попытка не удастся, то система «бросает это бесполезное дело».

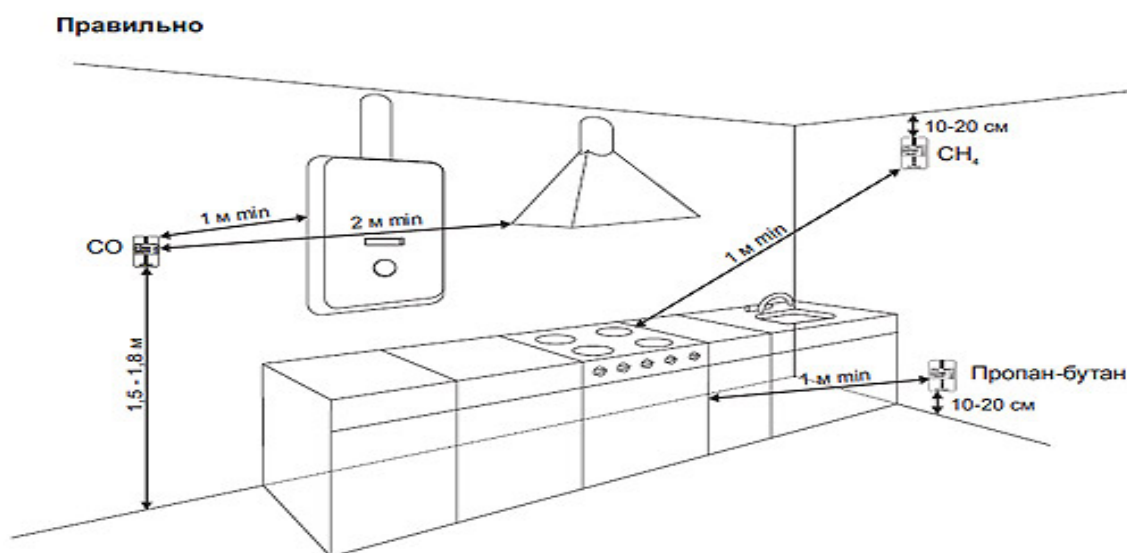


Рис. 3 Схема установки сигнализаторов загазованности

Для подключения газосигнализатора оборудовать индивидуальную розетку 220 вольт. Блок датчика сигнализатора газа располагают в месте наиболее вероятного скопления газа на расстоянии не менее 1 м от края газового прибора и на расстоянии 10-20 см от потолка для контроля природного газа (метана) или на расстоянии 10-20 см от пола для контроля сжиженных газов.

Существуют различные виды сигнализаторов загазованности: сигнализатор загазованности с генератором управляющих импульсов (СЗГУИ), сигнализатор загазованности бытовой дублирующий (СЗБД), система индивидуального контроля загазованности (СИКЗ), система сигнализации загазованности и аварийного отключения газа (САОГ), сигнализатор загазованности, совмещенный с системой пожароохранной сигнализации (СЗПС), система контроля тяги (СКТ), система автоматического контроля загазованности (САКЗ).

Сигнализатор загазованности бытовой дублирующий (СЗБД) предназначен для автоматического контроля топливных газов в коммунально-бытовых помещениях. При превышении допустимого значения концентрации природного и сжиженного газа он выдает световой и звуковой сигналы.

Кроме того, для предотвращения утечки используют так называемые датчики (сигнализаторы) загазованности, так, в кухнях и теплогенераторных должен быть технологически обеспечен контроль загазованности помещений с автоматическим отключением подачи газа к бытовому газоиспользующему оборудованию по сети газопотребления при возникновении взрывоопасной концентрации в воздухе этих помещений.

При превышении установленной концентрации газов сигнализатор загазованности выдает световой и звуковой сигналы. В аварийных ситуациях сигнализаторы загазованности могут подавать импульс для управления запорной арматурой с целью прекращения подачи газа.

Схема расположения газосигнализаторов (сигнализаторов газа) на природный газ метан, а также пропан и бутан показана на рис. 3.

Система индивидуального контроля загазованности (СИКЗ) имеет электромагнитный клапан, который устанавливается в разрыв газопроводящего трубопровода, блок питания и блок датчика. Система индивидуального контроля загазованности также может быть укомплектована дополнительными сигнальными устройствами, передающими сигнал в другое помещение.

Система сигнализации загазованности и аварийного отключения газа (САОГ) помимо подачи сигнала производит отключение подачи газа.

Сигнализатор загазованности, совмещенный с системой пожароохранной сигнализации (СЗПС) встраивается в стандартные системы пожарной сигнализации.

Система контроля тяги (СКТ) используется для отключения горелок в дымоходе водонагревателя при отсутствии разрежения.

Система автоматического контроля загазованности (САКЗ) предназначена для непрерывного автоматического контроля и оповещения об опасных концентрациях природного газа и оксида углерода в атмосфере помещений и служит для управления средствами защиты: запорный клапан, вентиляция.

Для контроля содержания опасных газов на различных объектах наравне с датчиками загазованности устанавливаются также стационарные газоанализаторы.

По функциональному назначению среди газоанализаторов можно выделить: индикатор (детектор газа); течеискатель; сигнализатор; газоанализатор. По своим возможностям анализаторы газа подразделяются на: однокомпонентные; многокомпонентные. По количеству каналов измерения это оборудование бывает: одноканальное; многоканальное. По принципу действия анализаторы классифицируются как: пневматические; электрохимические; магнитные; полупроводниковые.

Следует помнить: от правильной эксплуатации, качества монтажа, обслуживания и ре-монта принадлежащего Вам газового оборудования зависит здоровье и безопасность Вас и Ваших близких.

**Список литературы**

1. Правила безопасности в газовом хозяйстве. ПБ 12-368-00 / Госгортехнадзор России. - Москва 2000.
2. Лопина Е.А. Аспекты «газового» отопления / Лопина Е.А., Семенов А.С. // В сборнике: Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов 2012. С. 250-253.
3. Парамонова Е.Ю. Подключение газовых плит / Парамонова Е.Ю., Семенов А.С. // Сборник работ международной научно-технической конференции молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова [Электронный ресурс] // БГТУ им. В.Г. Шухова - Белгород, 2011 г. – 1 эл. опт. диск. (CD-ROM)
4. Правила обращения с природным газом [Электронный ресурс] // ОАО «Челябинскгазком»: [сайт]. Режим доступа: [http://www.gazcom74.ru/about/gaz\\_opasn.php/](http://www.gazcom74.ru/about/gaz_opasn.php/) (29.03.12).
5. Попова Т. Газовые плиты. Обзор рынка газовых плит / журнал «Бытовая техника» № 3 (115) март 2008.
6. Проект федерального закона N 80121-5 "Технический регламент о безопасности домового газового оборудования" (в редакции от 27.01.2010 г.)
7. Обедкова О.И. Эффективность применения тепловых насосов / Обедкова О.И., Кондратов И.С., Семенов А.С. // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 43-44.
8. Жигулина И.С. Особенности применения электрического отопления / Жигулина И.С., Алифанова А.И. // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 41-42.

9. Ряднова В.С. Использование солнечной энергии в жилищном строительстве / Ряднова В.С., Алифанова А.И. // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 50-52.

10. Минко В.А. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения / Минко В.А., Подпороинов Б.Ф., Семенов А.С. // Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009. - 184 с.

**ТЕПЛОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ  
КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СТОКОВ**

Кологривых А.С., Семенов А.С.

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова, Белгород, Россия*

В последнее время большую популярность приобретают альтернативные источники энергии [6, 7, 8], в том числе тепловые насосы [3]. Впервые такая установка, использующая сточные воды, как источник низкопотенциального тепла, была внедрена в Японии для теплоснабжения одного из районов Токио. Кроме того данный проект уникален тем, что использовались неочищенные, необработанные сточные воды, что позволяет использовать тепловые насосы не только на очистных станциях, но и на станциях перекачки и канализационных сетях.

В дальнейшем ожидается значительное увеличение использования сточных вод в качестве источника низкопотенциального тепла.

Объем канализационных стоков (табл. 1), производимых в огромных количествах большими городами, практически не изменяется в течение года. Температура сточных вод ниже температуры наружного воздуха в летнее время и выше в зимнее (табл. 2). Это делает их идеальным источником низкопотенциального тепла для использования в тепловых насосах. По некоторым оценкам, в городские коммуникации вместе со сточными водами сбрасывается около 40% использованного тепла.

**Табл. 1.**

Энергетический потенциал сточных вод по данным на 2001 г. [1]

Субъект РФ	Сбросы суточных вод, млн. м <sup>3</sup>	Валовый потенциал, млн. т.т.г.	Технический потенциал, млн. т.т.г.
Центральный федеральный округ	9828	14,017	2,803
Северо-западный федеральный округ	12376	17,651	3,530
Южный федеральный округ	9748,2	13,903	2,781
Приволжский федеральный округ	8841,8	12,610	2,522
Уральский федеральный округ	3472,3	4,952	0,991
Сибирский федеральный округ	8603	12,270	2,454
Дальневосточный федеральный округ	1803,5	2,572	0,514
Российская Федерация в целом	54672,8	77,977	15,595

**Табл. 2.**

Ориентировочные параметры систем утилизации [1]

Объект применения (потребитель)	Температура сточных вод, °С	Ориентировочная тепловая мощность, кВт
Внутриквартные сантехнические устройства (ванны, раковины и т.п.)	30-35	1-5
Выпуски из многоквартирных зданий	30	100-300
Канализационно-насосные станции микрорайона	18-22	400-6000*
Индивидуальные дома и коттеджи (утилизаторы на местных очистных сооружениях)	15	10-15
Городские и поселковые очистные сооружения	15-18	**

\* в зависимости от размеров станций и прилегающих микрорайонов;

\*\* при значительном ресурсе в зависимости от тепловой нагрузки потребителя.

Так с апреля 1995 по март 1996 года указанная выше тепловая станция обеспечила 37 741 ГДж тепловой энергии для охлаждения воды и 9 151 ГДж для получения горячей воды [1]. В августе 1995 года коэффициент преобразования теплонасосной установки составил 4,3. В феврале 1996 года – 3,9.

Общие изменения в экономике России должны привести к пересмотру взглядов на использование нетрадиционных источников энергии. Учитывая, что территория нашего государства находится в широтах, где наружная температура воздуха опускается ниже 0°C в течение 6–8 месяцев в году, в России расход топлива на теплоснабжение превосходит расход топлива на электроснабжение в 1,5–2 раза. Следовательно, с ростом цен на топливо, тарифов на его доставку возникает необходимость решать задачи по уменьшению потребления топливных ресурсов.

Существует также проблема изношенности тепловых сетей в системах централизованного теплоснабжения. Холодная зима 2002–2003 годов, оставив без тепла целые регионы России, наглядно это продемонстрировала. В связи с вышеуказанными проблемами решение вопросов энергосбережения и надежного теплоснабжения приобрело колоссальное значение.

Идея возврата части тепловой энергии, уходящей в канализацию с горячей водой не нова: обычная схема включает в себя тепловой насос и систему теплообменных устройств, которые устанавливаются на очищенных стоках. Тепловой насос, отбирая от стоков низкопотенциальную энергию, повышает температуру теплоносителя в выходном контуре. Главным недостатком такого решения является проблема ретранспортировки полученной энергии.

Недостаток устраняется, если оборудовать такой системой не городской коллектор, а например отдельный дом. В этом случае отбор энергии придется производить от неочищенных стоков, что потребует создания непростых теплообменных устройств [2]. Теплообменник не должен препятствовать движению стоков загрязненных всевозможными твердыми, волокнистыми жировыми и прочими включениями. Неизбежное заиливание стенок не должно существенно ухудшать режим отбора тепла. Необходимо предельно снизить эксплуатационные затраты и упростить обслуживание системы. Учитывая сравнительно большой срок окупаемости (4–5 лет), требуется обеспечить соответствующую долговечность системы.

Нормы расхода горячей воды и энергии для ее приготовления в расчете на одного человека за один месяц составляют 7,05 м<sup>3</sup> и 0,19 Гкал соответственно. Стоимость 1 м<sup>3</sup> воды составляет 11 руб., стоимость 1 Гкал 1171 руб., включая НДС (данные приведены для г.Белгорода).

Для определенности проведем расчеты на один подъезд пятиэтажного дома. В таком подъезде проживает порядка 50 чел. Объем стока горячей воды составит:

$$50 * 7,05 = 352,5 \text{ м}^3/\text{мес. или } 11,75 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Учитывая, что основное потребление приходится на 3–4 вечерних часа и 1–2 утренних, примем продолжительность эффективного теплосъема равной 6 ч, т.е. усредненный поток составит 1,96 м<sup>3</sup>/ч.

Энергосодержание этих стоков составит:

$$\frac{0,19}{30} \left( \frac{\text{Гкал}}{\text{дн}} \right) \cdot \frac{50}{6} \left( \frac{\text{чел}}{\text{ч}} \right) = 0,053 \text{ Гкал} = 61,4 \text{ кВт.ч}$$

Поскольку снять удастся только 40–50% энергии, то в итоге получаем порядка 28 кВт.час. Учитывая, что тепловой насос на каждый отобранный от среды 1 кВт.ч энергии затрачивает примерно 0,25 кВт.ч

электроэнергии, мощность теплового насоса должна составлять 7 кВт. Стоимость теплового насоса составит примерно 15 тыс. руб. за один 1 кВт, т.е. необходимый нам насос будет стоить 105 тыс. руб. Остальное оборудование и монтаж будут стоить примерно 70 тыс. руб.

*Возвращаемая энергия в денежном выражении составит:*

$$0,19 \text{ Гкал} * 50 \text{ чел.} * 0,5 * (1171 + 11) \text{ руб.} = 5614,5 \text{ руб./мес.}$$

*Затраты на электроэнергию составят:*

$$10 \text{ кВт} * 6 \text{ ч} * 30 \text{ дн.} * 1,81 \text{ руб./кВт.ч} = 3258 \text{ руб.}$$

*Срок окупаемости составит:*

$$\frac{175000}{2356,5 * 12 \text{ мес}} = 6,2 \text{ года.}$$

На самом деле срок окупаемости будет короче, поскольку стоимость горячего водоснабжения будет неуклонно расти. Только в 2011 г. эти цены возросли в среднем на 23%.

Использование тепловых насосов в системе возврата тепловой энергии могло бы считаться очень эффективным при значительно меньшей их стоимости. Но импортное оборудование такого плана очень дорого. Как ожидается, использование тепла сточных вод уменьшит потребление энергии и выброс парниковых газов. Применение этой системы уменьшает потребление энергии на 20%, выброс CO<sub>2</sub> и NO<sub>x</sub> на 40 и 37% соответственно.

#### Список литературы

1. Васильев, Г.П. О тепловом ресурсе сточных вод и его использовании / Васильев Г.П., Закиров Д.Г., Абуев И.М., Горнов В.Ф. // Водоснабжение и канализация. – 2009. – № 7-8.
2. Ройзен, А.М. Использование низкопотенциального сбросного тепла с помощью тепловых насосов / А.М. Ройзен // Энергосовет. – 2010. – № 2 (7).
3. Семенов А.С. О тепловых насосах [Электронный ресурс] // IV Международная студенческая электронная научная конференция «СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2012», Российская Академия Естествознания: [сайт] Семенов А.С., Кологривых А.С. – Режим доступа: <http://www.rae.ru/forum2012/15/2550> (проверено: 12.03.2012).
4. Шилкин, Н.В. Утилизация тепла канализационных стоков / Н.В. Шилкин // Сантехника. – 2003. – №1.
5. Обьедкова О.И. Эффективность применения тепловых насосов / Обьедкова О.И., Кондратов И.С., Семенов А.С. // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 43-44.
6. Суслев Д.Ю. Использование биогаза в качестве топлива для получения энергии / Д.Ю. Суслев, Л.А. Кушев // Академический журнал Западной Сибири. 2009. № 1. С. 38-39.
7. Гродецкая Е.В. Энергосбережение в общественных и административных зданиях г. Белгорода / Гродецкая Е.В., Трубаев П.А. // В сборнике: Научные исследования, наносистемы и ресурсосберегающие технологии в промышленности строительных материалов сборник докладов (XIX научные чтения). 2010. С. 87-91.
8. Ильина Т.Н. Способы энергосбережения в системах создания микроклимата / Ильина Т.Н., Феоктистов А.Ю., Мухамедов Р.Ю., Сериков С.В. // В сборнике: Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов 2012. С. 244-248.
9. Минко В.А. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения / Минко В.А., Подпороинов Б.Ф., Семенов А.С. // Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009. – 184 с.
10. Тютюнов Д.Н. Исследование зависимости температуры теплоносителя от длины трубопроводов системы отопления / Тютюнов Д.Н., Кобелев Н.С., Федоров С.С., Студеникина Л.И., Пихлап А.Ф., Бойцов А.В., Минко В.А., Семенов А.С. // Известия Юго-Западного государственного университета. 2013. № 3 (48). С. 167-171.

#### ВЛИЯНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ СОЛЕЙ ЖЕСТКОСТИ НА ТЕПЛООТДАЧУ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

Колца Л.Н., Елистратова Ю.В., Семенов А.С.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова, Белгород, Россия

**Накипь** - это твердые отложения, образующиеся в внутренних стенках труб паровых котлов, водяных экономайзеров, пароперегревателей, испарителей и элементов тепловых сетей. Образование осадка в



виде накипи происходит при наличии высокой концентрации солей.

Качество теплоносителя оценивают по таким показателям, как жесткость, содержание хлоридов, щелочность, фосфатное число, концентрация водородных ионов, содержание кислорода, масла и других нефтепродуктов и различных примесей.

Совокупность свойств воды, обусловлена наличием в ней различных солей: преимущественно катионов Ca<sup>2+</sup> (кальциевая жесткая вода) и Mg<sup>2+</sup> (магниева жесткая вода). Сумма концентрации Ca<sup>2+</sup> и Mg<sup>2+</sup> называют **жесткостью воды**.

Накипь в системе отопления откладывается во всех её элементах: отопительных приборах, трубопроводах, котлах, теплообменниках.

По мере нарастания слоя накипи изменяются все параметры работы системы - ее эффективность уменьшается, а расходы на топливо, наоборот, растут.

Накипь создает большое термическое сопротивление тепловому потоку, что ведет к снижению

температуры теплоносителя и уменьшению теплопроводности отопительных приборов. Это значит, что уменьшается теплоотдача и пропускная способность элементов системы отопления. Т. е. расход воды уменьшается, а значит скорость движения в системе отопления и режим течения воды в приборе изменяются. Таким образом все вышеперечисленные параметры влияют на коэффициентом теплопередачи приборов.

По диаграмме (рис. 1) мы можем увидеть как меняется теплоотдача прибора в зависимости от толщины слоя и теплопроводности накипи.

Внутренняя коррозия радиаторов и образование накипи и шлама в той или иной степени могут происходить в любой системе отопления. Связано это в основном с остаточным содержанием агрессивных газов, солей в подпиточной воде. Особенно сильно эти процессы могут происходить при подводе к радиаторам необработанной водопроводной воды.

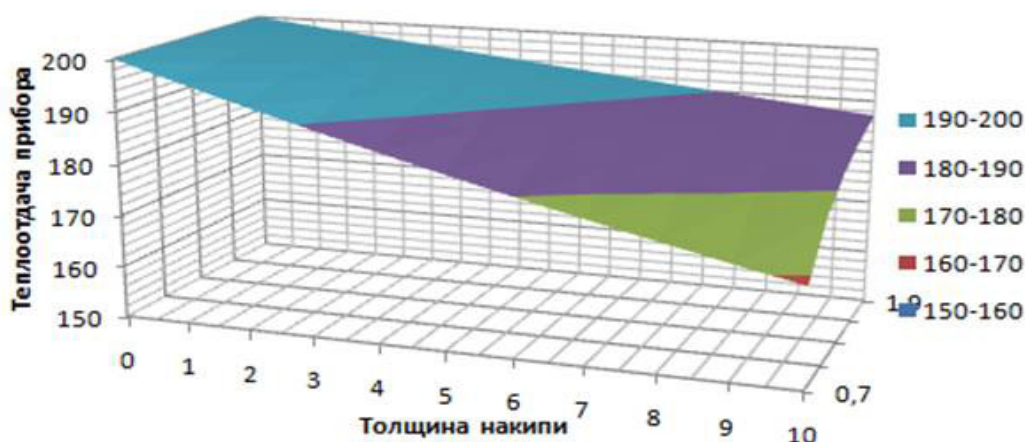


Рис. 1

Последствия накипи следующие: уменьшение диаметра теплообменных труб; низкая теплоотдача; значительный перерасход энергоносителей; увеличение роста количества вредных выбросов в атмосферу (с ростом потребления топлива); перегрев поверхностей нагрева котлов; увеличение затрат на обслуживание и ремонт теплообменного оборудования; снижение срока службы теплообменного оборудования; снижение коэффициента полезного действия (КПД) в целом; снижение качества горячего водоснабжения.

**Список литературы**

1. Парамонова Е.Ю. Проблема перетоков и недотопов в отопительный период / Парамонова Е.Ю., Елистратова Ю.В., Семенов А.С. / Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 48-50.
2. Елистратова Ю.В. Сравнительные критерии систем отопления / Ю.В. Елистратова, А.С. Семенов, В.А. Минко // Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов: междунар. науч.-практ. конф. Белгород, гос. технол. ун-т. Белгород: изд-во БГТУ, 2012. 420 с.
3. Минко В.А. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения. / В.А. Минко, Б.Ф. Подпороин, А.С. Семенов // Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова. - 2009 г.
4. Тютюнов Д.Н. Исследование зависимости температуры теплоносителя от длины трубопроводов системы отопления / Тютюнов Д.Н., Кобелев Н.С., Федоров С.С., Студеникина Л.И., Пихлап А.Ф., Бойцов А.В., Минко В.А., Семенов А.С. // Известия Юго-Западного государственного университета. 2013. № 3 (48). С. 167-171.
5. Суслов Д.Ю. Использование биогаза в качестве топлива для получения энергии / Д.Ю. Суслов, Л.А. Кушев // Академический журнал Западной Сибири. 2009. № 1. С. 38-39.

**КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ ПОСРЕДСТВОМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ**

Плотников К.В., Алифанова А.И., Семенов А.С.  
 Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова, Белгород, Россия

В настоящее время проблема сохранения энергоресурсов как страны так и мира в целом достаточно актуальна. Благодаря развитию технологий ученые достигли достаточно высоких результатов в этом направлении, но до сих пор остаются довольно большие проблемы в использовании солнца, как источника энергии. И еще меньше разработок существует для использования солнечной энергии для охлаждения.

Причем эта проблема, возможно, более актуальна чем использование солнечной энергии для отопления, т.к. в районах с высокой активностью солнца люди больше страдают от жары, чем от холода. И в данных районах, энергии на кондиционирование (в год) затрачивается гораздо больше, чем на отопление.

На сегодняшний день разработано и изобретено несколько различных способов преобразования солнечного тепла в холод. Как правило они все основаны на простых физических процессах, таких как: испарение, кипение, теплопоглощение.

В общем их можно классифицировать на: пассивное солнечное охлаждение; солнечную энергосистема Skytherm; охлаждение помещений посредством обратного парникового эффекта; радиационное охлаждение; испарительное охлаждение; использование солнца, как источника энергии для кондиционирования.



В данной статье пойдет речь именно о последнем способе использования солнца для кондиционирования помещений, как самым перспективным и наиболее экономичном: «Использование солнца, как источника энергии для кондиционеров»

В настоящее время имеется достаточно много изобретений ориентированных именно на использование солнца, как источника энергии для холодильных машин.

В большинстве случаев эти устройства работают по принципу абсорбционного холодильника с использованием легкокипящих компонентов. Температура кипения зависит от состава компонентов хладагента и давления в системе.

Такие солнечные холодильники просты по конструкции и дешевле при изготовлении, как правило, у них отсутствуют движущиеся части, что обеспечивает бесшумную и надёжную работу подобных систем.

Широкому применению солнечного охлаждения с помощью систем, содержащих солнечный абсорбционный холодильник, мешает ряд присущих им особенностей и недостатков. Однако при правильном использовании солнечное охлаждение вполне может быть конкурентоспособным и частично замещать традиционные холодильники и кондиционеры.

Основная особенность солнечного охлаждения в том, что холодильники работают периодически и неравномерно в течение суток и года. Положительным моментом является то, что наибольшая производительность солнечного охлаждения будет в самый жаркий период дня и года, когда наибольшая потребность в охлаждении помещений. Поэтому солнечное охлаждение целесообразно использовать для охлаждения помещений в жаркий период года.

Некоторые конструкции солнечных холодильников накапливают энергию в течение жаркого дня, а потом отдают запасённую энергию в виде холода. Вследствие этого желательно комбинировать различные конструкции солнечного охлаждения. Современные средства автоматики способны поддерживать определённую, заданную температуру охлаждения методом отключения или ограничения производительности охлаждения. Но, при отсутствии, особенно на длительный период, солнечного освещения, солнечные холодильники длительный период не могут вырабатывать или накапливать холод.

В ряде случаев для уменьшения колебаний температуры охлаждаемого объекта, можно использовать твёрдые или жидкие аккумуляторы холода. Для этих целей может использоваться эффект поглощения тепла при расплавлении некоторых веществ. Аккумуляторы холода, которые могут обеспечивать холодом при длительном отсутствии солнечного освещения, будут иметь большие размеры. Эта проблема решается при использовании солнечного охлаждения не для миниатюрных холодильников, а для охлаждения относительно больших объёмов, например, жилых и производственных помещений, овощехранилищ, с большой теплоёмкостью и малой скоростью изменения температуры.

Ниже представлены наиболее актуальные изобретения в данной отрасли науки и техники:

Изобретение [1] использовано в охлаждающих системах жилых и общественных зданий в районах с жарким климатом.

Холодильная установка работает следующим образом:

В период зарядки хладагент находится в поглотителе, заполняющем генератор-адсорбер 1. Соленоидный клапан 10 открыт. Под действием солнечной радиации вспомогательный теплоноситель испаряет-

ся в генераторе-испарителе 6 и, перегреваясь за счет солнечной радиации в перегревателе 7, его пар поступает в конденсатор-нагреватель 8, где в процессе конденсации передает тепло поглотителю, выпаривая из него хладагент.

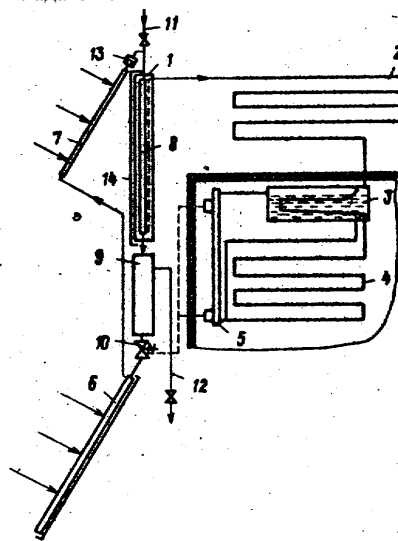


Рис. 1

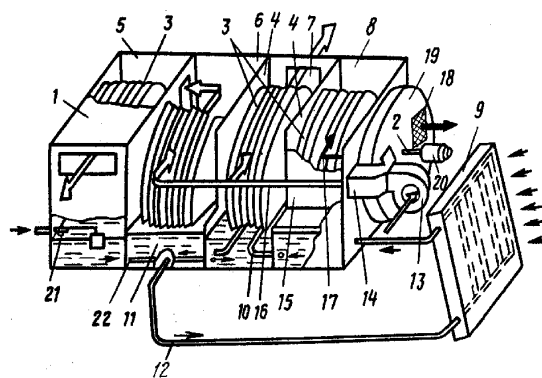


Рис. 2

Конденсат вспомогательного теплоносителя поступает затем в ресивер 9 и из него в генератор-испаритель 6. Пар хладагента из генератора-адсорбера поступает в конденсатор 2, конденсируется там и конденсат сливается в ресивер 3 и испаритель 4. Когда уровень жидкого хладагента в ресивере 3 достигнет заданного значения, срабатывает реле 5 и закрывает клапан 10. С этого момента в генераторе-испарителе 6 происходит довыпаривание вспомогательного теплоносителя и весь он скапливается в ресивере 9.

В период разрядки происходит охлаждение генератора-адсорбера 1, который защищен от солнечной радиации экраном 14. В результате в нем снижается давление и начинается процесс испарения хладагента в испарителе 4. Пары хладагента из испарителя 4 через ресивер 3 и конденсатор 2 поступают в полость генератора-адсорбера 1 и адсорбируются его поглотителем. Когда уровень жидкого хладагента в испарителе 4 снизится до минимального расчетного значения, срабатывает реле 5 и открывает клапан 10. Вновь происходит период зарядки так, как это описано.

Для осуществления работы установки в период отсутствия солнечной радиации может быть использован дополнительный контур с аккумулятором тепла. В этом случае запас вспомогательного теплоносителя по трубопроводу 11 поступает в конденса-

тор-нагреватель 8, который в это время работает как конвективный теплообменник, нагревает поглотитель и отводится по трубопроводу 12. Клапан 10 в это время закрыт.

Преимущества данной конструкции: достаточно высокая производительность.

Недостатки: необходим постоянный поток солнечной энергии.

Охлаждение кондиционного воздуха [2] осуществляется на смоченной водой теплообменниковой насадке 3 камеры 5 адиабатического охлаждения воздуха, где в результате испарения в воздух части воды основная масса ее охлаждается до температуры мокрого термометра, а вследствие разности температур происходит охлаждение воздуха.

Для более глубокого охлаждения воздух предварительно осушается в камере 6 водно-солевым раствором, который при этом разбавляется. Слабый раствор по трубопроводу 12 подается в солнечный нагреватель 9, после которого нагретый раствор поступает в камеру 8 его регенерации, где в процессе теплообмена воздух нагревается и увлажняется водой, выпаренной из раствора. Далее выпаренный раствор охлаждается водой в змеевике 10, отдавая тепло воде, которая при этом испаряется и поступает в камеру 6 осушения воздуха. Циркуляция раствора между камерами 6 и 8 осуществляется естественной конвекцией вследствие разности плотностей холодного раствора на входе в солнечный нагреватель 9 и горячего раствора на выходе из него. Атмосферный воздух, нагнетаемый вентилятором 13 в воздуховоде 14, разделяется на два потока: основной 16 и вспомогательный 17, отделенные друг от друга перегородкой 15. Основной поток 16 продувает разделенные вертикальными перегородками 4 насадки 3 камер 6, 5, 7 осушения воздуха, его адиабатического охлаждения и испарительного охлаждения воды, а вспомогательный поток 17 - насадку 3 камеры 8 регенерации раствора, причем для утилизации тепла отработанного воздуха вспомогательный поток 17 проходит через теплоаккумулирующую насадку 18. Смачивание частично погруженных в жидкость насадок 3 осуществляется путем вращения вала 2 электродвигателем 20. Восполнение испаренной в камерах 5, 7 воды осуществляется через поплавковый клапан 21 и патрубок 22.

Преимущества: повышенная холодопроизводительность, экономичность и эксплуатационная надежность, а также малые габариты.

В заключение можно сделать вывод, что на сегодняшний день, не смотря на довольно большое количество изобретений в этой области, она мало изучена. И все нынешние изобретения имеют большое число недостатков, что ограничивает их конкурентоспособность по сравнению с традиционными кондиционерами.

#### Список литературы

1. Сабади П.Р. "Солнечный дом" 1981г.
2. <http://altinfoyg.ru>
3. <http://phasad.ru/>
4. Ряднова В.С. Использование солнечной энергии в жилищном строительстве / Ряднова В.С., Алифанова А.И. //Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 50-52.
5. Елистратова Ю.В. Сравнительные критерии систем отопления / Елистратова Ю.В., Семенов А.С., Минко В.А. / В сборнике: Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов - 2012. с. 237-239.
6. Минко В.А. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения / Минко В.А., Подпороинов Б.Ф., Семенов А.С. // Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009. - 184 с.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПОТРЕБЛЯЕМЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛА

Огаркова Т.Г., Елистратова Ю.В., Семенов А.С.

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова, Белгород, Россия*

Во время отопительного периода через ограждающие конструкции здания идет тепловой поток, направленный вовне. Его величина определяется влиянием ряда метеорологических параметров.

Перенос сухого тепла к наружной поверхности ограждающей оболочки здания является следствием перепада температур между внешней поверхностью строительного элемента и воздухом помещения, а также поверхностями тела человека, которые находятся в состоянии лучистого теплообмена с ограждающими конструкциями здания.

Годовой ход изменения температуры наружного воздуха зависит от изменяющейся в течение года высоты солнца над горизонтом. Вследствие этого он имеет примерно синусоидальную форму. Кроме того, прослеживается явная зависимость среднемесячных значений температуры от географической широты места и высоты его расположения над уровнем моря.

На рис. 1 показан ход среднемесячной температуры наружного воздуха в Белгороде и Москве.

Максимумы температур воздуха смещены во времени по отношению к максимумам интенсивности солнечной радиации. Из графика следует, что с точки зрения отопительной техники наибольший интерес представляет суточный ход температуры наружного воздуха в феврале, так как в этом месяце температуры наружного воздуха минимальны. На основании анализа температурных изменений был построен суточный ход температуры наружного воздуха:

$$t_{\text{н}} = -22,7^{\circ}\text{C} + 1,66\text{K} \cos(\omega\tau + 2,24)$$

Эта функция качественно совпадает с экспериментальным материалом. Для внутренних равнинных областей в качестве исходной величины, изображенной на рис. 2 суточный ход температуры наружного воздуха со степенью не обеспеченности по времени один сутки в год.

Для экономических расчетов целесообразно применять вероятностную кривую, характеризующую продолжительность стояния среднесуточной температуры наружного воздуха рис. 3.

Воздействующее на земную поверхность солнечное излучение состоит из прямой, рассеянной и отраженной солнечной радиации. Низкие температуры наружного воздуха наблюдаются при значительной облачности. Отраженная солнечная радиация в рамках рассматриваемых проблем имеет второстепенное значение. Поэтому при теплотехнических расчетах влияние солнечного излучения в феврале может быть ограничено учетом рассеянной солнечной радиации.

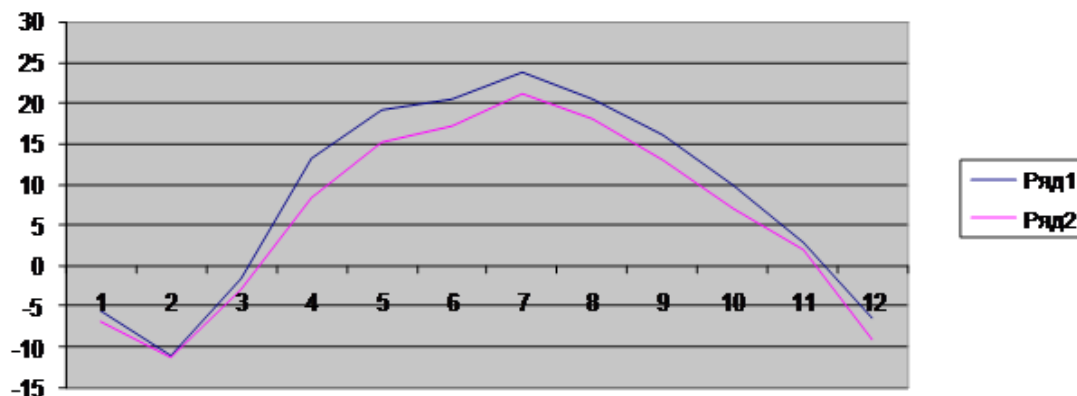


рис.1 Среднемесячный ход температуры наружного воздуха 1-Белгород, 2-Москва

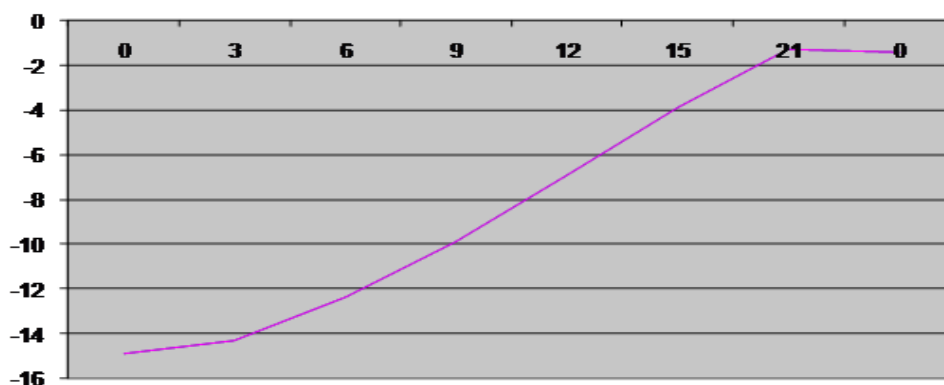


рис.2 Среднесуточный ход температуры наружного воздуха за 2012 г.Белгород

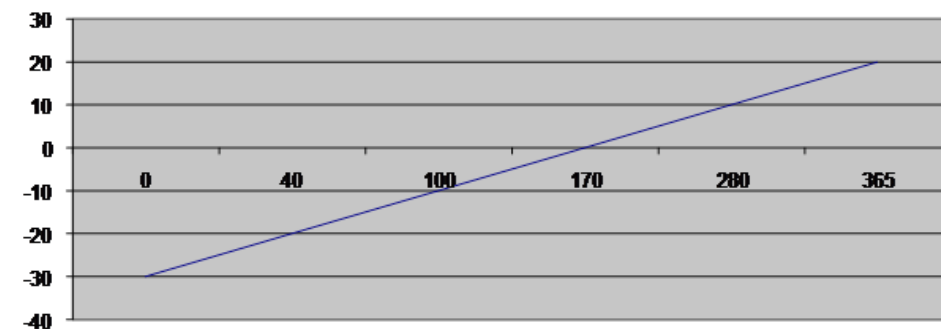


Рис. 3 Вероятностная кривая продолжительности стояния среднесуточной температуры наружного воздуха

По полученным графикам мы можем определить продолжительность отопительного периода и фактическую температуру наружного воздуха. Исходя из этих показателей, можно определить рекомендуемое количество тепла, необходимое для обеспечения идеальной температуры внутри помещения [6]. В тоже время есть фактическое потребление тепла по тепловым счетчикам. Разница между фактическим и расчетным потреблением является показателем экономичности потребления тепла и согласно которой можно производить различную систему оплаты для жителей города. В нашей стране это является очень актуальной проблемой, так как использование ресурсов не всегда является рациональным.

#### Список литературы

1. Архив гидрометеорологических данных [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru> (дата обращения: 25.04.2013)
2. СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»

3. СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология»
4. Комплексное проектирование установок центрального водяного отопления зданий жилищно-гражданского назначения. В.А. Минко, Б.Ф. Подпороинов, А.С. Семенов. Белгород: изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009 г.
5. Огаркова Т.Г. К определению проектного расхода тепла на отопление // Огаркова Т.Г., Елистратова Ю.В., Семенов А.С. // Современные наукоемкие технологии. - 2013. № 8-1. С. 44-48.
6. Парамонова Е.Ю. Проблема перетопов и недотопов в отопительный период / Парамонова Е.Ю., Елистратова Ю.В., Семенов А.С. // Современные наукоемкие технологии. - 2013. № 8-1. с. 48-50.
7. Елистратова Ю.В. Сравнительные критерии систем отопления / Елистратова Ю.В., Семенов А.С., Минко В.А. // В сборнике: Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов- 2012. с. 237-239.
8. Ряднова В.С. Использование солнечной энергии в жилищном строительстве / Ряднова В.С., Алифанова А.И. // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 50-52.



**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
КОЭФФИЦИЕНТА МЕСТНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ  
АСПИРАЦИОННОГО УКРЫТИЯ**

Кологривых А.С., Шумский А.С., Гольцов А.Б.  
Белгородский государственный технологический  
университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

Технологические операции (перегрузка, дробление, грохочение и др. сыпучих материалов) на предприятиях различных отраслей (горно-рудной, строительной, металлургической, угольной и др.) сопровождаются интенсивным выделением пыли [4, 9].

Наиболее эффективным методом борьбы с пылью является система комплексной обеспыливающей вентиляции включающих в себя: аспирацию, вакуумную систему пылеуборки и общеобменную вентиляцию [4-7].

Системы аспирации ликвидирует основную причину пылеобразования – избыточное давление в полостях технологического оборудования и укрытиях, образующееся при взаимодействии сыпучего материала и рабочих органов с воздухом. Аспирационные установки состоят из укрытия источника пылеобразования, пылеуловителя, вентилятора и сети воздуховодов.

На сегодняшний день существует порядка шестидесяти различных видов аспирационных укрытий, большинство из них имеет достаточно сложные конструкции, значительно снижающие эксплуатационную эффективность работы перегрузочного узла. Наибольшее распространение сегодня получили укрытия с одинарными (УО) и двойными (УД) стенками, а также комбинация двойных стенок с жесткой перегородкой (УДЖ).

Сотрудниками кафедры ТГВ была предложена оригинальная конструкция укрытия (рис. 1) работающего с эффектом двойных стенок и имеющего меньшие габариты по сравнению с аналогами [2, 3, 8]. Для определения конструктивно-технологических параметров данного типа укрытия необходимо произвести ряд исследований по выявлению степени их влияния на объемы эжектируемого воздуха.

Исследования Бутакова С.Е., Недина В.В., Нейкова О.Д., Минко В.А., Логачева И.Н., Афанасьева И.И., Данченко Ф.И., Пирогова Ю.И., Овсянникова Ю.Г. показали, что в значительной степени на объемы воздуха поступающего по желобу оказывает влияние коэффициент местного сопротивления тракта «верхнее укрытие – желоб – нижнее укрытие» [4-7].

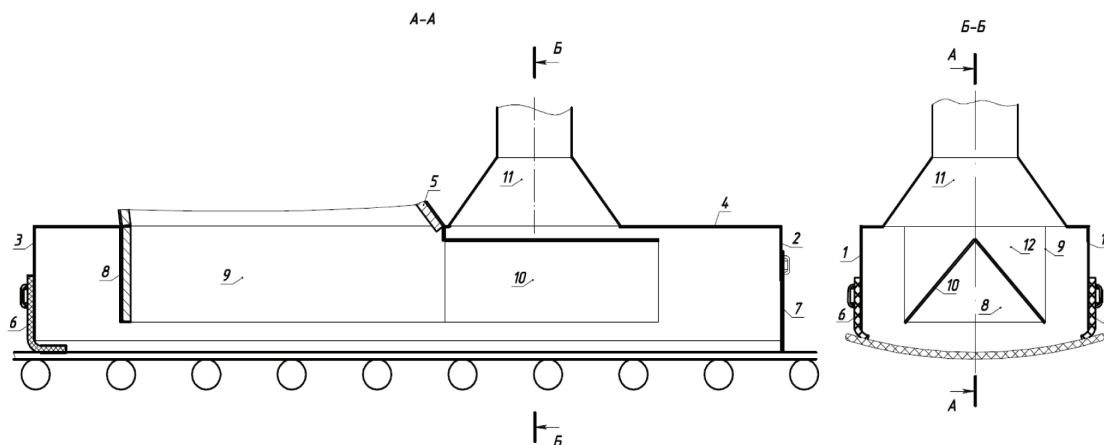


Рис. 1. Аспирационное укрытие мест перегрузки сыпучих материалов [2]: 1 – верхняя крышка; 2, 3, 4 – задняя, передняя и боковые стенки; 5 – перегрузочный желоб; 6, 7 – эластичные уплотнения; 8 – задняя стенка внутреннего короба; 9 – боковые стенки внутреннего короба; 10 – боковые наклонные стенки внутреннего короба; 11 – аспирационная воронка; 12 – передняя стенка внутреннего короба.

Коэффициент аэродинамического сопротивления предлагаемой конструкции укрытия не известен и его приближенное определение возможно только по [1]. Необходимо произвести исследование с целью разработки математической модели по определению местного сопротивления разработанной конструкции укрытия [3, 8].

Анализируя конструкцию укрытия, можно предположить, что потери давления в укрытии будут осуществляться при повороте потока, изменении площади поперечного сечения и за счет трения о стенки укрытия.

Для получения математической зависимости, позволяющей провести количественную оценку величины гидравлического сопротивления разработанного аспирационного укрытия, был реализован двух факторный эксперимент. В качестве функции отклика определялась величина КМС аспирационного укрытия  $\xi_{\text{м}}$ , рассчитываемая как перепад полных давлений до и после внутреннего короба укрытия, отнесенный к динамическому давлению эжектируемого потока. Факторами, обуславливающими значение  $\xi_{\text{м}}$ , являлись: угол поворота тракта «желоб-укрытие» (угол

наклона желоба к конвейерной ленте) и степень сужения  $n = F_1 / F_0$ .

Эксперимент проводился на лабораторном стенде (рис. 2, 3). Работа экспериментальной установки происходит следующим образом: вентилятор 1 подает воздух через воздуховод 2 в канал 3 имитирующий перегрузочный желоб (300x300 мм), после чего воздух попадает в аспирационное укрытие 4.

Изменение расхода эжектируемого воздуха  $Q_{\text{ж}}$  происходит за счет повышения или понижения частоты вращения вентилятора 1.

Определение объемов эжектируемого воздуха производилось при помощи термоанемометра TESTO 425, перепад давления измерялся дифференциальным манометром TESTO 510 с пневмометрической трубкой НИИОГАЗ.

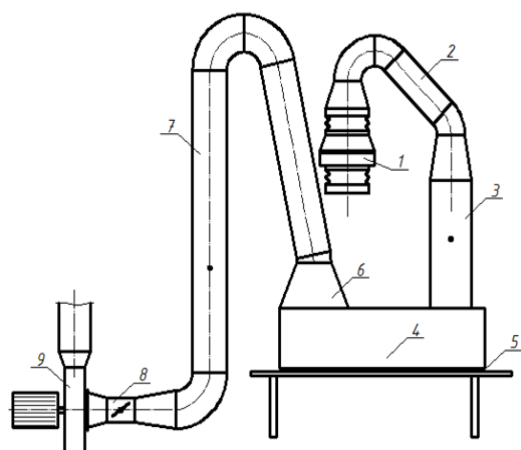


Рис 2. Экспериментальный стенд по исследованию аэродинамических характеристик аспирационных укрытий: 1, 9 – вентиляторы, 2, 3, 7 – воздуховоды; 4 – укрытие; 5 – неплотности в укрытии; 6 – аспирационная воронка; 8 – заслонка.

Обработка результатов эксперимента позволила получить уравнение регрессии в виде квадратичной функции:

$$Y = b_0 + \sum b_i \cdot X_i + \sum b_{ij} \cdot X_i \cdot X_j + \sum b_{ii} \cdot X_i^2$$

где  $Y$  - функция отклика;  $b_0$  - свободный член уравнения;  $b_i$ ,  $b_{ij}$ ,  $b_{ii}$  - коэффициенты, соответственно, при линейных параметрах, при эффектах взаимодействия и квадратичных членах;  $X_i$ ,  $X_j$  - уровни варьирования факторов.

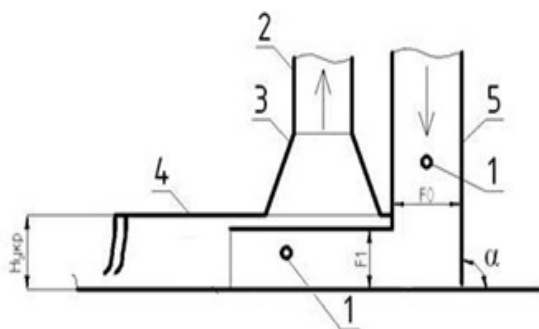


Рис. 3. Схема укрытия экспериментальной установки: 1 – точки замера, 2 – воздуховод, 3 – аспирационная воронка, 4 – укрытие, 5 – желоб.

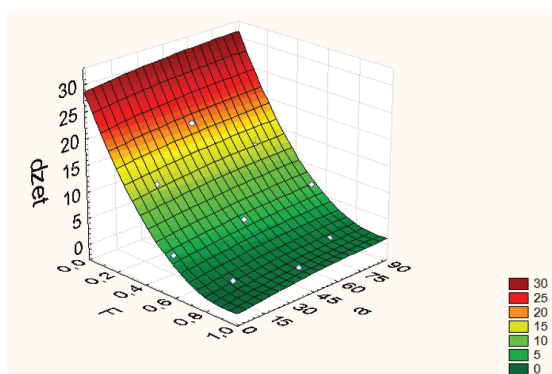


Рис4. Поверхность отклика функциональной зависимости

После проведения расчета коэффициентов уравнения регрессии и оценки их значимости выполненной в программе Statistica 6.0 было получено следующее выражение для определения КМС аспирационного укрытия:

$$\zeta_{ay} = 28,83 - 64,35 \cdot n + 0,0422 \cdot a + 34,69 \cdot n^2 - 0,0002 \cdot a^2,$$

Зависимость будет справедлива при  $\alpha = 15^\circ \dots 90^\circ$ ,  $n = 0,2 \dots 1$  и  $Re = 10^4 \dots 2 \cdot 10^5$ .

где  $n = F_1/F_0$  (отношения площади поперечного сечения внутреннего короба укрытия к площади желоба),  $\alpha$  - угол наклона желоба к конвейерной ленте.

На основании полученного уравнения регрессии был построен график функции отклика (рис4). Указанные значения свидетельствуют о существенном воздействии на коэффициент местного сопротивления соотношения площадей поперечного сечения внутреннего короба укрытия к площади желоба.

В результате проведения эксперимента были выявлены зависимости для определения КМС разработанного укрытия, использование которых позволит вести расчет объемов эжектируемого воздуха с учетом конструктивных особенностей предложенного укрытия.

#### Список литературы

- Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям / Под ред. М.О. Штейнберга. – 3-е изд., перераб. и доп. // М.: Машиностроение, 1992. – 672 с.: ил.
- Патент РФ № 97168 Гольцов А.Б., Минко В.А., Логачев И.Н., Феоктистов А.Ю., Староверов С.В., Киреев В.М., Попов Е.Н., Семенов А.С. Аспирационное укрытие мест перегрузки сыпучего материала // Патент на полезную модель 2010114416/03 Опубликовано: 27.08.2010 Бюл. № 24
- Киреев В.М., Гольцов А.Б., Минко В.А. Расчет и разработка аспирационных укрытий мест перегрузок / Киреев В.М., Гольцов А.Б., Минко В.А. // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2010. № 2010-3. С. 143-146.
- Минко В.А. Обеспыливание технологических процессов производства строительных материалов. Воронеж: Изд-во БГУ, 1981. 176 с.
- Логачев И.Н., Логачев К.И. Аэродинамические основы аспирации. // Санкт-Петербург: Химиздат, 2005. 659с.
- Нейков О.Д., Логачев И.Н. Аспирация и обеспыливание воздуха при производстве порошков // 2-е изд., перераб. и доп. М.: Металлургия, 1981. 192 с.
- Афанасьев И.И., Данченко Ф.И., Пирогов Ю.И. Обеспыливание на дробильных и обогатительных фабриках. Справочное пособие. М.: Недра, 1989. 197с.
- Гольцов А.Б., Киреев В.М., Феоктистов А.Ю. Исследование конструкции аспирационного укрытия для применения в стесненных условиях. / Гольцов А.Б., Киреев В.М., Феоктистов А.Ю. // Экология промышленного производства. 2013. № 1. С. 2-5.
- Уваров В.А. Методы и средства очистки вентиляционных выбросов: монография / В.А. Уваров, Б.Ф. Подпороин, А.С. Семенов / Белгород: Изд-во БГУ, 2013. – 96 с.

#### РАЗВИТИЕ БИОГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РФ

Дейнеко А.А., Суслев Д.Ю.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

Во многих развитых странах большое внимание уделяется проблемам энергосбережения за счет использования возобновляемых источников энергии и местных видов топлива [1-2]. Одним из перспективных видов возобновляемых источников энергии является биологический метан – газ, получаемый в биогазовых установках (БГУ). Существует огромное количество вариантов БГУ, в зависимости от объема реактора, типа перемешивающего устройства, применяемых отходов и т.д. Лидером в области эксплуатации биогазовых установок является Германия, в которой использование БГУ объясняется желанием немцев улучшить окружающую среду.

В авангарде регионов РФ, решивших попробовать на деле биогазовые технологии, является Белгородская область.

В связи с вышесказанным в Лучковском сельском округе Прохоровского района Белгородской области была построена и введена в эксплуатацию биогазовая станция (рис.1.), имеющая следующие технико-экономические показатели:



Рис.1 Биогазовая станция. Лучковский сельский округ

- Установленная мощность: 2,4 МВт.
- Выработка электроэнергии: 19,6 млн. кВт/ч в год.
- Выработка тепловой энергии: 18,2 тыс. Гкал в год.
- Производство 66 тыс. тонн удобрений в год.
- Переработка сырья: 73400 тонн в год.

Строительство биогазовой установки компанией ООО «АльтЭнерго» было начато в октябре 2010 года. В марте 2012 года на станции был запущен производственный цикл. Выход на проектную мощность 2,4 МВт состоялся в июле 2012 год [3].

Также в 2012 году в Белгородской области, в Борисовском районе в районе свиного комплекса «Стри-

гуновский» было реализовано строительство биогазовой станции «Байцурь» (рис.2), принадлежавшей ОАО «Региональный Центр Биотехнологий». Задачей проекта как и в большинстве подобных проектов является решение экологических проблем возникающих в результате быстрого развития АПК в области [4].

Основные характеристики БГС:

- Установленная мощность: 1 МВт
- Выработка электроэнергии: 7,4 млн. кВт/ч в год
- Выработка тепловой энергии: 3,2 тыс. Гкал в год
- Производство 19100 м<sup>3</sup> удобрений в год
- Переработка сырья: 7665 тонн в год



Рис. 2 БГС «Байцурь»

Еще одним реализованным проектом является, построенная в селе Дошино Калужской области (рис.3.) биогазовая станция по производству биогаза

для комплекса на 960 голов крупного рогатого скота т.е станция была возведена в непосредственной близости к молочно товарной ферме [5].





Рис. 3 БГУ село Доишино Калужская область

В качестве сырья выступают: органические отходы КРС, отходы кормового силоса и силос.

Характеристики станции:

- Установленная мощность: 2,4 МВт
- Выработка электроэнергии: 2 млн. кВт/ч в год
- Выработка тепловой энергии: 2,5 тыс. Гкал в год
- Производство 600 тонн удобрений в год
- Переработка сырья: 29120 тонн в год

Помимо уже возведенных БГУ, существует достаточно большое количество проектов биогазовых установок, строительство которых закончится в ближайшее время.

Одним из перспективнейших проектов для развития биогазовых технологий является строительство БГУ в Ростовской области [6].

Так в 2009 году в одном из районов ростовской области приступили к реализации пилотного проекта по выработке биогаза из сельскохозяйственных отходов.

В настоящее время немецкие фирмы-инвесторы проекта, приступили к проработке 2-х вариантов его реализации:

1. Сооружение установок в каждом из 4-х хозяйств
2. Одна биогазовая установка будет обслуживать 4 хозяйства.

Компанией «Биогазэнерго» совместно с Академией микробиологии ЮФУ на территории Ростовского Ботанического сада ведется строительство биоэнергетического комплекса, использующего технологию анаэробного сбраживания биомассы или ее смеси с отходами производства птицефабрик и животноводческих комплексов (птичий помет, навоз КРС).

Комплекс представляет собой технологическую цепочку, состоящую из оборудования зарубежных производителей, и запатентованных элементов, являющихся результатом технических разработок компании «Биогазэнерго».

Некоторые технические требования проекта таковы:

- Установленная мощность: 1 МВт
- Выработка электроэнергии: 9 млн. кВт/ч в год
- Выработка тепловой энергии: 38,8 тыс. Гкал в год
- Производство 30240 тонн удобрений в год
- Переработка сырья: 36000 тонн в год

Также биогазовые технологии развиваются и в северных районах нашей страны. Так в республике Яку-

тия впервые начали внедрять технологии получения биогазового топлива. В 2009 г. в селе Малая Марха, находящегося в пригороде Якутска, был введен в эксплуатацию механизированный коровник на 50 голов скота.

Главная особенность проекта заключается в том, что для отопления и электроснабжения коровника будет использоваться альтернативный источник энергии - биогаз, полученный от продуктов жизнедеятельности животных.

Новая технология получения энергии была подвергнута сомнению, в связи с климатическими особенностями места расположения сельскохозяйственного производства и биогазовой установки в целом. Но благодаря разработкам якутских ученых из Якутского Госуниверситета, получение и применение биогаза даже в северных районах нашей страны в условиях низких температур стало вполне возможным.

Были разработаны БГУ «северного варианта», представляющих собою несколько конусообразных емкостей. Количество емкостей в установках зависит от объемов потребления энергии на том или ином объекте, в данном случае для обеспечения теплом и электричеством коровника площадью 852 м<sup>2</sup> понадобится 12 емкостей по 1 т каждая. К тому же установка относительно недорога, достаточно проста и неприхотлива в эксплуатации [7].

Стоит еще раз отметить, что с каждым годом биогаз становится всё более востребованным источником энергии. Многие страны, в особенности Германия, Китай, США занимаются совершенствованием технологий получения биогаза.

Россия же лишь недавно начала заниматься развитием этого направления, которое имеет достаточное количество преимуществ: возможность с помощью биогаза производить электрическую и тепловую энергию, качественные удобрения, а также препятствовать загрязнению окружающей среды.

#### Список литературы

1. Шеремет, Е.О. Применение тепловых насосов в системах централизованного теплоснабжения в целях повышения экономичности и энергоэффективности тепловых сетей / О.Е. Шеремет, А.С. Семенов // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 54-57.
2. Евстоницев, М.А. Особенности сырьевой базы Белгородской области для производства биогаза / М.А. Евстоницев, Т.Н. Ильина // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 5. С. 170-173.

3. Биогазовые установки [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.altenergo-nii.ru/projects/biogaz/>. – Яз.рус. – (Дата обращения 23.06.2013)
4. Биогазовая станция «Байцурь» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.biogas-rcb.ru/projects/>. – Яз.рус. – (Дата обращения 23.06.2013)
5. Биогазовая электростанция на отходах животноводческого комплекса [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.energosovet.ru/bul\\_stat.php?idd=175](http://www.energosovet.ru/bul_stat.php?idd=175). – Яз.рус. – (Дата обращения 07.02.2014)
6. Ростовская область – проект по производству биогаза [Электронный ресурс]. – URL: <http://aenergy.ru/764>. – Яз.рус. – (Дата обращения 11.01.2014).
7. В Якутии внедряется альтернативное топливо – биогаз [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rosteplo.ru/news.php?zag=1263542026>. – Яз.рус. – (Дата обращения 11.01.2014)
8. Суслов Д.Ю. Использование биогаза в качестве топлива для получения энергии / Суслов Д.Ю., Кушев Л.А. // Академический журнал Западной Сибири. 2009. № 1. С. 38-39.
9. Suslov D.Y. Biogas technology - a contemporary method for processing organic WASTES / Suslov D.Y., Kushchev L.A. // Chemical and Petroleum Engineering. 2010. Т. 46. № 5. С. 308-311.
10. Kushchev L.A. High-speed technology for processing organic wastes in bubble type bioreactors / Kushchev L.A., Suslov D.Y. // Chemical and Petroleum Engineering. 2011. Т. 47. № 1. С. 70-73.

### АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СХЕМЫ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Шермет Е.О., Семенов А.С.

Белгородский государственный технологический университет им В. Г. Шухова, Белгород, Россия

В настоящее время в Российской Федерации считается более 33 тыс. сельскохозяйственных предприятий, из них только 2 % снабжаются природным газом [1]. Основной причиной этого является удаленность объектов от магистральных сетей газоснабжения. В связи с этим возникает необходимость поиска доступных альтернативных источников энергии, позволяющих вести эффективную хозяйственную деятельность.

В сельском хозяйстве ежегодно образуется более 250 млн. т твердых и жидких отходов, содержащих органику. Суммарный потенциальный выход биогаза, который может быть получен на сельскохозяйственных биогазовых установках, можно оценить в 6100 млн. м<sup>3</sup>/год, что эквивалентно 4820 тысяч тонн условного топлива [1].

Предприятия по выращиванию, откорму и содержанию животных являются основными источниками загрязнения окружающей среды в сельской местности, специфика которых заключается в преобладающем влиянии неорганизованных выбросов (пруды - отстойники, навозохранилища), выделяющих до 99,5% от общей массы вредных веществ, а также в нерегулярном характере процессов выделения и образования загрязняющих веществ [2].

В странах с развитым сельским хозяйством биогазовые установки получили довольно широкое использование [3]. Анаэробная обработка отходов животноводства в биогазовых установках позволяет достичь резкого снижения заражения окружающей среды болезнетворными микроорганизмами, исключения запаха, сопутствующего животноводческим производствам, уменьшения вредных выбросов в атмосферу [4]. Одновременно с обеззараживанием отходов в процессе анаэробной ферментации образуется биогаз, его использование на предприятии позволяет полностью или частично обеспечить потребности хозяйства в тепловой и электрической энергии, а также ценное органическое удобрение, реализация которого значительно снижает эксплуатационные затраты на биогазовую установку. Схема работы биогазовой установки представлена на рисунке 1.

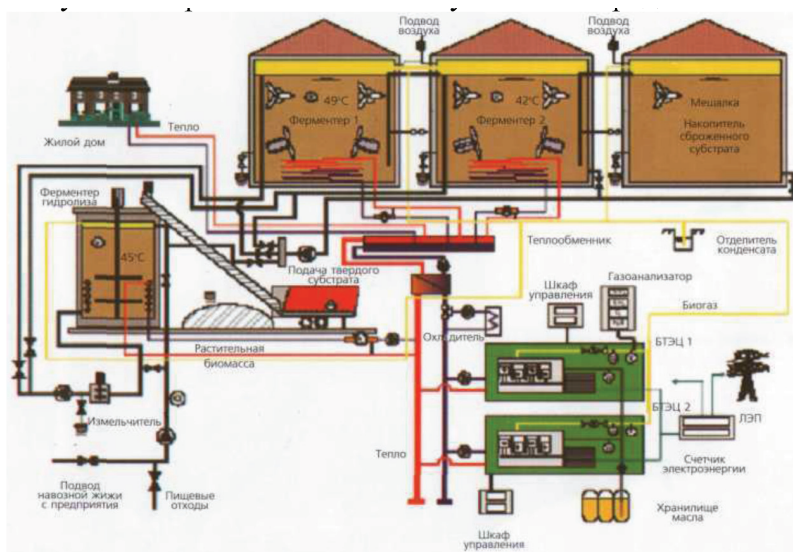


Рис 1. Схема биогазовой установки

Так же в нашей стране, как и в развитых странах Европы, получили распространение системы автономного газоснабжения предприятий сельского назначения с помощью сжиженного углеводородного газа (СУГ).

Системы автономного газоснабжения промышленного объекта предназначены для использования с котельными и отопительными установками большой мощности, отличающимися повышенным расходом топлива. Например, для котельных мощностью от 200 до 500 кВт применяют резервуары от 9 до 20 м<sup>3</sup> и электрические испарительные установки производительностью от 32 до 64 кг/час для обеспечения рабо-

ты котельной на максимальной мощности в течение 20 суток [5].

В состав системы газоснабжения промышленного объекта входит: резервуары для хранения сжиженного углеводородного газа, установленные подземным или надземным способами; испарительные установки СУГ электрического или водяного типа; насосный агрегат для перекачки СУГ из газозова в резервуары; самовсасывающая установка для подачи жидкой фазы СУГ из резервуаров в испаритель, которая применяется при производительности испарителя от 200 кг/час; газопроводная арматура для монтажа газопровода высокого давления; изолирующие фланцы

на входе и выходе газопровода из земли; фильтр на всасывающем газопроводе; обратный и перепускной клапаны на байпасе; датчик загазованности и элек-

тромагнитный отсечной клапан, который отсекает подачу СУГ при понижении давления ниже 0,5 МПа и при достижении загазованности в цехе 20 %.

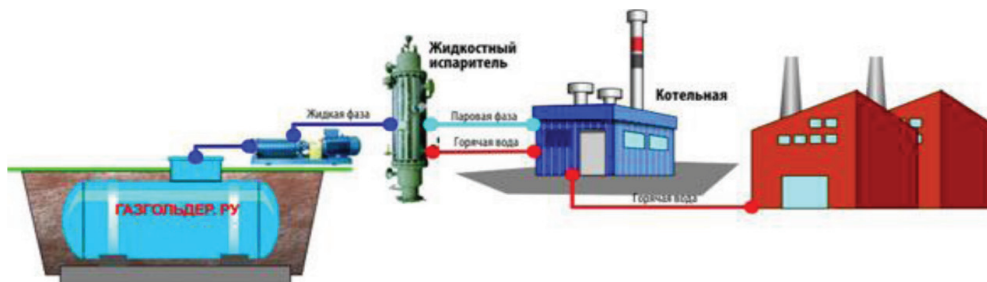


Рис.2. Схема автономного газоснабжения с/х предприятия

Рассмотренные схемы газоснабжения позволяют строительство и размещение объектов сельхоз назначения вдали от магистральных трубопроводов. Так, с помощью газгольдера предприятия могут хранить газ непосредственно вдалеке от самого трубопровода, что позволяет строить эти объекты на значительном расстоянии от населенных пунктов, тем самым защитив их экосистему. А использование биогазовых установок приводит к утилизации отходов животноводства и птицеводства, способствуя экологичности производства, что является одной из главных задач при развитии сельского хозяйства.

#### Список литературы

1. Кушев, Л.А. Моделирование процесса получения биогаза в биореакторах барботажного типа / Л.А. Кушев, Г.Л. Окунева, Д.Ю. Суслов, А.А. Гравин // Химическое и нефтегазовое машиностроение. – 2011. – № 9. – С.28-31.
2. Кушев, Л.А. Интенсивная технология переработки органических отходов в биореакторах барботажного типа / Л.А. Кушев, Д.Ю. Суслов // Химическое и нефтегазовое машиностроение. – 2011. – № 1. – С.40-42.
3. Суслов, Д.Ю. Биогазовые технологии – современный способ переработки органических отходов / Д.Ю. Суслов, Л.А. Кушев // Химическое и нефтегазовое машиностроение. – 2010. – № 5. – С.44-46.
4. Суслов, Д.Ю. Биогазовые установки – энергетический резерв строительной индустрии / Д.Ю. Суслов, Л.А. Кушев, Г.Л. Окунева, В.И. Гордов // Научные исследования, наносистемы и ресурсосберегающие технологии в промышленности строительных материалов: сб. докл. Межд. науч.-практ. конф., Белгор. гос. технол. ун-т. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. – Ч.3. – с. 246-250.
5. Автономная газификация и газоснабжение с помощью газгольдера [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gasholder.ru/>. – Яз.рус. – (Дата обращения 23.01.2014).

#### ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОБЕСПЫЛИВАЮЩИХ АППАРАТОВ ЦИКЛОННОГО ТИПА

Иванов В.С., Суслов Д.Ю.

*Белгородский государственный технологический университет им В. Г. Шухова, Белгород, Россия*

Циклон - аппарат, используемый в промышленности для очистки газов или жидкостей от взвешенных частиц. Принцип действия простейшего противоточного циклона (рис. 1) таков: поток запыленного газа вводится в аппарат через входной патрубок тангенциально в верхней части. В аппарате формируется вращающийся поток газа, направленный вниз, к конической части аппарата. Вследствие силы инерции (центробежной силы) частицы пыли выносятся из потока и оседают на стенках аппарата, затем захватываются вторичным потоком и попадают в нижнюю часть, через выпускное отверстие в бункер для сбора пыли (на рисунке не показан). Очищенный от пыли газовый поток затем движется снизу вверх и выводится из циклона через соосную выхлопную трубу.

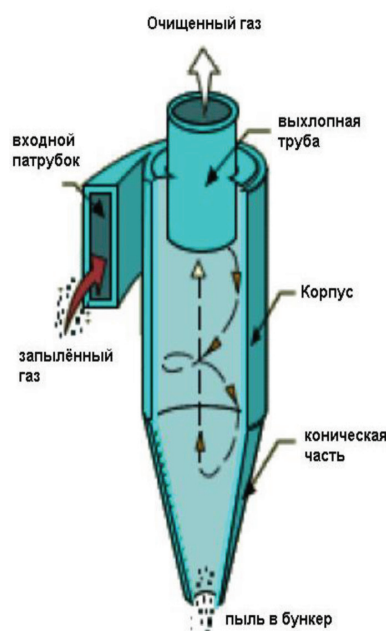


Рис. 1. а) простейший циклонный пылеуловитель (аналог ЦН) б) циклон группового типа СЦН-40-600х6



Большое разнообразие конструкций затрудняет выбор типа циклона для промышленного использования. В связи с этим на протяжении ряда лет проводились работы по исследованию различных типов циклонов с целью выдачи рекомендаций по их применению. Наиболее точной является методика, разработанная НИИОГАЗ, в частности для циклонов с винтовым входом газа типа ЦН-15, ЦН-24. Эти циклоны имеют относительно высокую производительность при небольших габаритах. Применяются для грубой очистки газа от пыли с размером частиц более 20 мкм. Циклон с обратным конусом – ВЦНИИОТ – по эффективности соответствует циклону ЦН-24. Применяется для улавливания волокнистых пылей в легкой и полиграфической промышленности.

Ученые НИИОГАЗ также разработали конструкции циклонов типа СЦН-40, СЦН-50, ДВГ, ВПЦ, ЦПКИ, БЦ.

Циклон со спиральным входом газа типа СЦН-40 относится к высокоэффективным циклонам. Используется для тонкой очистки газа и аспирационного воздуха с размером частиц более 10 мкм. Имеет наиболее высокую степень очистки по сравнению с известными циклонами ЦН-15, СК-ЦН-34 и УЦ-38. Вынос пыли из циклона СЦН-40 в 2,5 раза меньше циклона ЦН-15 и в 1,5 раза меньше циклона СК-ЦН-34 и УЦ-38 при равных энергозатратах. Высокая степень очистки достигнута за счет повышения интенсивности вращательного движения газа в корпусе циклона и одновременного снижения скорости радиального стока в направлении к выхлопной трубе. Циклоны СЦН-40 меньше подвержены забиваемости и абразивному износу, просты в изготовлении и эксплуатации, приняты межведомственной комиссией и рекомендованы к серийному производству.

Абразивостойкий циклон типа **СЦН-50** предназначен для эффективной очистки газа от абразивной пыли в литейных производствах, энергетике, металлургии, в производстве строительных материалов. Срок службы увеличен в 1,5–2,5 раза по сравнению с циклоном ЦН-15 при одинаковой производительности, гидравлическом сопротивлении и степени очистки; на тонких пылях степень очистки выше, унос пыли на 15–20 % меньше. Повышение абразивостойкости достигнуто за счет спирального ввода запыленного газа в циклон, увеличения длины цилиндрической части корпуса и диаметра пылевыпускного отверстия. Циклон типа СЦН-50 прост по конструкции, несложен в изготовлении и удобен в эксплуатации, обладает относительно небольшим коэффициентом гидравлического сопротивления.

Вертикальный прямоточный циклон типа ВПЦ сочетает в себе положительные свойства противоточного и прямоточного циклонов, предназначен для улавливания абразивных пылей средней и крупной дисперсности. Степень очистки газов от пыли составляет 96 %. Срок службы циклона ВПЦ на абразивных пылях увеличен в 3,5 раза по сравнению с циклоном ЦН-15 (при одинаковой производительности), гидравлическое сопротивление в два раза меньше. Повышение надежности достигнуто за счет применения спирального входного патрубка переменной высоты и увеличения пылевыпускного отверстия. Выпускной патрубок циклона ВПЦ проходит через бункер, что позволяет устранить конденсацию влаги в бункере при очистке горячих газов. В этом случае уловленная пыль не будет зависеть при выгрузке. Циклоны типа ВПЦ предназначены для работы под разрежением. Такая компоновка позволяет защитить вентилятор от абразивного износа, а также отказаться от двух или трех поворотов газохода, что снижает гидравлическое сопротивление установки и делает ее более компакт-

ной. Циклоны типа ВПЦ менее чувствительны к подсосам постороннего воздуха в бункер, поскольку величина разрежения в бункере в несколько раз меньше обычных (противоточных) циклонов, хорошо komponуются в аспирационных системах в случае установки их перед вентилятором. В частности, одиночные и групповые циклоны типа ВПЦ, состоящие из двух и четырех элементов, были внедрены в термическом цехе производства коробок передач, в литейном и кузнечном цехах ОАО «Автодизель» (Ярославль), на Лебединском горно-обогатительном комбинате.

Батарейный циклон типа БЦ применяется для очистки дымовых газов тепловых электростанций, промышленных котельных, сжигающих твердое топливо, а также в других отраслях промышленности. Состоит из нескольких десятков и даже сотен циклонных элементов, параллельно установленных в одном корпусе, имеющим общий вход и выход очищаемого газа, а также общий бункер. Закручивание газа в циклонных элементах производится с помощью лопаточных завихрителей типа «розетка» или за счет улиточного входа газа. Запыленный газ через патрубок поступает в камеру грязного газа и распределяется по циклонным элементам. С помощью циклонных элементов производится очистка газа от пыли. Уловленная пыль отводится в бункер, далее через затвор выгружается наружу. Очищенный газ после циклонных элементов поступает в камеру чистого газа, а затем с помощью дымососа выбрасывается через дымовую трубу в атмосферу. Камеры чистого и грязного газа, а также бункер между собой разделяются герметичными перегородками. На входе в камеру грязного газа располагается шибер, с помощью которого производится отключение части циклонных элементов в случае снижения расхода очищаемых газов.

Износостойкий циклон с пылевыводным каналом типа ЦПКИ предназначен для очистки газов от высоко- и среднеабразивных пылей при больших концентрациях пыли в очищаемых газах. Отличается от других типов износостойких циклонов наличием устройства для отделения и вывода крупных частиц пыли из верхней части корпуса в пылесборный бункер, тем самым наиболее абразивные частицы пыли не проходят через корпус циклона и не изнашивают его. Разработан в двух вариантах – по схеме обычного циклона и по схеме циклона-разделителя, способного одновременно разделять уловленную пыль на крупные и мелкие фракции. Циклон типа ЦПКИ имеет производительность и степень очистки стандартного циклона ЦН-15, на 20 % меньше гидравлическое сопротивление и в 6–8 раз большую износостойкость при равных расходах газа и диаметрах корпуса.

Циклон с двойным выводом газа типа ДВГ имеет два осевых патрубка для выхода очищенного газа, один из которых проходит через крышку циклона, а второй – через нижнюю часть и бункер. Нижний выхлопной патрубок на конце, расположенном внутри корпуса циклона, снабжен цилиндрическим насадком, оснащенным наружными и внутренними продольными ребрами. На боковой поверхности насадки непосредственно перед наружными ребрами (со стороны набегания газа) имеются отверстия. Часть газа, попавшая вследствие инерции в нижнюю часть циклона, совершает вращательно-поступательное движение вокруг насадка. При обтекании ребренного снаружи цилиндрического насадка происходит торможение потока, за счет чего снижаются окружная и осевая составляющие скорости потока. Установка продольных ребер на внутренней поверхности насадка приводит к дополнительному снижению гидравли-

ческого сопротивления аппарата за счет уменьшения крутки потока в нижней выхлопной трубе.

Циклоны являются наиболее распространенными аппаратами газоочистки, широко применяемыми для улавливания из газов твердых частиц. Они находят применение в самых различных отраслях промышленности: в черной и цветной металлургии, химической и нефтяной промышленности, промышленности строительных материалов, энергетике и др. При небольших капитальных затратах и эксплуатационных расходах циклоны в зависимости от характеристик улавливаемой пыли, типа и режима работы циклона обеспечивают эффективность очистки газов 80-95%.

### Химические науки

#### ТЕРМОДИНАМИКА РАСТВОРОВ КИСЛОРОДА В СПЛАВАХ СИСТЕМЫ Fe-Si

Елизарова А.Е., Коврига Е.В.

ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный университет путей сообщения», (РГУПС) филиал в г. Кропоткине, Россия

Реакция взаимодействия растворенного в жидком железе кислорода с кремнием представляет большой практический интерес в связи с тем, что кремний широко используется в виде ферросплавов для раскисления сталей, а также в качестве легирующего элемента при выплавке сплавов с заданными свойствами упругости.

Однако растворимость кислорода в высококремнистых сталях и в используемых для выплавки сталей кремнистых ферросплавов, определяющая в значительной степени качество готового металла, изучена еще недостаточно.

Несмотря на значительное число работ, посвященных этой проблеме [1-4 и др.], некоторые вопросы термодинамики растворов кислорода в железо-кремнистых расплавах нуждаются в дополнении.

В литературе практически отсутствуют, за исключением работы [4], термодинамические расчеты растворимости кислорода в Fe-Si расплавах в области высоких (более 12%) концентрации кремния. В связи с этим представлялось актуальным проведение исследований в данном направлении, часть из которых нами опубликована в работах [5, 6].

Основная задача данной работы определялась, во-первых, расширением сортамента используемых в технике сталей и сплавов, в частности прецизионных, во-вторых, отсутствием сведений о растворимости кислорода в ряде легированных сталей и сплавов, которые необходимы для разработки их рационального режима раскисления. В связи с этим данная работа была направлена на: проведение экспериментальных исследований по изучению растворимости кислорода в системе Fe-Si; установление термодинамических условий растворения кислорода в жидких легированных сплавах; разработку термодинамики растворов кислорода в сталях и сплавах с очень высоким содержанием легирующих элементов.

Проведение исследований в указанных направлениях осуществлялось с учетом совершенствования и унификации методов обработки экспериментальных данных и с использованием средств современной вычислительной техники. Все это существенно сократило трудоемкость изучения вопросов термодинамики растворов кислорода и элементов-раскислителей в металлургических расплавах на основе железа и позволило автоматизировать процесс обработки экспериментальных данных.

#### Список литературы

1. Уваров В.А. Методы и средства очистки вентиляционных выбросов: монография / В.А. Уваров, Б.Ф. Подпороин, А.С. Семенов / Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. – 96 с.
2. Логачев И.Н., Логачев К.И. Аэродинамические основы аспирации. // Санкт-Петербург: Химиздат. – 2005. 659с.
3. Семенов А.С. Снижение пылеобразования при загрузке бункеров сыпучими материалами / А.С. Семенов, И.Н. Логачев // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. – 2006. N 14. с. 251-254.
4. Циклон [Текст], а.с. 1639768 СССР: МКИ5 В04С5/00 / В.А. Минко, Ю.Г. Овсянников, С.А. Трищенко, М.И. Кулешов. - № 4388528; заявл. 04.03.1988; опубл. 07.04.1991, Бюл. 13.
5. Обеспыливающая вентиляция (том 2): монография / В.А. Минко, И.Н. Логачев, К.И. Логачев, А.С. Семенов и др.; под общ. ред. В.А. Минко // Белгород: изд-во БГТУ, 2010. – 565 с
6. Семенов А.С. Влияние цементной пыли на организм человека Семенов А.С., Попов Е.Н., Малахов Д.Ю. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 2. С. 93-94.

В качестве объекта исследования была выбрана система, которая является одной из основных в современных сплавах, используемых в различных отраслях техники, в том числе и в железнодорожном транспорте.

В ходе исследований были сделаны следующие выводы:

1. Экспериментально при 1600 и 1650°C была изучена растворимость кислорода в системе железо-кремний при концентрации кремния от 0.01 до 87.4%.
2. Установлено, что на кривой растворимости кислорода в рассматриваемой системе имеется один минимум и один максимум. При 1600°C минимум приходится на 3.4% Si, а максимум приблизительно на 75% Si в расплаве.
3. Определены константы равновесия реакций взаимодействия кремния и кислорода в жидком железе и их температурные зависимости
7. Определена точка равновесного сосуществования двух окисных фаз - кремнезема и жидких железистых силикатов.
8. Расчетным путем получены концентрационные зависимости активностей и коэффициентов активностей кремния, железа и кислорода в интервале концентрации кремния практически от 0 до 100%.

#### Список литературы

1. Новохатский И.А., Белов Б.Ф. К методике исследования процессов раскисления металлургических расплавов // – Ж. физ. химии. - 1970. - т. 44. - № 8. - С. 2013-2017.
2. Куликов И.С. Раскисление металлов. – М.: Металлургия, 1975. – 504с.
3. Гоксен А., Чипман Д. Равновесие между кремнием и кислородом в жидком железе. – В кн.: Проблемы современной металлургии: Сборник переводов. М.: Инлит, 1953. № 4. - с. 3-28.
4. Новохатский И.А., Белов Б.Ф. Термодинамика распределения элементов при раскислении железа кремнием. – Изв. ВУЗов. Черная металлургия, – 1967. № 6. - с. 9-13.
5. Шевцов В.Е., Коврига Е.В. Термодинамика растворов кислорода в высококремнистых расплавах железа. – В кн.: Методы эволюционной и синергетической экономики в управлении региональными и производственными системами. // Материалы междунар. научно-практ. конф. – Отрадная, ОГУ, 2000. – С. 164-165.
6. Коврига Е.В., Данилин В.Н., Шевцов В.Е. и др. Равновесие в системе железо-кремний-кислород-жидкие силикаты железа. – Объединенный научный журнал. – М.: Изд-во Тезарус, 2003. - № 6 (64). – С. 56-61.

#### РАЗРАБОТКА НОВЕЙШЕЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОГО И КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПИРИДОКСИНА

Елина В.В., Садомцева О.С., Шакирова В.В., Цаплин Д.Е.

Астраханский государственный университет, г. Астрахань, Россия

Одним из главных направлений развития современной аналитической химии является разработка эффективных методов исследования и анализа органических соединений, имеющих фармацевтическое

значение. Это актуально особенно в последнее время, когда на рынке все чаще появляются некачественные препараты. Создание новых, удобных в работе методик и тест-систем по контролю качества препаратов может позволить повысить качество лечения и профилактики ряда заболеваний.

Для испытаний подлинности, доброкачественности и для количественного определения лекарственных веществ мы выбрали физико-химические методы, так как важная особенность этих методов — объективность оценки качества препарата по фармакологически активной части молекулы. Нами проведена работа по созданию новой оригинальной тест-системы, которая включает в себя несколько методов определения: спектрофотометрический метод и метод сорбционного концентрирования на сорбентах, с последующим определением качественного и количественного состава анализируемого образца. В качестве носителей применяют целлюлозу, кремнезема, пенополиуретаны, полиметакрилат и другие синтетические материалы. Перспективной твердофазной матрицей для сорбционного концентрирования является кремнийсодержащий материал, обладающий такими преимуществами, как ненабухаемость, жесткий каркас, развитая поверхность, термическая и гидролитическая стабильность, устойчивость к действию органических растворителей [1, 30].

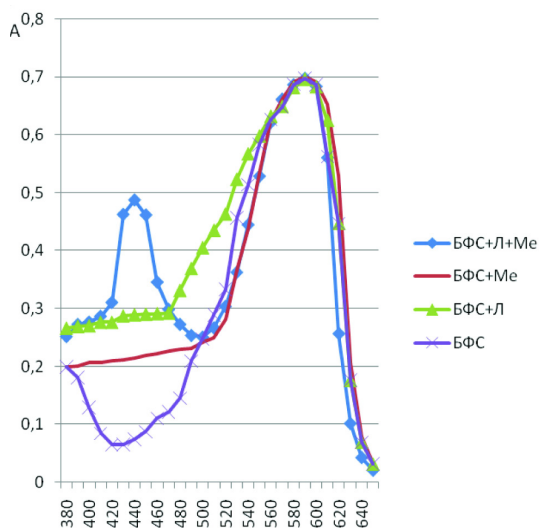


Рис.1. Спектры светопоглощения  $C(Fe^{2+}) = 1 \cdot 10^{-4} M$ ;  $C(БФС) = 0,5 \cdot 10^{-4} M$ ;  $C(В6) = 5 \cdot 10^{-4} M$ ;  $pH = 7$ ;  $l = 0,5 \text{ см}$ ; ПЭ-5400.

Методом изомолярных серий, основан на определении стехиометрического соотношения реагирующих веществ, отвечающего максимальному выходу образующегося комплексного соединения, определили стехиометрические соотношения компонентов в разнолигандном комплексе ( $Fe^{2+} : БФС : В_6 = 1:1:1$ ).

Расчитанная методом Комаря величина молярного коэффициента светопоглощения разнолигандного комплекса  $Fe^{2+} - БФС - В_6 - \epsilon = 4,6 \cdot 10^3$  указывает на высокую чувствительность данной фотометрической реакции.

$$y = (0,220 \pm 0,023) + (0,531 \pm 0,154) x$$

С использованием метода математической статистики вычислили градуировочные характеристики исследуемой системы.

В качестве объекта исследования нами был выбран витамин  $B_6$  (пиридоксин) – один из представителей группы оксиметилпиридиновых витаминов. В связи с тем, что выбранный лекарственный препарат обладает способностью поглощать излучение в УФ области спектра, нами разработана методика спектрофотометрического определения пиридоксина в присутствии железа (II) и бромфенолового синего. В связи с тем, что методика количественного определения пиридоксина гидрохлорида в субстанции – неводное титрование – требует использования дорогостоящих реактивов и высокотоксичных растворителей. Поэтому актуальным является совершенствование метода количественного определения пиридоксина гидрохлорида с использованием тест-систем [2, 35].

В качестве металла комплексообразователя было выбрано железо (II), так как оно образует многочисленные комплексные соединения с реагентами, включающими окси- и азотсодержащие функциональные группы. Спектрофотометрическим методом изучены условия комплексообразования в системе железо (II) - пиридоксин - БФС. Максимум поглощения бромфенолового синего 590 нм ; комплекса железо (II) – бромфеноловый синий - 590 нм; трехкомпонентной системы железо (II) – пиридоксин – БФС - 440 нм. Изучение оптимальных условий комплексообразования показало, что максимальный выход комплекса наблюдается в нейтральной среде pH(7).

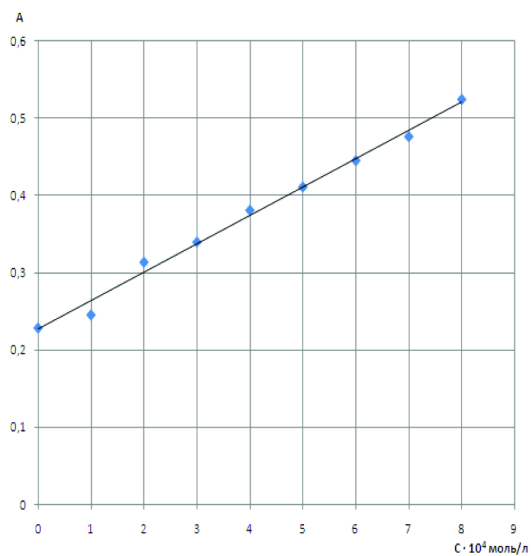


Рис.2. Экспериментальный градуировочный график.  $C(БФС) = 5 \cdot 10^{-5} \text{ моль/л}$ ,  $C(Fe^{2+}) = 1 \cdot 10^{-4} \text{ моль/л}$ ,  $\lambda = 440 \text{ нм}$ ,  $pH = 7,0$ ,  $l = 0,5 \text{ см}$ , ПЭ-5400.

Полученная трехкомпонентная система ляжет в основу экспресс-метода определения пиридоксина [3, 140].

Известно, что для создания аналитических экспресс-методов определения веществ используют твердофазные матрицы, созданные на основе целлюлозы, кремнезема, пенополиуретанов, полиметакрилатов и других синтетических материалов. Разработан способ получения силикагеля, на основе опок Астраханкой области. Полученный силикагель обладает такими преимуществами, как ненабухаемость, жесткий каркас, развитая поверхность, термическая и гидролитическая стабильность, устойчивость к действию органических растворителей [4, 183]. На основе экспериментального и теоретического изучения сорбционной способности полученного си-



ликагеля предполагаем, что данный сорбент будет являться отличной твердой матрицей для создания тест-индикатора (качественный анализ), а так же для тест-шкалы (количественный анализ).

#### Список литературы

1. Хабарова О.В., Елина В.В., Данилова М.С., Великородов А.В., Тырков А.Г. «Определение тетрациклина реакцией с молибденом и лумогаллионом». // Научно-технический журнал «Химия и химическая технология». вып. 2. - Иваново. Из-во: ИГХТУ, 2013 г. – с. 29-31.
2. Карибьянц М.А., Мажитова М.В. «Исследование возможности определения эмоксипина с м-крезолфталеконом SA и в присутствии ионов железа». // «Естественные науки», №1. – Астрахань. Из-во: «Астраханский университет», 2009 г. – с. 33-40.
3. Калюжина А., Карибьянц М.А., Мажитова М.В., Утеулиева Г.К. «Исследование влияния ионов меди на равновесия в растворах лидокаина». // «Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии», вып.7. – Саратов. Из-во: «КУБиК», 2010 г. – с. 139-141.
4. Когановский А.М. Адсорбция органических веществ из воды / А.М. Когановский, Н.А. Клименко, Т.М. Левченко, И.Г. Рода. Л.: Химия, 1990. 256 с.

#### КОМЕДОГЕНЫ И КОРРИГЕНТЫ В КОСМЕТИКЕ

Кошкина У.Г.,\* Цымбал М.В.\*\*

МБОУ гимназия № 18\*;

Академия маркетинга и социально-информационных технологий ИМСИТ\*\*, Краснодар, Россия

Проблем, связанных с экологической безопасностью и качеством окружающей среды, сейчас очень много, одна из главных, на наш взгляд, связана со здоровьем человека, которое в наши дни не всегда определяется генетической наследственностью или

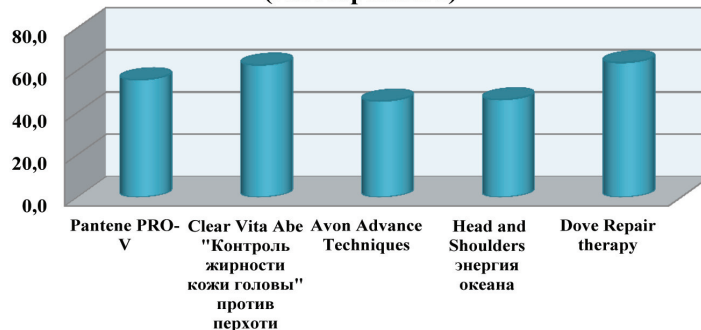
предрасположенностью к тому или иному виду заболевания.

В современных условиях, по мнению производителей продуктов многих товаров, невозможно обойтись без применения стабилизаторов, эмульгаторов, красителей, консервантов и антиоксидантов. Все эти вещества обеспечивают сохранность косметическим товарам, препятствуют появлению неприятного запаха, образованию токсинов микробного происхождения, улучшают внешние потребительские характеристики, увеличивают срок годности, но не компенсируют низкое качество сырья и нарушения технологического процесса [1, 2]. Поэтому на сегодняшний день основной проблемой является выбор ингредиентов, характеристики которых в первую очередь удовлетворяли бы требованиям экологической безопасности [3, 4].

Цель настоящего исследования заключалась в изучении составов, указанных на упаковках средств бытовой химии: шампуней, гелей для душа и пенки для умывания, на предмет выявления в их составе вредных и опасных для здоровья человека компонентов.

На гистограмме 1 представлены результаты исследований шампуней: "Pantene PRO-V" (производитель Pantene), "Clear Vita Abe: контроль жирности кожи головы, против перхоти" (производитель Clear Vita Abe), "Avon Advance Techniques" (производитель Avon), "Head and Shoulders "Энергия океана" (производитель Head and Shoulders), "Dove Repair therapy" (производитель Dove).

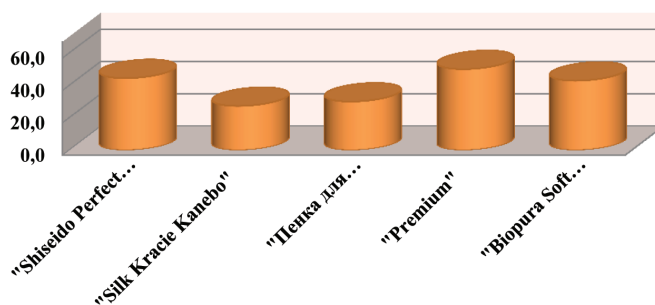
Содержание вредных для здоровья человека компонентов в популярных шампунях (гистограмма 1)



При анализе состава, указанного на упаковке перечисленных товаров, установлено, что содержание вредных для здоровья человека соединений

во всех шампунях в процентном отношении примерно одинаково, однако в шампуне "Avon Advance Techniques" (производитель Avon) оно минимально.

Содержание вредных для здоровья человека ингредиентов в популярных пенках для умывания (гистограмма 2)

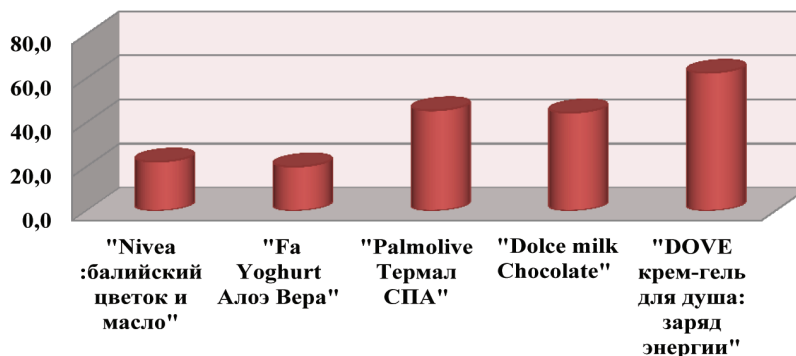


На гистограмме 2 представлены результаты исследования пенок для умывания: "Shiseido Perfect Whip" (производитель Shiseido), "Silk Kracie Kanebo" (производитель Silk), "Пенка для умывания с фруктовыми кислотами и ромашкой" (производитель Mirra), "Premium" (производитель Faberlic), "Biopura Soft Cleansing Foam" (производитель Egia).

Установлено, что наибольшее содержание вредных для здоровья человека компонентов в пенке для умывания "Premium" (производитель Faberlic).

На гистограмме 3 представлены результаты исследований гелей для душа: "Nivea Балийский цветок и масло" (производитель Nivea), "Fa Yoghurt Алоэ Вера" (производитель Fa), "Palmolive Термал США" (производитель Palmolive), "Dolce milk Chocolate" (производитель Dolce milk), "DOVE крем-гель для душа "Заряд энергии" (производитель DOVE).

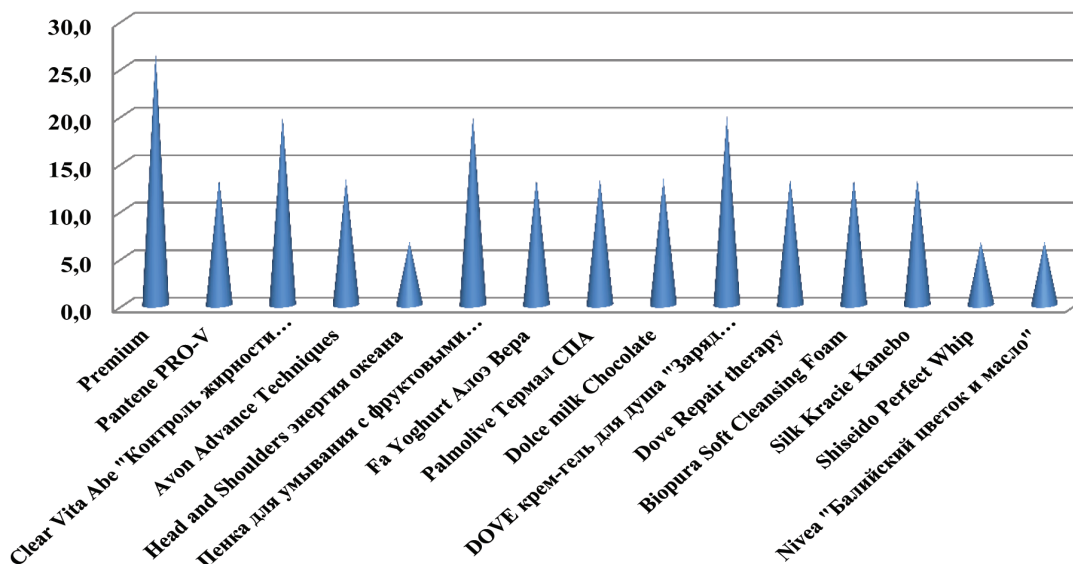
**Содержание вредных для здоровья человека ингредиентов в гелях для душа (гистограмма 3)**



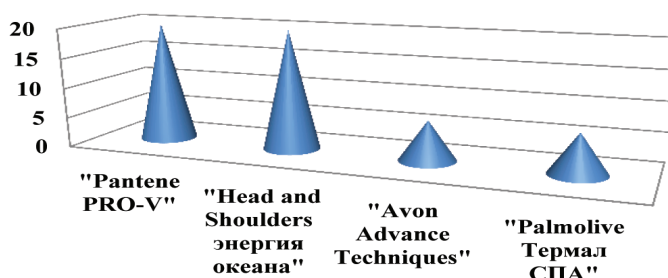
Больше всего вредных для здоровья человека компонентов присутствует в геле для душа "DOVE: крем-гель для душа "Заряд энергии" (производитель DOVE).

На гистограмме 4 представлены результаты сравнительного анализа косметических продуктов на наличие в них вредных и опасных для здоровья человека компонентов, а на гистограмме 5 - на наличие ракообразующих компонентов.

**Сравнительный анализ выбранных товаров на наличие вредных и опасных для здоровья ингредиентов (гистограмма 4)**



### Сравнительный анализ косметических средств на наличие ракообразующих ингредиентов (гистограмма 5)



Очевидно, что в пенке для умывания "Premium" больше всего содержится вредных и опасных для здоровья человека ингредиентов (кокамидопропилбетаин, вызывающего раздражение кожи и глаз; лаурилсульфата натрия, вызывающего раздражение кожи и глаз; глицерина, вызывающего обезвоживание кожи; диметиконола, вызывающего аллергию).

Установлено, что в четырех шампунях ("Pantene PRO-V", "Clear Vita Abe: контроль жирности кожи головы, против перхоти", "Avon Advance Techniques", "Head and Shoulders энергия океана") присутствует лауретсульфат натрия.

Наиболее безопасными с этой точки зрения оказались следующие косметические средства: шампунь "Head and Shoulders: энергия океана" (лаурилсульфат натрия, кокамидопропилбетаин), пенка для умывания "Shiseido Perfect Whip" (техническое масло, цетиловый этилгексаноат, фенилтриметикон, глицерин) и гель для душа "Nivea: балийский цветок и масло" (лаурилсульфат натрия, кокамидопропилбетаин).

На основании анализа данных (гистограммы 5) очевидно, что ракообразующие компоненты присутствуют в шампунях "Pantene PRO-V" (кокамид МЭА, бензоат натрия, нитрат магния) и "Head and Shoulders: энергия океана" (бензоат натрия, ТЕА додецилбензолсульфоната, формалин).

В таблице №1 дана характеристика ракообразующих веществ, присутствующих в косметических продуктах.

На основании вышеизложенного очевидно, что наиболее безопасный шампунь - "Avon Advance Techniques" (Avon), наиболее безопасная пенка для умывания - "Silk Kracie Kanebo" (Silk), наиболее безопасный гель для душа - "Fa Yoghurt Алоэ Вера" (Fa). Все выводы сделаны на основании данных, указанных на упаковках косметических товаров (шампуней, пенки для умывания и гелей для душа).

Таблица № 1

Характеристика ракообразующих веществ в составе косметических средств.

Вещество	Наименование	Характеристика [2]
Кокамид МЭА	Pantene PRO-V	Возникновение рака печени и предраковые изменения в коже и щитовидной железе, умеренное и среднее раздражение кожи и глаз
Бензоат натрия	Pantene PRO-V	Повреждение области ДНК в митохондриях, вызывающее серьезное повреждение ДНК в целом, болезнь Паркинсона, цирроз печени и ряд нейродегенеративных болезней
	Head and Shoulders «Энергия океана»	
ТЕА додецилбензолсульфоната	Head and Shoulders «Энергия океана»	Возникновение раковых опухолей
Формалин	Head and Shoulders «Энергия океана»	Воздействие на генетический материал, репродуктивные органы, дыхательные пути, глаза, кожные покровы и на центральную нервную систему
Нитрат магния	Pantene PRO-V	Возникновение раковых опухолей
Метилпарабен	Avon Advance Techniques	Появление гормональных нарушений и раковых опухолей
ДМДМ гидантоин	Palmolive «Термал СПА»	Возникновение раковых опухолей

#### Список литературы

1. Вилкова С.А. Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметических товаров. Учебник для вузов. – М.: Издательский Дом «Деловая литература», 2000.
2. Андреа Лер, Гюнтер В. Райхельт «Косметические ингредиенты. Оценка компонентов косметических препаратов»
3. Цымбал М.В., Рожкина Е.Г., Восканян В.А., Павлюк А.А. О содержании в продуктах питания и косметических товаров вредных пищевых добавок // Альманах современной науки и образования, На-

учно-теоретический и прикладной журнал широкого профиля. Тамбов, Грамота, 2010 г № 7(38), с. 97-101

4. Цымбал М.В., Восканян В.А., Анализ наиболее применяемых консервантов в косметической продукции // Материалы III Международной заочной научно-практической конференции // Актуальные вопросы технических, экономических, гуманитарных наук, Георгиевск 2010, с 86-88



**ВЫБОР ЭФФЕКТИВНОГО АДСОРБЕНТА ДЛЯ УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ**

Обвинникова С.В., Иванова Т.А.

Сургутский институт нефти и газа (филиал) ФГБОУ «Тюменский государственный нефтегазовый университет», Сургут, Россия

Цель работы: изучить адсорбцию уксусной кислоты на поверхности активированного угля; выявить наиболее эффективный вид активированного угля.

Для определения концентрации исходной уксусной кислоты в три колбы было внесено по 10 мл исходной уксусной кислоты и 2 капли фенолфталеина. Титрование данного раствора 0,1 н раствором гидроксида калия проводилось до появления светло-малиновой окраски. Концентрацию уксусной кислоты определяли по формуле:

$$C_{\text{н(кислоты)}} \cdot V_{\text{(кислоты)}} = C_{\text{н(щелочи)}} \cdot V_{\text{(щелочи)}}$$

После определения концентрации исходной уксусной кислоты в три химических стаканчика была внесена навеска активированного угля, прилито по 50 мл данной уксусной кислоты и оставлено для протекания адсорбции. В работе рассматривалось три вида активированного угля – порошок, таблетки и гранулы (рис.1).

После выдержки уксусной кислоты на угле в течение 15 минут полученную смесь пропускали через фильтровальную бумагу, определяя концентрацию фильтрата по методике, указанной выше. Результаты титрований и определения адсорбции представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты определения адсорбции CH<sub>3</sub>COOH на активированном угле

Разновидность адсорбента (активированный уголь)	Концентрация CH <sub>3</sub> COOH до адсорбции, моль/л	Концентрация CH <sub>3</sub> COOH после адсорбции, моль/л	Масса адсорбента, г	Адсорбция Г, моль/г
Гранулы	0,193	0,167	1,00	0,00130
Порошок		0,146	1,27	0,00185
Таблетки		0,156	1,00	0,00185



Рисунок 1. Типы адсорбента

Наглядно разницу величины адсорбции видно на диаграмме (рис. 2).

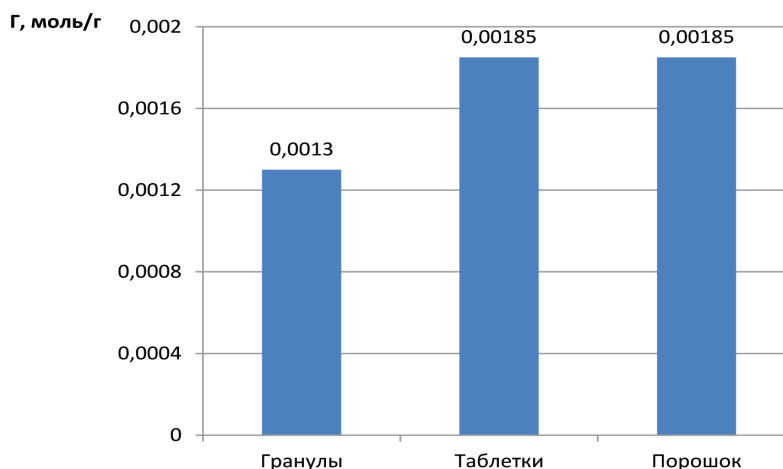


Рисунок 2. Результаты определения адсорбции на активированном угле

Из приведенных данных видно, что более эффективная адсорбция наблюдается при использовании

активированного угля в таблетированном виде, как в твердой форме, так и в виде порошка.

**КАТАЛИТИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ  
ИЗОБУТАНОЛА НА СЛОЖНЫХ  
ПЕРОВСКИТОПОДОБНЫХ ВАНАДАТАХ ЖЕЛЕЗА**

Оганян С.Г., Поварова Е.И., Пылинина А.И.,  
Михаленко И.И.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

*Каталитическая активность перовскита  $\text{Bi}_4(\text{V}_{1-x}\text{Fe}_x)_2\text{O}_{11-\delta}$  в дегидрировании спирта увеличивается с ростом содержания железа (III) и фазовыми превращениями  $\alpha \rightarrow \beta \rightarrow \gamma$ . Наиболее активна высокопроводящая  $\gamma$ -фаза.*

Твердые электролиты (ТЭЛ) с каркасно-слоистой структурой представляют большой интерес для каталитической химии, поскольку спектр таких материалов можно расширить за счет варьирования состава путем замещения катионов базового вещества на активные ионы-допанты. Сложные перовскиты на основе ванадата висмута  $\text{Bi}_4\text{V}_2\text{O}_{11-\delta}$  относятся к классу ТЭЛ с кислородно-ионным характером проводимости [1]. Известно, что замещение ионов ванадия оказывает влияние на структурный тип перовскита и формирование структурных дефектов, ответственных за мобильность кислорода в кристаллической решетке, что отражается на их транспортных свойствах [2,3]. В литературе практически отсутствуют данные об их каталитической активности. В работах [4,5] было установлено, что активность  $\text{Bi}_4\text{V}_{2-2x}\text{Cu}_{2x}\text{O}_{11-\delta}$  (BICUVOX) и  $\text{Bi}_4\text{V}_{2-2x}\text{Zr}_x\text{O}_{11-\delta}$  (BICZUVOX) в каталитическом разложении изо-бутанола зависит от присутствия замещающих ванадий ионов меди и циркония, а наиболее активная – высокопроводящая фаза. Настоящая работа является продолжением исследований, в которой определяется влияние количества и заряда вводного иона в BIMEVOX-катализаторах с  $\text{ME} = \text{Cu}^{+2}, \text{Fe}^{+3}, \text{Zr}^{+4}$ .

**Цель работы** – изучить каталитические свойства в превращениях изо-бутанола перовскитов BIFEVOX различной модификации.

Керамические твердые растворы  $\text{Bi}_4(\text{V}_{1-x}\text{Fe}_x)_2\text{O}_{11-\delta}$ , где  $x_{\text{Fe}} = 0,00$  (1), 0,04 (2), 0,10 (3), 0,15 (4) были получены методом твердофазного синтеза и детально

охарактеризованы [6]. Исходные вещества, оксиды висмута (III), ванадия (V) и железа (III) квалификации “х.ч.”, предварительно прокаляли при температуре 870 К в течение 2 ч, затем таблетированную шихту отжигали 32 часа в три стадии при 890, 970 и 1090 К с промежуточными перетираниями. Методом рентгенофазового анализа (РФА) были определены фазовый состав и параметры кристаллической структуры. Однофазные образцы были получены для всей линейки BIFEVOX: образец 1 представлял моноклинную модификацию ( $\alpha$ -фазу), 2 – ромбическую ( $\beta$ -фазу), 3 – тетрагональную ( $\gamma$ -фазу). Идентичность кристаллических структур различных модификаций была подтверждена методом ИК-спектроскопии. Каталитические превращения изо-бутанола изучали в интервале температур 250–400°C на установке проточного типа с хроматографическим анализом (газ-носитель – гелий, детектор – ДИП, колонка с Porapak Q). Катализатор массой 0,03 г в виде тонкого слоя помещался на пористый стеклянный фильтр микрореактора. Перед опытом его выдерживали в токе гелия при 410°C в течение 1 ч, затем барботажную смесь паров спирта и гелия подавали в реактор со скоростью 1,2 л·ч<sup>-1</sup>. В этих условиях глубина превращения спирта не превышала 30%, что позволяло рассчитывать энергию активации реакции. После достижения при каждой температуре стационарной активности катализатора температуру в реакторе повышали. Методом РФЭС (спектрометр XSAM-800) был проведен элементный анализ поверхности  $\text{Bi}_4\text{V}_{1,7}\text{Fe}_{0,3}\text{O}_{11-\delta}$  до и после катализа. Брутто-состав BIFEVOX анализировали на рентгеновском флуоресцентном спектрометре Clever C-31.

Дегидрирование спирта является основной реакцией с селективностью по изо-бутанолу не ниже 74% при 400°C. Как и в случае BICUVOX и BIZRVOX, общая конверсия спирта  $W_{\Sigma}, \%$  и выход продуктов увеличиваются с ростом содержания иона-заместителя, а наиболее активна  $\gamma$ -фаза (рис. 1а, табл. 1).

**Таблица 1**

Характеристики каталитической активности  $\text{Bi}_4\text{V}_{1,7}\text{Fe}_{0,3}\text{O}_{11-x}$

Реакции изо-бутанола				1. Дегидрирование		2. Дегидратация		$\Delta$	
№ образца и фаза	$\text{Fe}_x$	400 °C		$E_{a,1}$ кДж/моль	$\ln N_0$	$E_{a,2}$ кДж/моль	$\ln N_0$		
		$W_{\Sigma}, \%$	$S_{\text{FeO}}, \%$						
1	$\alpha$	0,0	7	90	74	–	37	–	
2		0,04	15	74	19	–	70	–	+ 51
3	$\beta$	0,10	21	76	32	–	99	–	+ 67
4	$\gamma$	0,15	30	78	45	–	116	+ 7,3	+ 77

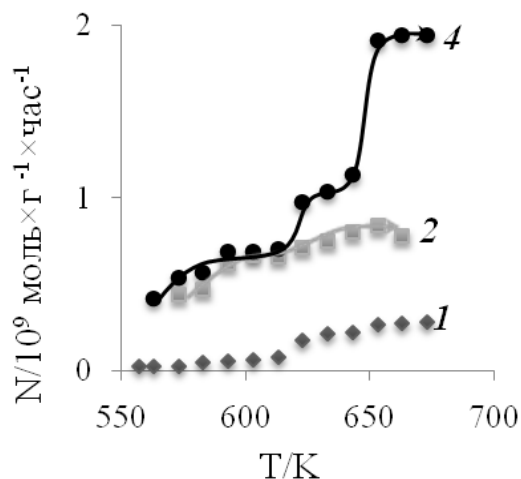


Рис. 1а

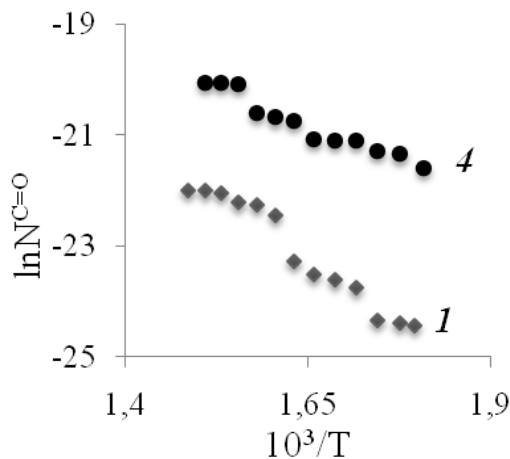


Рис. 1б

Рис. 1. а) Температурные зависимости образования изо-бутанола на катализаторах  $Bi_4(V_{1-x}Fe_x)_2O_{11-8}$  с  $x = 0,00$  (1), 0,04 (2), 0,15 (4); б) Арренюсовские зависимости для  $x = 0,00$  (1) и 0,15 (4).

Для BICUVOX и BIZRVOX наблюдались ступенчатые температурные зависимости выхода продуктов превращения изо-бутанола [3,4], что было объяснено изменением с ростом температуры проводящих свойств ТЭЛ – снижением энергии активации проводимости  $E_{a,\sigma}$  при переходах  $\alpha \rightarrow \beta \rightarrow \gamma$ .<sup>14</sup> Для BIFEVOX также были получены обратная зависимость  $E_{a,\sigma} - x_{Fe}$  (рис.2) и характерные скачки каталитической активности (рис.1б). Линейный характер влияния  $x_{Fe}$  на значения  $E_{a,\sigma}$  и  $E_{a,1}$ ,  $E_{a,2}$  подтверждает взаимосвязь структурных, кислородопроводящих и каталитических свойств перовскита.

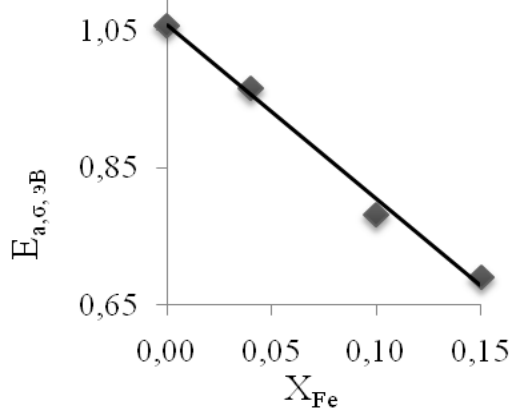


Рис. 2. Зависимость энергии активации проводимости BIFEVOX от содержания железа, построенная по экспериментальным данным работы [10]

Значения кажущейся энергии активации и логарифма предфактора реакций образования альдегида и олефина линейно увеличиваются с ростом содержания  $Fe^{3+}$  (рис.3), следовательно, железо входит в состав каталитического активного центра, где ион железа может быть координирован через кислород с ионом ванадия  $Fe-O-V$ . Увеличение  $E_a$  реакций разложения спирта указывает на уменьшение теплоты адсорбции  $Q$  изо-бутанола в ряду образцов  $2 > 3 > 4$ , если принять во внимание соотношение Бренстеда-Поляни-Семёнова  $E_a = E_a^0 - \alpha Q$  [7]. Разность  $\Delta E_a = const - (\alpha \cdot Q_2 - \alpha \cdot Q_1)$  с точностью до  $const = E_{a,2}^0 - E_{a,1}^0$  определяется значениями теплоты адсорбции спирта на центрах дегидратации и дегидрирования с долями  $\alpha$  и  $\alpha''$ . Значение  $\Delta$  линейно увеличивается с  $x_{Fe}$ . Прочность связи субстрата с катализатором зависит от состояния

иона железа в  $Fe-O-V$ . Увеличение  $x$  в  $Bi_4V_{2-2x}M_xO_{11-8}$  приводит к уменьшению координационного числа ионов в подрешетке ванадия (+5) с повышением кислородного дефицита [8]. Реакцию дегидрирования спирта лимитируют стадии восстановления и реокисления каталитически активного иона-допанта с изменением степени окисления, как железа, так и ванадия, например,  $Fe^{2+}-O-V^{+5} \leftrightarrow Fe^{+3}-O-V^{+4}$ . Координационно-ненасыщенный центр  $-O-V$  в  $Bi_4V_2O_{11-8}$  обладает существенно меньшей активностью, энергия активации реакции дегидрирования имеет наибольшее значение, которое не ложится на прямую  $E_a-x$ . Отметим, что зависимости энергии активации реакции от содержания вводимого иона у BIFEVOX и BICU(ZR)VOX разнонаправленные.

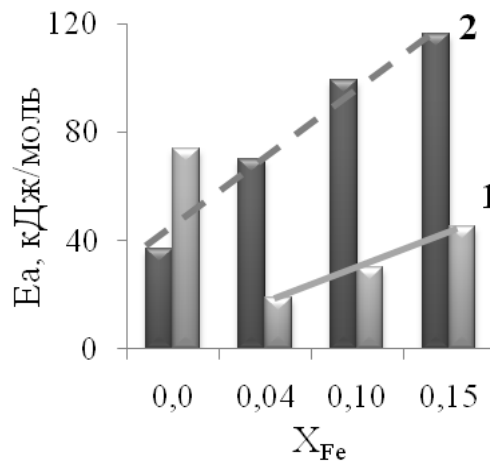


Рис. 3. Влияние содержания железа на экспериментальную энергию активации реакций дегидрирования (1) и дегидратации (2) спирта

Заявленные концентрации металлов в  $Bi_4V_{1,70}Fe_{0,30}O_{11-8}$  были подтверждены данными рентгено-флуоресцентной спектроскопии (РФС) – полученный состав соответствует брутто-формуле  $Bi_{3,9}V_{1,98}Fe_{0,40}O_{11-8}$ . Учитывая возможность изменения элементного состава поверхности катализатора и зарядов элементов был использован метод РФЭС. В анализируемом слое толщиной не более 4 нм поверхность обогащена кислородом и висмутом по сравнению со стехиометрическими отношениями элементов в  $Bi_4V_2O_{11-8}$ . Атомное отношение висмута и ванадия



на поверхности  $(\text{Bi}/\text{V})_{\text{surf}} = 5$ , т.е. завышено в 2,5 раза по сравнению с  $(\text{Bi}/\text{V})_{\text{стекло}} = 2$ . После катализа содержание ванадия на поверхности не изменяется, а висмута уменьшается (отношение  $(\text{Bi}/\text{V})_{\text{surf}} = \text{до } 3,4$ ). Значение  $E_{\text{свBi4f}} = 158,6$  соответствует степени окисления висмута +3, а  $E_{\text{свV2p}} = 516,6$  исходного образца – степени окисления ванадия +5 (рис.4). После катализа наличие дуплета с энергиями 516,4 и 516,0 эВ указывает на уменьшение заряда ванадия и присутствие формы  $\text{V}^{+4}$ . Так, значение  $E_{\text{св}} = 516$  эВ имеет  $\text{VO}_2$  [9]. Плечо в области 515 эВ можно отнести к  $\text{V}^{+3}$ .

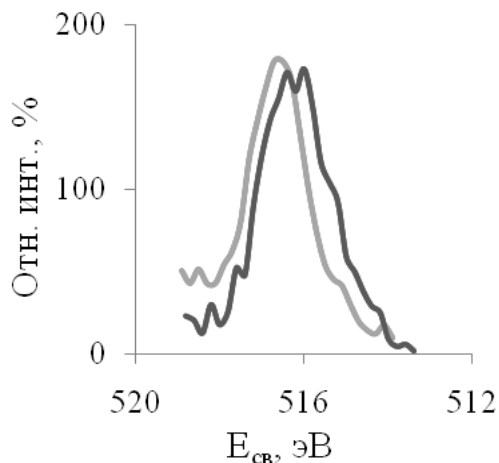


Рис. 4. РФЭ-спектры ванадия до (светлый) и после катализа (темный тон).

Таким образом, железосодержащие ванадаты висмута показали те же закономерности, что  $\text{BiCUVOX}$  и  $\text{BiZRVOX}$  – высокую активность тетрагональной фазы в каталитических превращениях изо-бутанола и чувствительность реакций к изменению проводящих свойств перовскита.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №12-03-31168 и государственного контракта №10010р/14255 («У.М.Н.И.К.»).

#### Список литературы

1. Zainullina V.M., Zhukovskii V.M., Buyanova E.S., Emel'yanova Yu. V. Zh. Neorg. Khim., 2007, 52, 265 (Russ. J. Inorganic Chem. 2007, 52, 225)
2. H. Provendier, C. Petit, A.C. Roger, Kiennemann. Stud. Surf. Sci. Catal., 1998, 118, 285.
3. B.S. Liu, L. Z. Gao, C. T. Au. Appl. Catal., 2002, 235, 193.
4. E.I. Povarova, A. I. Pylinina, I. I. Mikhalenko. Zh. Fiz. Khim., 2013, 87, 4, p.560-564.
5. E.I. Povarova, A.I. Pylinina, I.I. Mikhalenko. Sviridov readings. Iss. 8. Minsk. 2012. P. 131.
6. E.A. Fortalnova, V. V. Murasheva, M. G. Safronko, N. U. Venskivskii, G. M. Kaleva, E. D. Politova. Zh. Fiz. Khim., 2008, 82, 1829 (Russ. J. Phys. Chem. A., 2008, 82, 1633)
7. O.V. Krylov. Geterogennii kataliz (Heterogeneous Catalysis), ICC «Akademkniga», Moscow, 2004, p.51 (in Russia).
8. O. Joubert, M. Ganae, R. Vannoer, N. Maïress. Solid State Ionics., 1996, 83, 109.
9. V.L. Volkov, G. S. Zakharova, N. V. Basement, M. V. Kuznetsov. Zh. Neorg. Khim., 2008, 53, 924 (Russ. J. Inorganic Chem. 2008, 53, 854).
10. V.V. Murasheva. Candidate's dissertation, Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, 2012, p. 128, tabl. 3.16 (in Russia).

#### РАДОН В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ БАЙ-ТАЙГИНСКОГО РАЙОНА

Ондар А.А.

ФГБУ ВПО «Тувинский Государственный университет»,  
Кызыл, Россия

Целью данного исследования явилось исследование содержания радона-222 в жилых помещениях Бай-Тайгинского района Тувы. Инструментальную основу мониторинговых наблюдений составил прибор PPA-01M-03, который в автоматическом режиме

с периодичностью 65 мин закачивал воздух, производил замеры. Радиометр PPA-01M-03 обладает [1]: а) возможностью измерения объемной активности радона, температуры, давления и влажности окружающей среды, а также полной автоматизацией процессов отбора, измерения проб и обработки результатов; б) возможностью хранения комплексных результатов (номер измерения, номер серии, дата и время измерения, температура, влажность, давление, абсолютные значения объемной активности радона с погрешностью) в ОЗУ радиометра; в) возможностью просмотра данных из памяти радиометра на матричном дисплее в процессе измерения. В ходе исследования в 2013 году обследованы населенные пункты: Шуй (18 измерений: максимальная объемная активность -72+24 Бк/м<sup>3</sup>); Бай-Тал (19 измерений: максимальная объемная активность -264+58 Бк/м<sup>3</sup>); Тээли (110 измерений: максимальная объемная активность -237+49 Бк/м<sup>3</sup>); Хемчик (137 измерений: максимальная объемная активность -104+28 Бк/м<sup>3</sup>). Обследуемые помещения, жилые дома, представляют собой сооружения разного типа, отличающиеся между собой, в частности, использованием различных видов строительных материалов. Какой-либо зависимости содержания радона-222 в помещениях от типа строительных материалов не выявлено.

#### Выводы:

1. Обследованы уровни накопления радона-222 в помещениях жилых помещений населенных пунктов Бай-Тайгинского района.

2. Максимальная объемная активность радона (264+58 Бк/м<sup>3</sup>) установлена в помещении частного дома в поселке Бай-Тал.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант 13-05-98021 р\_сибирь\_a.

#### Список литературы

1. Кендиван О.Д.-С., Ховалыг А.А. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы (на примере Монгун-Тайги) //Фундаментальные исследования. 2013, № 11 (часть 7). С. 1344-1346.

#### DEVELOPING THE MODULE OF AUTOMATIC CHROMATOGRAPHY ANALYSIS DATA SYSTEMATIZATION FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF TRADE GASOLINES BLENDING PROCESS

Sakhnevitch B.V., Kirgina M.V., Chekancev M.V.,  
Ivanchina E.D.

National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

In a modern competitive economy conditions, every refinery set as a main goal the providing of domestic and foreign market with high-quality gasolines and in the same time reducing costs for their production. So the much attention is paid to the blending process, as a process of production of high-quality gasolines by blending of straight-run oil fractions with secondary refining processes components and special additives. During this process, the qualitative and quantitative characteristics of gasoline are determined.

The blending process is extremely difficult for optimization, due to factors [1]:

- The large number of components;
- Deviations from additivity of physical and chemical properties of the mixtures components;
- Difficulties of developing mathematical models which adequately describe the process in wide range of components properties variations.
- Permanent changes of the raw materials composition.

So for the optimization of the blending process, a deep knowledge of physical-chemical basis of the process both mathematical models applying, as an effective solving method of these multi-factorial and multi-criteria optimization tasks, are strongly required.

The department of Chemical Technology of Fuel and Chemical cybernetics proposed the new approach for the calculating of gasoline blending process, with applying of computer modeling system. It was revealed, that differences in the properties of individual components in a free condition and in mixtures with other hydrocarbons take place in every stream. It is caused by mutual influence of the atoms and molecules and, as a fact, changing their conditions. [2, 3].

On the basis of this theory the computer modeling system of blending process «Compounding» was developed. Its main purpose is to calculate octane numbers of trade gasolines produced with the blending method.

The input data for the calculations in this program is the chromatography analysis data of streams, involved in the blending process. Due to lack of unified standardized methodology results presenting, experimental chromatography analysis data from the refineries is significantly different. As the developed computer modeling system is used to calculate the blending process in various refineries, it is necessary to form a unified representation of input data. For this aim, the module of automatic systematization of chromatographic analysis data is implemented in the «Compounding» system. The base of systematizing is the set of 69 hydrocarbons, except olefins (set №1 in table 1).

**Table 1**

The content of automatic chromatography analysis data systematization module

Groups of components	Set №1	Set №2
Normal paraffins	8	10
Iso-paraffins	36	39
Napthenes	0	32
Aromatics	19	15
Olefins	9	14
TOTAL	69	110

Olefins are contained in significant amount in the products of deep oil treatment processes as catalytic cracking and coking. In the same time, these products are involved in the production of trade gasoline and this involving is tend to be increased every year. Thus, olefins make a significant contribution in the final octane

rating of every gasoline's mixture, which can't be ignored; therefore expanding the set of components is the necessary step of research.

There are 7 main gasoline streams, involved into the analysis: products of moving bed catalytic reforming process; catalytic cracking gasoline; products of fixed bed catalytic reforming process; alkylate; natural gas gasoline; isomerizate.

The development of the extended formalized set of 110 hydrocarbon components means the aggregation of all individual components, appeared in chromatograms.

Aggregation of components was based on four criteria:

- hydrocarbons group affiliation;
- similarity of concentrations;
- similarity of hydrocarbon molecule structures;
- similarity of components octane numbers;

The main aim of aggregation is to create a set, which must be the lowest possible by the number of components and, at the same time, provides streams octane numbers calculating with maximum precision. This way the final set of hydrocarbon components for the automatic systematization of chromatographic analysis data was created. The set №2 includes 110 components, including olefins (table 1).

As the adequateness test, octane numbers of streams with the known detonation characteristics were calculated applying the created set of components. Analysis of results reveals that the proposed method allows calculating the octane numbers with an absolute error of no more than 1 point. This is comparable with the error of experimental methods of this parameter determination.

On the basis of the created set, a computer module of automatic chromatography analysis data systematization is realized. The main program unit is developed in Borland «Delphi 7» workspace, which provides an opportunity to develop a user-friendly interface in a short-time period, without losing its functionality.

In conjunction with the program «Compounding» module provides precisely counting detonation characteristics of gasoline, both it helps to respond the feedstock composition changes, to vary the trade gasolines blending recipes and to recommend optimal involving of different in composition feedstock into the blending process.

Blending recipes examples for gasolines Premium-95 and Super-98, corresponding to modern Euro-3, Euro-4 and Euro-5 gasoline quality standards (table 2), were created.

**Table 2**

The recipes of gasolines brands Premium-95 and Super-98

Streams	Stream content, mass. %			
	Premium-95			Super-98
	Euro-3	Euro-4	Euro-5	Euro-5
Products of moving bed catalytic reforming process	28	28	27	29
Alkylate	20	19	16	25
Natural gas gasoline	5	4	5	—
Catalytic cracking gasoline №1	—	25	—	—
Catalytic cracking gasoline №2	25	—	28	25
Isomerizate	22	20	20	15
MTBE	—	4	4	6
Gasoline characteristics				
RON	95.9	95.2	95.9	98.2
Benzene content, mass. %	1	0.96	0.99	1.01
Aromatics content, mass. %	29.22	29.07	29.16	29.84
Olefins content, mass. %	6.01	5.04	6.6	4.95

Precision of the developed recipes provides the economy of expensive components, and allows getting

essential economic benefit for the refineries by reducing the reserve of quality for trade products.

## REFERENCES

1. Лисицын Н.В., Гошкин В.П., Поздьяев В.В., Кузичкин Н.В. Методология построения системы оптимального компаундирования товарных нефтепродуктов // Химическая промышленность. – 2003. – № 8. – С. 15–20.
2. Смышляева Ю.А., Иванчина Э.Д., Кравцов А.В., Зыонг Ч.Т., Фан Ф. Разработка базы данных по октановым числам для математической модели процесса компаундирования товарных бензинов// Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 318, № 9. – С. 75–80.
3. Kirgina M.V., Gyngazova M.S., Ivanchina E.D. Mathematical Modeling of High-octane Gasoline Blending // 7th International Forum on Strategic Technology (IFOST - 2012): Proceedings: in 2 vol., Tomsk, September 18-21, 2012. – Tomsk: TPU Press. – 2012 – Vol. 1. – PP. 30–33.

## РАЗРУШЕНИЕ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ

Сметанина Е.В., Иванова Т.А.

Сургутский институт нефти и газа (филиал)  
ФГБОУ «Тюменский государственный нефтегазовый университет», Сургут, Россия

Цель данной работы заключалась в выборе электролита, эффективно разрушающего коллоидный раствор и позволяющего в рамках студенческой лабораторной работы выяснить, как зависит скорость разрушения коллоидного раствора от концентрации и зарядов ионов электролитов.

Для выполнения данной работы потребовались: 10 %-й коллоидный раствор гидроксида железа (III), 2 электролита различных концентраций (раствор сульфата натрия с концентрациями 0,01 моль/л; 0,02 моль/л; 0,03 моль/л; раствор ортофосфата натрия с такими же концентрациями).

Метод определения скорости разрушения коллоида заключался в измерении оптической плотности смеси коллоида с электролитом. Оптическая плотность измерялась с помощью фотометра марки КФК-3. Определение основано на свойстве окрашенных растворов поглощать проходящий через них свет тем сильнее, чем выше в них концентрация окрашивающего вещества. Измерение оптической плотности стандартного и исследуемого окрашенных растворов всегда производят по отношению к раствору сравнения (нулевому раствору). В качестве раствора сравнения использовалась дистиллированная вода.

В одну кювету была налита вода, в другую – 10 мл раствора гидроксида железа, кюветы были помещены в фотометр. Далее 4 мл раствора электролита сульфата натрия концентрацией 0,01 моль/л приливалось к раствору гидрозоля железа, засекалось время. То же самое повторялось с растворами других электролитов.

Ниже представлены графики зависимости изменения оптической плотности  $D$  от времени  $t$ . Подъем до максимального значения на графике означает, что начался процесс коагуляции; участок на графике, соответствующий максимальному значению, говорит о том, что в это время образовалось наибольшее количество коллоидных частиц; спад указывает на то, что частицы начали оседать, и раствор постепенно становится прозрачным.

Из рисунка 1 видно, как меняется скорость разрушения с увеличением концентрации электролита. При концентрации 0,03 моль/л разрушение произошло на 3-й минуте, а при 0,01 и 0,02 – на 4-ой. Кроме того, с увеличением концентрации график становится более «острым».

## Сульфат натрия

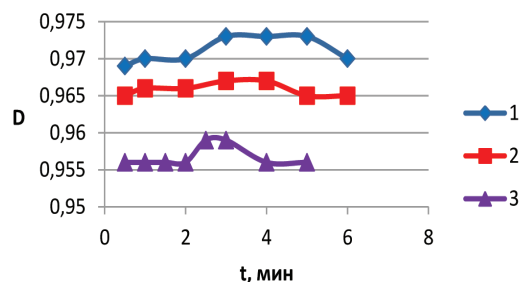


Рис. 1 Зависимость оптической плотности  $D$  от времени  $t$  при использовании сульфата натрия  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (1 – концентрация 0,01 моль/л; 2 – 0,02 моль/л; 3 – 0,03 моль/л).

## Ортофосфат натрия

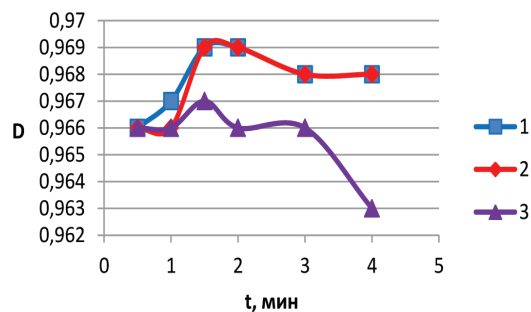


Рис. 2 Зависимость оптической плотности  $D$  от времени  $t$  при использовании ортофосфата натрия  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  (1 – концентрация 0,01 моль/л; 2 – 0,02 моль/л; 3 – 0,03 моль/л).

Из сравнения рис. 1 и рис. 2 видно, что в случае использования  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  коагуляция произошла быстрее, коллоид начал разрушаться после первой минуты. Хорошо видна закономерность: чем выше концентрация электролита, тем эффективнее происходит разрушение коллоида. Но разрушение идет так быстро, что без использования фотоколориметра невозможно увидеть различие в действии  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  различной концентрации.

В рамках лабораторной работы без использования фотоколориметра при изучении влияния концентрации электролитов на скорость разрушения коллоидного раствора предпочтительнее было бы использовать сульфат натрия, поскольку коагуляция с ним происходит более наглядно, чем с ортофосфатом натрия.

УДК. 543.544:547.917.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ГИДРОГЕНОЛИЗА УГЛЕВОДОВ

Ткаченко А.В., Вахмянина Н.М., Калинина В.А.

Муниципальное автономное образовательное учреждение «Краснодарский муниципальный медицинский институт высшего сестринского образования», Краснодар, Россия

Продукты гидрогенолиза углеводов исследованы методами газожидкостной и бумажной хроматографии. Разработаны методы хроматографического определения полиолов и карбоновых кислот.

Ключевые слова: углеводы, гидрогенолиз, хроматография, многоатомные спирты.

Products hydrogenolysis carbohydrates were investigated by gas-liquid and paper chromatography. Developed methods of chromatographic determination of polyols and carboxylic acids/

Keyword: carbohydrates, hydrogenolysis, chromatography, polyols.

#### Введение.

Промышленные процессы гидрогенолиза непищевого растительного сырья применяются для получения глицерина и гликолей. При этом образуется сложная смесь продуктов, главными компонентами которой, кроме глицерина и гликолей, являются одно- и многоатомные спирты, кислоты, сложные эфиры. [1, 3]

Оптимизация этих промышленных процессов для увеличения выхода целевых продуктов невозможна без надежных методов контроля за количественным и качественным составом реакционной смеси на всех стадиях производства.

Однако определение индивидуального состава таких многокомпонентных систем является весьма сложной задачей, так как их составляющие представляют собой гомологи или изомеры, близкие по физическим и химическим свойствам. Поэтому классические методы их определения, основанные на функциональном анализе, неприменимы без предварительного разделения анализируемой смеси на составляющие.

Нами поставлена задача идентификации и количественного определения продуктов гидрогенолиза углеводов хроматографическими методами. Используются методы газожидкостной и бумажной хроматографии.

Преимуществом газо-жидкостной хроматографии по сравнению с газодсорбционной хроматографией являются возможность простого изменения разделительной способности сорбента путем направленного подбора оптимальной НЖФ, получение симметричных зон разделяемых соединений и лучшая воспроизводимость свойств сорбента [6].

Количественное определение полиолов в пробах продуктов гидрогенолиза осуществляли методом газожидкостной хроматографии. Известно, что прямое их определение этим методом затруднительно из-за высоких температур кипения, поэтому многоатомные спирты предварительно превращали в сложные эфиры. [4,5].

Разработка метода определения проведена на модельной смеси этиленгликоля, пропандиола, глицерина, эритрита, ксилита и сорбита.

Полиолы анализировали в виде их ацетатов. Исследования проводили по хроматографии ЛХМ-7А-М с пламенно-ионизационным детектором в условиях линейного программирования температур с компьютерной обработкой результатов.

Нами исследован широкий ряд носителей и режимов хроматографирования. Оптимальные результаты разделения достигнуты при использовании 5 % SE – 30 на хроматоме N-AW-DMCS зернением 0,160-0,200 мм. Температурный режим 80-275° (при программировании 10 градусов / мин.). В качестве внутреннего отонданта при количественных расчетах применяли пентаэритрит.

Разработанный нами метод определения полиолов использован для анализа промышленных образцов кубовых остатков гидрогенолиза непищевого растительного сырья. В настоящее время эти кубовые остатки, составляющие существенную часть технологического процесса не находят эффективного применения; более того, стоит экономически затратная проблема их утилизации [2].

Изученные нами образцы представляют собой густую массу, плохо растворимую в органических растворителях и частично растворимую в воде. Нерастворимая в воде часть составляет 25-28%.

Предварительный анализ промышленных образцов методом ИК-спектроскопии раскрывает наличие большого числа гидроксилсодержащих соединений (3500-3100 см<sup>-1</sup>), карбоксильных групп (3000-2500 см<sup>-1</sup> и 1700-1640 см<sup>-1</sup>) и соединений неопределенного характера, общий вид ИК-спектров свидетельствует о полимерной природе кубовых остатков, что особенно характерно для их водонерастворимой части.

Наши исследования, проведенные методом ГЖХ, показали, что суммарное содержание полиолов в кубовых остатках составляет 50-59%, в том числе глицерина 15-18%.

Метод газожидкостной хроматографии, главным преимуществом которого является высокая точность определения, требует значительной затраты времени, включая предварительное ацилирование полиолов. Поэтому в ряде случаев представляется целесообразным использование хроматографии на бумаге. [6]

Нами проведена оптимизация определения карбоксилсодержащих соединений методом нисходящей хроматографии на бумаге. Наилучшие результаты разделения получены при использовании системы н-бутанол-муравьиная кислота-вода 9:1:4.

При анализе промышленных образцов кубовых остатков установлено наличие органических кислот, которые в указанных условиях ведут себя как малоновая, яблочная и янтарная кислоты. Количественное содержание этих кислот (7-12%) определяли методом титрования по фенолфталеину пятен и полос, вырезанных из бумажной хроматограммы и экстрагированных свежekiпяченой водой. Точность метода определенная для отдельных веществ, составляет 6 %.

#### Выводы.

Разработан комплексный метод хроматографического анализа кубового остатка продуктов промышленного гидрогенолиза углеводов, включающий определение полиолов методом ГЖХ и карбоксилсодержащих веществ – методом хроматографии на бумаге.

Определен состав кубового остатка, что открывает путь к его использованию для получения целевых продуктов.

#### Список литературы

1. Васютин Н.А., Баладин А.А., Слуцкий Р.Л. Гидрогенолиз моносахаридов и многоатомных спиртов в присутствии системы катализаторов / ДАН СССР. – 1966. – №169 (5). – С. 1077-1079.
2. Мирзальгедиева Ш.В., Кедельбаев Б.Ш. Отходы переработки растительного сырья – ценный источник получения ксилитозы / Вестник магистратуры. – 2012. – №2/ - С. 7-8.
3. Надилов Н.К., Слуцкий Р.Л. Каталитическое гидрирование и гидрогенолиз углеводов. – М.: Химия, 1976. – 192с.
4. Царев Н.К., Царев В.Н., Катраков И.Б. Практическая газовая хроматография. – Барнаул.: Изд-во Алт. Ун-та, 2000. – 156 с.
5. Шабаров Ю.С., Орещкая Т.С., Сергеев П.В. Моно- и дисахариды. – М.: МГУ, 2010. – 97с.
6. Шаповалова Е.Н., Пирогов А.В. Хроматографические методы анализа. – М.: МГУ, 2007. – 205с.

#### ОЦЕНКА СЕЗОННЫХ ВАРИАЦИЙ ОБЪЕМНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА-222 В ПОМЕЩЕНИЯХ СЕЛ А МУГУР-АКСЫ

Ховалыг А.А.

ФГБУ ВПО «Тувинский государственный университет»,  
Кызыл, Россия

В районах России с обычным уровнем естественного радиационного фона содержание <sup>222</sup>Rn в воздухе жилых помещений составляет в среднем 40 Бк/м<sup>3</sup> зимой и 20 Бк/м<sup>3</sup> летом, что объясняется изменением



режима вентиляции. Среднегодовая величина — 30 Бк/м близка к среднемировому значению — 40 Бк/м [1]. Для оценки уровней содержания радона в зданиях в Российской Федерации в настоящее время используются «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)». Целью данного исследования явилось исследование содержания радона-222 в жилых помещениях населенного пункта Мугур-Аксы. Жилая застройка с. Мугур-Аксы представлена преимущественно одноэтажными жилыми домами типовых и индивидуальных проектов. Измерения объемной активности (ОА) радона в помещениях проводились с помощью метода активной сорбции. Для измерения концентрации радона использовался прибор РРА-01М-03 с допустимой относительной погрешностью  $\pm 30\%$  [2]. В каждой обследуемой жилой единице измерения проводились с максимальной длительностью нахождения людей, в спальне. Были произведены также замеры на улицах населенного пункта в количестве трех измерений радона-222 в атмосферном воздухе. Объемная активность радона и его продуктов распада в воздухе менее 20 Бк/м<sup>3</sup>. Четырехэтапное проведение измерений активности радона в Монгун-Тайгинском районе (в июле, в августе, в октябре, в ноябре) позволило выявить значительное (до 80 %) расхождение в значениях мгновенной активности. Максимальная объемная активность радона составляет 932+158 Бк/м<sup>3</sup>. Наибольшие значения ОА радона наблюдаются в летний период.

#### Список литературы

1. Жуковский М. В. Радонная безопасность зданий. – Екатеринбург: УрО РАН, 2000.
2. Кендяван О.Д.-С., Ховалыг А.А. Процессы накопления радона-222 в помещениях, расположенных в сейсмоактивных зонах Тувы // Фундаментальные исследования. 2013, № 11 (часть 7). С. 1344-1346.

### ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ УНИКАЛЬНОЙ БЕЛОЙ НЕФТИ

Черкесов А.Х., Коврига Е.В.

*Армавирский механико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КубГТУ», Армавир, Россия*

Промышленная нефтегазоносность Краснодарского края определяется существованием многочисленных преимущественно мелких и средних по размерам нефтяных, газонефтяных, конденсатных и газовых залежей, связанных с широким стратиграфическим диапазоном осадочного разреза от неогена до триаса. Залежи приурочены к разнообразным морфогенетическим типам ловушек (структурным, литологическим, стратиграфическим и комбинированным), располагающимся на глубинах от 700-1000 до 4500-5200 м.

На Армавири-Невинномысском валу установлены небольшие залежи нефти и газа в палеоцен-эоцене (Убеженское, Николаевское месторождения). На тер-

ритории Успенского района добывается уникальная белая нефть. Белая нефть отличается высочайшим качеством, химической чистотой и необычным составом в скважинах.

Исследованиями состава, свойств и перспектив использования нефти Успенского района мало кто занимался, поэтому мы сочли актуальным заняться этой темой.

Целью работы являлось исследование свойств и перспектив использования нефти Успенского района. Опытным путем были изучены физические свойства нефти Убеженского и Николаевского месторождений. Было определено, что в состав нефти входят «предельные» углеводороды, а также то, что образцы Николаевской и Убеженской нефти не содержат примеси серы.

На основании анализа разработки залежей нефти продуктивного горизонта коноковской свиты Николаевского и Успенского месторождений сделаны следующие выводы:

1. Обе залежи нефти вступили в завершающую стадию разработки, когда в условиях сокращающейся площади нефтеносности и нефтенасыщенной местности добычи нефти падает, при этом происходит и сокращение эксплуатационного фонда скважин.
2. Основным направлением в совершенствовании системы разработки обеих залежей является уплотнение сетки; что обеспечивает поддержание добычи нефти, сокращение срока разработки и сохранения эксплуатационного фонда скважин, необходимого для рациональной выработки остаточных запасов.
3. Для осуществления задач совершенствования системы разработки рекомендуется дополнительное бурение новых скважин.

В качестве рекомендаций, считаем, что столь качественную нефть было бы выгоднее перерабатывать вблизи с местом её добычи, без транспортировки, что снизит материальные расходы, но трудность заключается в отсутствии перерабатывающего завода. Ближайшие находятся в ст. Северской и г. Туапсе, куда и поступает «белое золото» Успенского района. Там часть нефти делится на фракции, одна часть экспортируется в Турцию, а оставшиеся перерабатываются, из них в дальнейшем получают лекарства. Развитие собственного завода будет способствовать повышению экономического статуса Успенского района, появлению новых рабочих мест и трудоустройству своих высококвалифицированных специалистов.

#### Список литературы

1. С.П. Обухов и др. Геолого-промысловое изучение Николаевского и Убеженского месторождений (свита Горячего ключа) с пересчетом запасов нефти и газа, 1974.
2. Я.Х. Ляхович и др. Обобщение геолого-съемочных и буровых работ в Армавири-Невинномысском районе и результаты колонкового бурения на Армавири-Убеженской площади, 1963.
3. Я.К. Ляхович и др. Отчет о результате колонкового бурения на Убеженско-Николаевской площади и подсчет запасов нефти и газа Убеженского месторождения на 1938г., 1968.

**Секция «Актуальные вопросы современной химической науки и образования»,  
научный руководитель – Кубалова Л.М., канд. хим. наук, доцент**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХИМИЧЕСКИХ  
ЭЛЕМЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ В  
ПЕРИОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА**

Алиева А.К., Кубалова Л.М.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Связь между потребностью живых организмов в определенных химических элементах со строением их атомов представляет исключительный интерес.

Доступность элементов для организмов определяется способностью к легкой растворимости и летучести, комплексообразованию и окислению-восстановлению. При переходе от легких элементов к тяжелым в пределах одной и той же подгруппы возрастает токсичность элементов и параллельно этому падает их содержание в биомассе. Так, в организме человека присутствуют в основном ионы легких металлов  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ , относящиеся к *s*-элементам, и ионы  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{3+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ , относящиеся к *d*-элементам. Согласно А. П. Виноградову, количественный химический элементный состав живого вещества — это периодическая функция атомного номера.

Среди *s*-элементов I группы периодической системы особое место занимает водород, входящий в состав абсолютного большинства важных молекул и макромолекул (белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды). Для части *s*-элементов II группы имеют место явления замещения нормальных структурных компонентов костей (**Ca, Mg**) некоторыми элементами этой группы, не входящими в состав костной ткани (Sr, Ba, Ra).

Сходные отношения можно наблюдать и на примерах *p*-элементов. Так, бор не отличается значительной токсичностью для животных организмов, тогда как таллий является сильнейшим ядом.

Как и для *s*- и *p*-элементов, для *d*-элементов характерна общая закономерность, заключающаяся в том, что с увеличением атомной массы усиливается токсичность элементов в данной группе периодической системы и уменьшается их массовая доля в организме.

Таким образом, исследование закономерностей связи между строением элементов и их биологической активностью позволит составить периодическую систему биологических свойств элементов.

**АНТИМИКРОБНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
РАСТИТЕЛЬНОГО СБОРА ПРИМЕНЯЕМОГО ПРИ  
ЛЕЧЕНИИ ДИСБАКТЕРИОЗА**

Аликова М.В., Моураова Д.Б., Кусова Р.Д.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Дисбактериоз – весьма распространенное заболевание у детей. Оно причиняет массу беспокойств детям, ухудшает общее состояние организма. Существует множество способов лечения, однако медикаментозное лечение далеко не всегда даёт желаемый результат. Лечение дисбактериоза лекарственными растениями дает уверенность в отсутствии аллергических реакций на отдельные компоненты [1]. Поэтому разработка и внедрение в практическую медицину новых сборов из лекарственного растительного сырья для профилактики и комплексного лечения дисбактериоза является актуальной задачей.

**Цель исследований** - разработка растительного сбора при дисбактериозе у детей.

В задачу работы входило антимикробное исследование предлагаемого сбора, в состав которого входят лекарственные растения в следующих соотношениях: подорожника большого листья - 2 части, Melissa лекарственной трава - 2 части, зверобоя продырявленного трава - 1 часть.

Определение антимикробной активности сбора проводили методом диффузии в агар (способ «коллдев»). Метод основан на оценке угнетения роста тест-микроорганизмов с определенными концентрациями испытуемого средства [1]. Из результатов исследований следует, что водное извлечение обладает высокой антимикробной активностью в отношении *Escherichia coli* и *Salmonella galenarum* культур, а также обладает высокой активностью в отношении стафилококков, бактерий кишечной группы и протей, не оказывает действие на споровые культуры.

Проведенные исследования свидетельствуют о возможности использования предлагаемого сбора для более углубленного изучения с целью получения новых средств антимикробного действия.

**Список литературы**

1. Государственная фармакопея СССР. - 11-е изд., доп. М.: Медицина, 1989. - Вып.2. - 397с.
2. Дисбактериоз у детей: Ю. А. Копанев, А. Л. Соколов - Москва, Медицина, 2008 г. - 128 с.

**ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗРЕЗА LiI - K<sub>2</sub>BiI<sub>5</sub> ТРОЙНОЙ  
СИСТЕМЫ ВПЗ - LiI - KI**

Базаева Д.А., Дзеранова К.Б.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Исследование многокомпонентных систем является трудоемким и длительным процессом, но востребованным для решения промышленных и хозяйственных задач.

Цель работы – физико-химическое исследование разреза LiI - K<sub>2</sub>BiI<sub>5</sub> с целью выявления новых фаз. Диаграмма LiI - K<sub>2</sub>BiI<sub>5</sub> исследуется впервые.

При изучении данной системы использовались методы ДТА и РФА и некоторые физико-химические свойства вновь полученных соединений. ДТА проводили на термоанализаторе ДТА-850, с хромель-алюмелевыми термопарами. Эталонном для дифференциальной термопары служил чистый прокаленный оксид алюминия марки «хч»; скорость нагрева 5-10 град./мин. РФА проводили на дифрактометре ДРОН-2 на медном аноде с никелевым фильтром в Ка – излучении, с отметчиком углов через 1 градус. Сосуды Степанова вакуумировали, запаивали и отжигали до равновесного состояния ниже температур плавления исходных соединений. Точность измерения 3-4° С. Взаимодействие по разрезу изучали во всем интервале концентраций, для чего были синтезированы образцы составов через 5-10 мол. %.

По результатам ДТА построили диаграмму плавокости разреза LiI - K<sub>2</sub>BiI<sub>5</sub>. По этому разрезу синтезированы и исследованы методом ДТА образцы составов: 0; 10; 20; 30; 33,33; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100 мол. % K<sub>2</sub>BiI<sub>5</sub>. Разрез пересекает поля первичной кристаллизации 4-х фаз: KI, LiI, BiI<sub>3</sub> и K<sub>2</sub>BiI<sub>5</sub>. Поле первичного выделения K<sub>2</sub>BiI<sub>5</sub> лежит в концентрационном интервале 15 мол. % LiI. В концентрационном интервале ~16...~80 мол. % LiI находится поле первичной кристаллизации LiI, и в интервале 90-100 мол. % LiI первично кристаллизуется LiI. После первичной кристаллизации K<sub>2</sub>BiI<sub>5</sub> при охлаждении ниже 238° С

происходит совместная кристаллизация  $K_2BiI_5$  и  $LiI$ , которая завершается кристаллизацией тройной эвтектики  $KI$ ,  $BiI_3$ ,  $LiI$  при  $210^\circ C$ .

Таким образом, нами был изучен квазибинарный разрез  $K_2BiI_5 - LiI$ , в котором описаны фазовые области и вновь полученные соединения.

#### ПРИМЕНЕНИЕ МЕТИЛБОРЦИРКОНСИЛОКСАНА В КОМПОЗИЦИЯХ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОГО КАУЧУКА СКТН

Бегкиева Я.В., Неёлова О.В.

Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

Установлено, что введение различных гетероатомов в силоксановую цепь кремнийорганических полимеров оказывает стабилизирующее действие при их окислительной термодеструкции. Потери массы при  $300-400^\circ C$  у полиорганосилоксанов значительно меньше, чем у соответствующих им полиорганосилоксанов, причем уменьшение потерь массы наблюдается при введении гетерогруппировок фосфор-титан или фосфор – бор – титан [1]. В данной работе в качестве отверждающих систем в композициях на основе кремнийорганических каучуков были исследованы полифункциональные кремнийорганические соединения в сочетании с гетеросилоксаном, содержащим атомы бора и циркония. Известно, что

введение гетеросилоксанов в композиции на основе кремнийорганических каучуков, в частности, борсодержащих, приводит к значительному повышению адгезии этих композиций к металлам, кремнию, стеклу [2]. Поэтому в качестве компонента отверждающей системы в композицию вводили полидиметилборцирконсилоксан, представляющий собой продукт взаимодействия линейного  $\alpha$ ,  $\omega$  – дигидроксиполидиметилсилоксана с борной кислотой  $H_3BO_3$  и ацетилацетонатом циркония  $(C_5H_7O_2)_4Zr$ , полученный при массовом соотношении компонентов  $100:16,8:0,65$ , что соответствует соотношению атомов  $Si:B:Zr = 1000:200:1$ .

Основными критериями при выборе оптимального соотношения компонентов в композиции были: получение стабильной гомогенной однокомпонентной системы, качество получаемых покрытий, высокие электроизоляционные и адгезионные характеристики, отсутствие коррозионного действия по отношению к алюминию и меди. Указанным критериям соответствовали композиции, состав которых и свойства их покрытий приведены в табл. 1. Вулканизацию композиций проводили при комнатной температуре при выдержке образцов на воздухе (относительная влажность не менее 60%) в течение 5 ч. с дополнительным прогревом покрытий при температуре  $150^\circ C$  в течение 7 ч.

Таблица 1

Свойства покрытий на основе очищенного каучука СКТН марки Б и раствора полидиметилборцирконсилоксана (БЦС) в триэтоксисилане (Трэс)

№ композиции	Состав композиций, мас.ч.	Электроизоляционные свойства при НКУ			Коррозионная активность к Al, балл	Адгезия к Si, Al и Cu, балл
		$\rho_v$ , Ом·см	tg $\delta$	$\epsilon$		
1	Каучук СКТН «Б» - 100 БЦС - 1 Трэс - 9	$2 \cdot 10^{15}$	$4 \cdot 10^{-4}$	3,2	0	1
2	Каучук СКТН «Б» - 100 БЦС - 2 Трэс - 18	$1 \cdot 10^{15}$	$5 \cdot 10^{-4}$	3,0	0	1
3	Каучук СКТН «Б» - 100 БЦС - 3 Трэс - 12	$5 \cdot 10^{15}$	$3 \cdot 10^{-4}$	3,0	0	1
4	Каучук СКТН «Б» - 100 БЦС - 4 Трэс - 16	$9 \cdot 10^{15}$	$4 \cdot 10^{-4}$	3,1	0	1
5	Каучук СКТН «Б» - 100 БЦС - 5 Трэс - 20	$7 \cdot 10^{15}$	$5 \cdot 10^{-4}$	3,1	0	1

Применение такой отверждающей системы обеспечивает однокомпонентность состава при сроке хранения в герметичной упаковке не менее 3 месяцев, отверждаемость при комнатной температуре. Все приведенные в таблице составы позволяют получить коррозионно-стойкие покрытия с высокими электроизоляционными параметрами и отличной адгезией к Si, Al и Cu. При уменьшении содержания БЦС ниже 1 мас. ч. и триэтоксисилана менее 9 мас. ч. на 100 мас. ч. каучука время отверждения «до отлипа» значительно увеличивается. При увеличении содержания БЦС более 5 мас. ч. и триэтоксисилана более 20 мас. ч. на 100 мас. ч. каучука повышается хрупкость, снижаются прочность и эластичность, а также адгезионные свойства покрытий.

#### Список литературы

1. Молотова В.А. Промышленное применение кремнийорганических лакокрасочных покрытий. – М.: Химия, 1978. -112 с.
2. Неёлова О.В. и др. Авторское свидетельство СССР № 1708097, 1991.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТВОРА РИНГЕРА

Гаспарян Л.Т., Дзеранова К.Б.

Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

Раствор Рингера используется в качестве регидратирующего, восполняющего дефицит основных электролитов в организме средства и применяется при таких состояниях как коллапс, шок, рвота и др., сопровождающихся дефицитом экстрацеллюлярной жидкости. Данный раствор был исследован нами

впервые в аналитической лаборатории сертификации и качества лекарственных препаратов.

Цель работы – изучить качественными и количественными методами анализа раствор Рингера для установления его подлинности. В ходе исследования раствора Рингера, состоящего из хлоридов натрия, калия, кальция, гидрокарбоната натрия и воды были использованы рассмотренные далее методы. Для определения ионов натрия  $\text{Na}^+$  использовали метод окрашивания бесцветного пламени горелки, которое окрасилось в желтый цвет. Идентификация анионов хлора  $\text{Cl}^-$  осуществлялась с помощью качественной реакции с азотнокислым раствором серебра  $\text{AgNO}_3$ , получали белый творожистый осадок хлорида серебра, подтверждающий присутствие ионов хлора. Ион калия  $\text{K}^+$  открывали взаимодействием с кобальтинитритом натрия в уксуснокислой среде, фиксировали образование желтого кристаллического осадка – наличие катионов  $\text{K}^+$ . При взаимодействии раствора в уксуснокислой среде с оксалатом аммония  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$  наблюдали образование белого осадка, который не растворялся в растворе гидроксида аммиака, но был растворим в разведённых минеральных кислотах, что свидетельствует об образовании оксалата кальция и присутствии ионов кальция  $\text{Ca}^{2+}$ . Количественное определение суммы хлоридов  $\text{K}$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{Ca}$  и гидрокарбоната натрия осуществляли с помощью титриметрического анализа. При определении суммы хлоридов добавляли раствор бромфенолового синего и титровали 0,1н нитратом ртути(II) до появления сине-сиреневого окрашивания, а в случае гидрокарбоната натрия 0,02н раствором соляной кислоты до розовато-красного окрашивания.

Таким образом, был изучен качественный и количественный состав раствора Рингера, а также методы определения подлинности данного лекарственного средства.

#### УГЛЕВОДЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

Григорьева Е.А., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Углеводы широко распространены в природе и играют очень большую роль в жизни человека. Углеводы входят в состав пищи, причем потребность человека в энергии при его жизнедеятельности покрывается при питании в большей части именно за счет углеводов. Важное значение углеводов заключается в том, что нуклеиновые кислоты, необходимые для биосинтеза белков и для передачи наследственных свойств построены из производных углеводов – нуклеотидов. Многие углеводы и их производные являются медицинскими препаратами. Углеводы, в частности раствор глюкозы, используются для парентерального питания в силу того, что они являются наиболее доступными источниками энергии для организма больного. Способность углеводов быть высокоэффективным источником энергии лежит в основе их сберегающего белок действия. При поступлении с пищей достаточного количества углеводов аминокислоты лишь в незначительной степени используются в организме как энергетический материал. Хотя углеводы не принадлежат к числу незаменимых факторов питания и могут образовываться в организме из аминокислот и глицерина, минимальное количество углеводов суточного рациона не должно быть ниже 50 - 60 г. При построении пищевых рационов чрезвычайно важно не только удовлетворить потребности человека в необходимом количестве углеводов, но и

подобрать оптимальные соотношения качественно различных типов углеводов. Наиболее важно учитывать соотношение в рационе легкоусвояемых углеводов (сахаров) и медленно всасывающихся (крахмал, гликоген). Повышенное содержание в крови инсулина способствует ускорению этого процесса, т.к. инсулин оказывает мощное стимулирующее действие на жиросотложение.

В отличие от сахаров крахмал и гликоген медленно расщепляются в кишечнике. Содержание сахара в крови при этом нарастает постепенно. В связи с этим целесообразно удовлетворять потребности в углеводах в основном за счет медленно всасывающихся углеводов.

#### БЕЛКИ И ИХ СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

Дзарасова М.А., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Белок, являясь важнейшим компонентом питания, обеспечивающим пластические и энергетические нужды организма, справедливо назван протеином, показывающим первую его роль в питании. Роль белков в питании человека трудно переоценить.

Белки обеспечивают структуру и каталитические функции ферментов и гормонов, выполняют защитные функции, участвуют в образовании многих важных структур белковой природы: иммунных тел, специфических – глобулинов, белка крови протеридина, играющего известную роль в создании естественного иммунитета, участвуют в образовании тканевых белков, таких как миозин и актин, обеспечивающих мышечные сокращения, глобина, входящего в состав гемоглобина эритроцитов крови и выполняющего важнейшую функцию дыхания.

Следует отметить, что белки определяют активность многих биологически активных веществ: витаминов, а также фосфолипидов, отвечающих за холестериновый обмен. Белки определяют активность тех витаминов, эндогенный синтез которых осуществляется из аминокислот. Установлено, что белковая недостаточность может привести к недостаточности витамина С и биофлавоноидов (витамина Р).

Ряд белков и белковых продуктов находит лечебное применение. Прежде всего, это касается лечебного (диетического) питания. Особенно большое значение имеет применение гамма-глобулина. Многие гормоны (инсулин, адrenoкортикотропный и другие гормоны гипофиза) и ферменты (пепсин, трипсин, химотрипсин, плазмин, гиалуронидаза) находят широкое применение в медицине. В клинической практике широко применяют белковые гидролизаты. При помощи кислотного или ферментативного гидролиза казеина получают белковые гидролизаты медицинского назначения. Так, препарат амиген применяют при кровопотерях. Препарат церебролизин назначают при нарушении мозгового кровообращения, умственной отсталости, потере памяти.

#### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАЗРЕЗА $\text{LiCdBi}_6$ - $\text{Bi}_3$ ТРОЙНОЙ СИСТЕМЫ $\text{Bi}_3$ - $\text{Li}$ - $\text{Cd}_2$

Дзасохова М.Г., Дзеранова К.Б.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Цель настоящей работы – изучение диаграммы плавкости разреза  $\text{LiCdBi}_6$  -  $\text{Bi}_3$  тройной системы  $\text{Bi}_3$ - $\text{Li}$ - $\text{Cd}_2$ . Актуальность данной работы объясняется



ется научным и практическим интересом к материалам с высокой ионной проводимостью.

При исследовании данного разреза использованы методы ДТА и РФА и некоторые физико-химические свойства вновь полученных соединений. Термические исследования проводили на термоанализаторе нового поколения ДТА-850, состоящего из электронного блока, включающего модули управления мощностью нагрева. Исследование образцов проводили в кварцевых сосудах Степанова ( $V=5 \text{ см}^3$ ) в вакуумированных до  $10^{-2}$  Па и доводили до равновесия отжигом в вертикальной печи при температурах ниже температур плавления. Навески брали через 5 мол.%, эталоном для дифференциальной термопары служил чистый прокаленный оксид алюминия марки «хч». Образец и эталон помещали в вертикальную печь мощностью 1-2 кВт; скорость нагрева печи 3-4 град./мин. РФА осуществляли методом порошка на дифрактометре ДРОН-2 на медном аноде с никелевым фильтром в Ка – излучении.

По результатам ДТА построили диаграмму плавления разреза  $\text{LiCdBi}_6 - \text{Bi}_3$  эвтектического типа с температурами плавления 415 и 439°С соответственно. Ликвидус состоит из двух ветвей, отвечающих кристаллизации  $\text{LiCdBi}_6$  и  $\text{Bi}_3$ . Эвтектика имеет состав 20 мол.%  $\text{Bi}_3$  и плавится при 320°С. Ниже температуры эвтектики существуют две твердые фазы  $\text{LiCdBi}_6$  и  $\text{Bi}_3$ . Эвтектическая точка определена экспериментально построением треугольника Таммана и отвечает составу 20 мол.%  $\text{Bi}_3$  и 320°С. Ниже температуры эвтектики существуют две твердые фазы  $\text{LiCdBi}_6$  и  $\text{Bi}_3$ . При 158°С  $\text{Bi}_3$  имеет полиморфное превращение.

Таким образом, методами ДТА и РФА исследован разрез  $\text{LiCdBi}_6 - \text{Bi}_3$ , определен эвтектический тип диаграммы плавления и изучены некоторые физические и химические свойства фаз  $\text{LiCdBi}_6$  и  $\text{Bi}_3$ .

#### ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СБОРА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ДИСКИНЕЗИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Дзедисова М.Х., Бароева З.Р., Кусова Р.Д.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

В последние годы сохраняется отчетливая тенденция к росту числа заболеваний органов пищеварения. Такие болезни требуют очень тщательной и длительной медикаментозной терапии, сопровождающиеся порой ятрогенными осложнениями. В медицинской практике лекарственные сборы зарекомендовали себя как эффективные лекарственные формы при длительном применении. [1].

Целью данной работы явилось разработка сбора для лечения дискинезии желчевыводящих путей и изучение его подлинности. Объект для исследования использовали предложенный сбор: листья мяты водяной - 2 части, трава золототысячника зонтичного – 1 часть, корней одуванчика лекарственного – 3 части. Анализ сбора проводили по ГФ XI, вып. 1 [2]. При исследовании анатомических признаков сырья готовили временные препараты путем кипячения в 3% растворе гидроксида натрия. Все диагностические признаки визуализировались, как правило, в совокупности и соответствовали описанию отдельных видов в литературе [2]. При рассмотрении листа мяты водяной с поверхности обнаруживались простые многоклеточные волоски с бородавчатой кутикулой и головчатые волоски, устьица диацидные и многочисленные эфиромасляные железки. Лист золототысячника зонтичного с обеих сторон имеет сосочкообразные выросты

на эпидермисе, покрытые несколькими слоями. Устьица имеют 2 – 3 околустьичные клетки. Микроскопия поперечного среза корней одуванчика характеризуется группой млечников, клетками паренхимы с инулином, а также камбием и сосудами.

Все выявленные элементы при микроскопическом анализе имеют диагностическое значение, и могут служить одним из критериев оценки подлинности сырья предлагаемого сбора для лечения дискинезии желчевыводящих путей.

#### Список литературы

1. Алифанов А.А. Гепатопротекторные и желчегонные свойства двух новых сборов // Растительные ресурсы. 2009. № 2. С. 122-126.
2. Государственная фармакопея СССР. - 11-е изд., доп. - М.: Медицина, 1987. – Вып. 1.- 334 с.

#### УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ХИМИИ УЧАЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Дзедисова М.Х., Гацалова С.Т., Дзедисова А.С., Кабалоев З.В.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Учебная деятельность школьников по химии построена таким образом, что ученик находится в позиции исследователя, открывающего с помощью учителя и своих одноклассников законы окружающего мира. Применение метода открытий, сочетая с использованием разнообразных приемов творческого обучения, как наиболее естественной и продуктивной формы познания.

Возможности для раскрытия творческой индивидуальности детей и удовлетворения их разнообразных познавательных интересов химической науки осуществляется также в ходе урока. В ходе подготовки домашнего задания это проведение наблюдений, постановка опыта, проблемный анализ текста, подготовка вопросов для дискуссии, анкеты, творческие работы. На уроках создаются проблемные ситуации, идет активизация познавательной деятельности учащихся в поиске и решении сложных вопросов, требующих актуализации знаний и построения гипотезы.

Прослеживается динамика роста успеваемости учащихся в течении года по предмету химия, которые занимаются научно-исследовательской работой, а также активное участие этих детей во внеклассных мероприятиях, рост как в творческом, так и личностном плане. Отмечено, что учащиеся, занимавшиеся научно-исследовательской работой легко адаптируются в вузах, занимают общественные места.

Анализируя учебно-исследовательскую деятельность учащихся видно, что приобщение детей к научной работе в условиях школы сразу решает несколько важных педагогических проблем: стимулирование интеллектуальной активности школьников; приобщение учащихся к самостоятельной творческой деятельности; развитие творческого потенциала личности; развитие творческого потенциала личности; развитие познавательного интереса учащихся старших классов; реализация потребности в самоутверждении личности.

Творческий образовательный потенциал деятельности учащихся на уроках химии отражен в творческих достижениях на уроках и внеурочное время в выполнении творческих работ.

Следовательно, подобное обучение предполагает развитие учащихся. Знание таких показателей учащихся дает возможность педагогу конструировать образовательные программы и определить предмет контроля образовательных результатов.

**ПРОФИОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА ВУЗОВ СО ШКОЛЬНИКАМИ**

Дзитоев Г.Р., Бигаева И.М.

*Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л.Хетагурова, Владикавказ, Россия*

В последнее время выпускникам школ очень тяжело определиться с выбором профессии. Связано это с тем, что у школьников практически отсутствуют представления о рынке труда, о требованиях к личностным качествам и профессиональной подготовке специалистов, об условиях работы и работодателях. Поэтому профессиональная ориентация в школе сводится к помощи детям и их родителям сделать правильный и безошибочный выбор в мире современных профессий. Для того чтобы школьник сделал правильный выбор, недостаточно его протестировать или рассказать о той или иной профессии. Он должен быть убежден в том, что это - лучший выбор из всех возможных, соответствующий его способностям и стремлениям.

Студенты и преподаватели Северо-Осетинского государственного университета (СОГУ) на протяжении ряда лет ведут активную профориентационную работу со школьниками республики. Результаты этой работы ежегодно анализируются для того, чтобы выявить проблемы. Все это позволяет сделать следующие выводы.

Во-первых, школьные учителя недооценивают роль профориентационной работы со школьниками, начиная ее лишь в 10-11 классах, причем работа эта, по своей сути, поверхностная. Во-вторых, в связи с ограниченными знаниями школьников о профессиях, выбор их формируется исходя из мнения родителей, семейных традиций и рекламы в средствах массовой информации. Учащийся не способен сделать профессиональный выбор самостоятельно и сознательно. Вследствие этого, поступая на одну из специальностей, спустя два-три года подросток осознает, что выбор его был неправильный. Отсюда - потеря времени и переобучение. В настоящее время существует еще одна проблема, состоящая в использовании устаревших методов в профориентационной работе вузов, которая сводится лишь к рекламно-информационным буклетам и проведению «Дней открытых дверей». Современные школьники нуждаются в инновационных методах профориентационной работы с ними.

СОГУ - один из немногих вузов, разработавший свою целенаправленную и систематическую профориентационную работу, охватывающую все ступени школьного образования. С ее помощью к моменту профессионального самоопределения каждый школьник четко определяется с тем, на какую специальность он будет поступать. Преимущества программы заключаются в том, что она в своей деятельности использует эффективные инновационные методы, максимально приближенные к самому школьнику. Так, например, для химико-технологического факультета СОГУ это и выездные «Дни открытых дверей» в районах и селах республики, и профильная подготовительная химическая школа, и проведение различных дистанционных конкурсов и курсов для абитуриентов. Все это способствует распространению информации о вузе и его специальностях в пределах конкретных школ, помогая школьникам правильно и своевременно сориентироваться в мире современных профессий.

**О ПРОБЛЕМАХ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ ХИМИИ В БАКАЛАВРИАТЕ**

Есиева А.О., Агаева Ф.А.

*Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Единый государственный экзамен в настоящее время является обязательной формой аттестации для выпускников школ и абитуриентов. В современных Федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования не предусмотрены учебные курсы, в которых студент бакалавриата мог бы готовить себя к роли преподавателя-консультанта для подготовки ученика к сдаче ЕГЭ по химии.

Согласно ФГОС высшего профессионального образования область профессиональной деятельности бакалавров химии включает в себя педагогическую работу. Бакалавр химии среди прочих профессиональных компетенций должен понимать принципы построения педагогической деятельности, иметь опыт педагогической деятельности, владеть методами отбора материала для теоретических занятий.

В учебном плане химико-технологического факультета (единственного, готовящего преподавателей химии в РСО - Алания) дисциплина «Методика преподавания химии» включена в вариативную часть гуманитарного цикла и предполагает 56 аудиторных и 52 часа для самостоятельной работы. В связи с этим актуальными становятся вопросы восполнения дефицита профессиональной компетенции по проблематике организации образовательного процесса в условиях смены образовательных стандартов. Существует необходимость введения некоторых вариативных дисциплин, для формирования у студентов компетенций по решению основных проблем обновления содержания и методики обучения школьному курсу химии, перехода на ФГОС, реализации компетентностного подхода. Необходимо осуществлять подготовку учителя к использованию современных достижений науки в процессе обучения химии, организации спецкурсов, в том числе и по углубленному изучению предмета, руководству учебно-исследовательской работой учащихся и подготовку их к школьным научным конференциям, олимпиадам и конкурсам.

Такие вариативные курсы должны сформировать у студентов умение сформулировать цель педагогической деятельности, обозначить критерии достижения результата, осуществить отбор диагностических и дидактических средств, адекватных заявленным целям.

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВ НИКЕЛЕВЫХ СПЛАВОВ**

Есиева А.О., Есиева Л.К.

*Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

С точки зрения создания твердых сплавов наибольшее значение имеют карбиды d-металлов. Исследование совместного влияния карбидов переходных металлов IV-V групп на твердость никеля проводили методом планирования эксперимента. В качестве независимых переменных были использованы концентрации карбидов циркония, гафния, ниобия. Общее число опытов, на основе которых сформирована математическая модель, составило 18 сплавов. Впервые получены и исследованы сплавы систем Ni - NbC - HfC (9 сплавов), Ni - NbC - ZrC (9 сплавов) комплексом методов: Локальный рентгеноспектральный анализ, измерение твердости по Виккерсу. Составы сплавов были выбраны из области

твердого раствора на основе никеля, легированного добавками карбидов переходных металлов. В результате обработки экспериментальных данных методом наименьших квадратов получены уравнения регрессии, связывающие твердость сплавов с концентрацией карбидов циркония, гафния, ниобия.

В тройной системе Ni - NbC - ZrC самые твердые сплавы будут иметь следующий состав: 91 мол. % Ni; 2 – 5 мол. % NbC; 4 – 5 мол. % ZrC.

Добавки карбида ниобия в большей степени влияют на твердость никелевых сплавов по сравнению с карбидом циркония.

#### **НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ**

Засеева М.Э., Заболотнева Т.Н., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Нуклеиновые кислоты представляют собой высокомолекулярные линейные гетерополимеры, мономерами которых являются нуклеотиды. Нуклеотиды в свою очередь состоят из азотистых оснований, пентозы (рибозы или дезоксирибозы) и остатка фосфорной кислоты. Азотистые основания нуклеиновых кислот относятся к классам пиримидинов и пуринов. Пиримидиновые основания являются производными пиримидина, имеющего в составе своей молекулы одно кольцо.

Главная функция нуклеиновых кислот в организме - поддерживать и стимулировать процессы активации и обновления клеток всех тканей и органов. В настоящее время существует несколько групп препаратов на основе нуклеиновых кислот: «Ферровир», «Полидан», «Натрия нуклеоспермат», «Плацентесинтерго», «Дезокстнат» и др. Наиболее известным препаратом является «Деринат» - натриевая соль низкомолекулярной нативной ДНК, полученной из молок лососевых рыб. «Нуклеинат натрия» - является препаратом микробного происхождения и представляет собой смесь натриевых солей нуклеиновых кислот, получаемую гидролизом дрожжей с последующей очисткой. Препарат может быть назначен при различных заболеваниях, сопровождающихся снижением защитной функции иммунитета. «Ридостин» - препарат рибонуклеиновых кислот, полученный из лизата дрожжей – используется в качестве иммуномодулятора, интерферогена, противовирусное, противомикробное, противоопухолевое действие.

Синтетические полинуклеотиды представляют собой искусственно синтезированные РНК. Лекарственные средства способны моделировать первичный и повторный иммунные ответы, индуцировать интерферогенез и противоопухолевый иммунитет. Синтетические препараты ДНК и РНК различного происхождения в настоящее время считаются, несомненно, перспективными терапевтическими и иммуномоделирующими агентами, так как имеют широкий спектр общебиологических эффектов.

#### **ЛИПИДЫ, ИХ БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ И ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ**

Зиновьева Д.А., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Жиры и близкие к ним по своим химическим и физико-химическим свойствам липоиды в настоящее время принято объединять общим названием липиды (от греч. *lipos* - жир). Липиды делят на две большие группы: жиры (ней-

тральные жиры) и липоиды (жироподобные вещества). В группе липоидов различают подгруппы: фосфатиды, стериды и стерины, цереброзиды, ганглиозиды, воска. К группе нейтральных жиров относят только сложные эфиры трехатомного спирта – глицерина и ряда жирных кислот, построенные по одному типу.

Липиды играют важнейшую роль в процессах жизнедеятельности. Будучи одним из основных компонентов биологических мембран, липиды влияют на их проницаемость, участвуют в передаче нервного импульса, создании межклеточных контактов. Жир служит в организме весьма эффективным источником энергии либо при непосредственном использовании, либо потенциально – в форме запасов жировой ткани.

В натуральных пищевых жирах содержатся жирорастворимые витамины и «незаменимые» жирные кислоты. Важная функция липидов – создание термоизоляционных покровов у животных и растений, защита органов и тканей от механических воздействий.

Для липидов характерны функции: строительная (состав биологических мембран), энергетическая (расщепление липидов дает вдвое больше энергии, чем расщепление углеводов), запасающая (в виде липидов хранится значительная часть энергетических запасов организма), участие в метаболизме (витамин Д играет ключевую роль в обмене кальция и фосфора).

Рассмотрим подробнее мембрану клетки. Основной структурой мембраны клетки является двойной слой фосфолипидных молекул. Подвижность (текучесть) мембран клеток облегчает процессы транспорта веществ через мембрану. В фармацевтической практике некоторые жиры применяются в качестве основ для приготовления мазей, для изготовлений линиментов – растирок. Рыбий жир применяют как наружно, так и внутрь.

#### **АНАЛИЗ ПРОПИСИ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ: НАТРИЯ ИОДИДА, НАТРИЯ ГИДРОКАРБОНАТА, НАТРИЯ БЕНЗОАТА И ЭКСТРАКТА ТЕРМОПСИСА**

Каджаева Д.В, Дзеранова К.Б.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Комбинированный препарат является соединением, оказывающим успокаивающее и отхаркивающее действие при заболеваниях.

Цель работы – изучить рецепт, состоящий из натрия - иодида, - гидрокарбоната, - бензоата и экстракта термопсиса для установления его подлинности. При анализе данной прописи, нами были использованы такие методы как: кислотно-основное титрование, осаждение и комплексообразование, окисление и восстановление. Для определения иодид - иона на раствор действовали раствором ацетата свинца, наблюдали желтое окрашивание или образование желтого осадка, что свидетельствует о присутствии данного иона в растворе. Идентификация гидрокарбонат-иона осуществлялась с помощью реакции с фенолфталеином, в результате чего получили слабо розовое окрашивание, затем действовав раствором кислоты, наблюдали выделение пузырьков газа, подтверждающих присутствие гидрокарбонат – ионов. Бензоат-ион открывали взаимодействием с хлоридом железа (III) в нейтральной среде, фиксировали образование розовато-желтого осадка – наличие бензоат-ионов. Количественное определение суммы натрия -иодида, -гидрокарбоната и -бензоата осуществляли с помощью титриметрического анализа. При определении суммы -гидрокарбоната и -бензоата натрия



добавляли раствор соляной кислоты до появления красного окрашивания, а в случае натрия иодида раствором нитрата серебра до розового окрашивания.

Таким образом, был изучен качественный и количественный состав многокомпонентной системы, а также методы определения подлинности данного лекарственного средства.

#### БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЖЕЛЕЗА И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ

Ковалева А.С., Кубалова Л.М.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Среди биоэлементов, важных для жизнедеятельности всех живых существ, железо играет доминирующую роль, так как оно является активатором многих каталитических процессов в организме и участвует в транспортировке газов кровью. В организме взрослого человека содержится около 3,5 г железа. Основная его масса сконцентрирована в дыхательном пигменте эритроцитов - гемоглобине. Гемоглобин - сложный белок, молекула которого состоит из двух частей: белковой (глобин) и железосодержащей (гем). Гем — комплекс железа с порфирином (замкнутым циклом из четырех пиррольных колец). В составе молекулы гемоглобина четыре гема, и в каждом по атому железа. И хотя на долю этих атомов приходится всего 0,35% массы огромной молекулы, именно железо придает ей уникальное свойство — способность захватывать молекулярный кислород и отдавать его там, где он нужен.

Значительная часть железа содержится в мышечном белке — миоглобине, который также способен обратимо связывать молекулярный кислород. При недостатке железа в организме человека (или большой потере его) развивается железодефицитная анемия. Даже незначительный дефицит железа ведет к утомлению, ухудшению способностей к обучению, ослаблению иммунной системы, снижению температуры тела, поседению волос, повышению ломкости ногтей, потере физической силы и выносливости, а также уменьшению выработки тиреоидного гормона. Рак желудка также связан с истощением запасов железа в организме. Для лечения железодефицитных анемий, а также при слабости и истощении организма применяются следующие препараты железа: аскорбинат железа (II); драже «Ферроплекс» (сульфат железа (II) с аскорбиновой кислотой); «Гемостимулин», «Гематоген»; сироп алоэ с железом.

Средний пищевой рацион человека должен содержать не менее 20 мг железа. Всасывание железа происходит преимущественно в 12-перстной кишке, но в условиях дефицита железа в организме может всасываться уже в желудке, а также в кишечнике. Железо выделяется с мочой (около 0,5 мг в сутки), а также потовыми железами.

#### НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЕ И АМОРФНЫЕ СПЛАВЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕХАНОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Кодзаева Н.В., Кубалова Л.М.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Механохимия изучает химические и физико-химические превращения вещества при деформационных воздействиях. Механохимические превращения обусловлены переходом вещества в метастабильное химически активное состояние, а также интенсификацией массопереноса в результате поглощения

механической энергии. Одна из причин химической активации твердых тел при деформационном воздействии, трении и разрушении заключается в возникновении колебательно -и электронно-возбужденных состояний межатомных связей, механически напряженных и разорванных связей, в том числе различных структурных дефектов.

Рост интереса к нанокристаллическим материалам стимулировал всплеск активности к их исследованию. Значительное место при этом приобретают нетрадиционные способы получения таких материалов, к числу которых может быть отнесен метод механического сплавления (МС), основанный на применении шарового помола смеси индивидуальных компонентов, входящих в состав. Особое место в ряду нанокристаллических твердых растворов занимают сплавы на основе триады железа (Fe, Co, Ni) с элементами внедрения, такими как углерод, азот, бор. Для практического использования такие твердые растворы можно рассматривать как прекурсоры для дисперсно-упрочненных нанокомпозитов, когда в процессе последующих термообработок следует ожидать выделения из них упрочняющих фаз в виде карбидов, нитридов, боридов в нанокристаллических матрицах сплавов.

К настоящему времени экспериментально показана и научно обоснована роль динамической деформации при шаровом помоле на формирование наноструктуры металлических сплавов [1-3]. К числу публикаций обзорного характера, где систематизированы экспериментальные результаты по механосинтезированным материалам относится обзор [4]. В нем сгруппированы экспериментальные данные по системам, в которых образуются пересыщенные твердые растворы с увеличенной по сравнению с равновесной концентрацией растворенного компонента, приводятся системы, в которых наблюдаются протяженные области аморфизации; системы, где были получены квазикристаллы, некоторые метастабильные фазы с индивидуальной структурой и, наконец, стабильные фазы и соединения. Автор приводит ряд концептуальных трактовок природы и механизма образования тех или иных фаз, обращает внимание на противоречивость некоторых результатов, полученных разными авторами, и отмечает, что различия в публикуемых результатах связаны с несопоставимыми деформационно-температурными условиями в процессах фазообразования.

Химическое взаимодействие между компонентами смеси при МС является неравновесным процессом, в результате чего чаще всего образуются метастабильные фазы. В последнее время опубликован ряд работ по изучению сплавов в системах Me-B (Me-Ni, Co, Fe), где для синтеза сплавов применен метод механического сплавления, основанный на шаровом помоле смесей индивидуальных компонентов.

Исследования механосинтезированных сплавов показали, что в этих системах под действием деформационной обработки смесей компонентов образуются преимущественно соединения металлов с бором. Лишь в системе Fe-B были получены твердые растворы Fe(B) с предельной концентрацией до 4ат.% B.

Исследования влияния тугоплавких металлов (Me) на структуру сплавов Co-B и Ni-B, полученных методом закалки из жидкого состояния, показали, что склонность к образованию метастабильных фаз существенно зависит от содержания Me и B. Взаимное их влияние проявляется в структуре образующейся матричной фазы, которая является аморфной, либо пересыщенным твердым раствором Me и B в Ni. В системах Ni-Nb-B и Ni-Mo-B согласно равновесным



диаграммам состояния существуют протяженные области ГЦК твердых растворов Ni(Nb) и Ni(Mo) (до 8 ат % Nb и 13.5 ат % Mo). При МС смесей Ni-Nb и Ni-Mo были получены твердые растворы с существенно большим содержанием Nb и Mo вплоть до 25-27 ат.%. Структура конечного продукта МС в системах Ni-Nb-B и Ni-Mo-B будет определяться конкурентными параметрами парных взаимодействий Ni-Nb, Ni-Mo, Ni-B, Mo-B, Nb-B [4].

#### Список литературы

1. Koch C.C. Materials synthesis by mechanical alloying//Ann. Rev. Mat. Sci. – 1989, v. 19, p. 121-125.
2. Eckert J. Relationship governing the grain size of nanocrystalline metals and alloys// Nanostruct. Mat., -1995, v. 6, p. 413-416.
3. Fecht H. Nanostructure formation by mechanical attrition// Nanostruct. Mat., -1996, v. 6, p. 33-42.
4. Suryanarayana C. Mechanical alloying and milling// Progress in mater Sci. -2001, v. 46, p.1-184.

### МЕХАНИЧЕСКОЕ СПЛАВЛЕНИЕ КАК МЕТОД СИНТЕЗА СПЛАВОВ

Лазарова З.К., Кубалова Л.М.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Активно развиваемые исследования по созданию наноматериалов различного применения и, в частности, металлических сплавов с нанокристаллической структурой, опираются на технологии, при которых образование сплава осуществляется в неравновесных условиях. К таким технологиям относится метод механического сплавления (МС), основанный на использовании динамической деформации смесей порошковых компонентов в высокоэнергетических шаровых мельницах. Благодаря относительной простоте метода, требующего использования мельниц различной конструкции с разной энергонапряженностью помола, возможно получение сплавов в виде порошков, которые могут, иметь как непосредственное применение, так и служить прекурсорами для компактированных материалов.

Процессы механоактивации и механохимического синтеза осуществляются в мельницах с различными конструкционными особенностями и энергетическим воздействием. В настоящее время в лабораторных и промышленных условиях используются несколько типов мельниц: шаровые мельницы планетарного и вибрационного типа, шаровые мельницы – атриторы, мельницы истирающего типа – наковальня Бриджмена и т.д. Для изучения кинетических особенностей механохимических реакций в качестве основного параметра традиционно используется время. В настоящее время установлено, что в различных мелющих агрегатах одинаковые механохимические процессы проходят за различное время. Для сравнения кинетики механосинтеза в различных агрегатах в настоящее время предлагается использовать более универсальный энергетический подход, т.е. оценивать количество деформационной энергии проходящей через образец. Действительно, при механосинтезе компонентов одинаковых систем, с использованием различных мельниц, направление твердофазных реакций имеет сходную тенденцию (образование твердых растворов или интерметаллических соединений). Однако окончательное формирование конечных продуктов или устанавливающееся конечное состояние различно.

В последнее время большое внимание стало уделяться термодинамическим и кинетическим аспектам фазовых переходов при высокоэнергетическом воздействии, а также определению механизмов этих превращений [1].

Движущим фактором фазовых превращений при МС, фактически, является энтальпия образования конечных продуктов, однако, кинетические особенности процессов механохимического синтеза приводят к неравновесным продуктам реакции. Особенности протекающих при механической обработке процессов: импульсный характер механического воздействия и микрогетерогенность, когда процесс происходит не во всей массе твердого вещества, а лишь в особых точках на контактах или в устье трещин. В рамках этих представлений были созданы различные модели процесса, в частности, для случаев взаимодействия между газом и поверхностью твердого вещества и взаимодействия между твердыми веществами.

Существует несколько основных моделей механизмов механосинтеза в металлических системах:

1. модель локальных разогревов, при которой принимается, что площадь контакта составляет  $\sim 10^2 - 10^4 \text{ см}^2$ , а время контакта  $10^{-3} - 10^{-5} \text{ с}$ . С учетом этих величин, а также выделения тепла при деформации происходит существенный, вплоть до плавления, локальный разогрев компонентов с последующей фиксацией получаемого состояния;

2. модель деформационного перемешивания, основанная на том, что при периодической деформации в процессах поглощения и рассеяния энергии через вещество проходит значительная часть подводимой энергии удара, а чередование импульсов сжатия и последующей частичной релаксации остаточных напряжений с миграцией структурных дефектов придает подвижность атомной структуре;

3. модель спонтанного сплавообразования при достижении исходными компонентами нанокристаллических размеров;

4. модель образования «зернограничной фазы» подразумевает, что в процессе механоактивации в межзеренных границах создаются термодинамические предпосылки формирования фазы, которая зарождается и растет в процессе механосинтеза;

5. модель межфазных «интерфейсов», которая показывает, что фазообразование происходит при механохимических процессах в межфазных прослойках при достижении ими наноразмеров.

Главной особенностью механосинтезированных сплавов является их нанокристаллическая структура, сформированная на завершающей стадии твердофазного взаимодействия. Образование фаз тесно связано с формированием нанокристаллического состояния и оба эти процесса взаимообусловлены.

#### Список литературы

1. [1] Gonzalez G., D'Angelo L., Ochoa J., Lara B. and Rodriguez E. The Influence of Milling Intensity on mechanical alloying. // Mat. Sci. Forum 2002, V. 386-388, P. 159-164.

### ХАРАКТЕРИСТИКА ШРОТА РАСТОРПШИ КАК ИСТОЧНИКА ЦЕННЫХ КОМПОНЕНТОВ В ПИТАНИИ С/Х ЖИВОТНЫХ

Мацнева В.В., Доева Е.Г., Кочиева И.В.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Развитие кормовой базы – важнейший фактор повышения продуктивности скота, поиск полноценного кормового сырья – одна из актуальных задач. Основной целью исследования было выяснить возможность использования в кормовых рационах шрота расторопши – вторичного сырья получения лечебного масла из лекарственного растения. Объектом исследований явился шрот от фирмы производителя ООО «Иван да Марья» Пензенской области, который более широко

представлен в рационах свиней в условиях РСО – Алания.

Шрот расторопши имеет улучшенный минеральный состав, так в нём содержится больше кальция на 80,0%, калия – на 25,8%, магния – на 32,5%, но меньше фосфора – на 13,5%, который снижает усвоения кальция. Исключительно ценно повышенное содержание в шроте расторопши витаминов – В<sub>2</sub> – на 95,3%, С на 89,1%, β-каротина – на 88,1%, В<sub>1</sub> на 33,3%. А также он оказался богаче витамином Е в 2,28 раза, что положительно влияет на воспроизводительные качества свиноматок.

Результаты анализа показали, что в 1 кг шрота расторопши содержится больше таких незаменимых аминокислот, как треонин – на 76,5%, лизин на 43,8%, фенилаланин – на 40,7%, метионин – на 32,7%, валин – на 23,7%. Значительное содержание заменимых аминокислот приходится на глутаминовую, аспарагиновую кислоты и аргинин. Высокое содержание глутаминовой кислоты может способствовать улучшению вкусовых качеств мяса животных, потребляющих корм.

При проведении научно-хозяйственных опытов подопытные животные контрольных групп получали в качестве протеинового компонента рационов шрот подсолнечный, а животным опытных групп часть подсолнечного шрота заменяли шротом расторопши в количестве 1, 2 и 3% от нормы сухого вещества. При этом в ходе научно-хозяйственного опыта, благодаря одинаковой поедаемости кормов, подсвинки сравнимых групп потребляли практически аналогичное количество энергии и питательных веществ.

#### Список литературы

1. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных. Справочник/ Крохина В., Калашников А., Фисинин В. и др.: под ред Крохиной В. – М.: Агропромиздат, 2010.

#### БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ХРОМА

Миралиева С.А., Кубалова Л.М.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Хром - постоянная составная часть растительных и животных организмов. Биологическая активность хрома объясняется главным образом способностью ионов Cr<sup>3+</sup> образовывать комплексные соединения. Например, ионы Cr<sup>3+</sup> участвуют в стабилизации структуры нуклеиновых кислот. В организме взрослого человека содержится 6 мг хрома (10<sup>-5</sup>%). Наибольшее количество обнаружено в костях, волосах и ногтях. Из внутрисекреторных органов наиболее богат хромом гипофиз. Хром оказывает действие на процессы кроветворения. Обладает способностью активировать трипсин, так как входит в состав кристаллического трипсина в виде лабильного соединения, способного отщеплять ионы хрома. Соли хрома подавляют спиртовое брожение, ускоряют работу инсулина; влияют на углеводный обмен и энергетические процессы.

Хром занимает центральное место в метаболизме сахара. Недостаточность хрома имеет самоподдерживающийся характер. Когда в организме мало этого микроэлемента, возрастает тяга к сладкому. Хром незаменим для лечения инсулин-независимого диабета (типа II) – значительно более распространенной и сложной разновидности этого заболевания. Он также может помогать людям, страдающим инсулин-зависимой (типа I) формой диабета. Диабет типа II, который также называют диабетом взрослых, связан с нечувствительностью (резистентностью) к инсулину. Болезнь развивается почти исключительно в результате многолетнего потребления рафинированных углеводов, хотя наличие случаев диабета в семье соз-

дает и предрасположенность. Исследования доказали, что ежедневная доза в 1000 мкг (1 мг) органически связанного хрома способна стабилизировать уровень сахара в крови всего за два месяца, чего невозможно добиться с помощью фармакологических препаратов.

Соединения хрома ядовиты и в медицине не применяются. Токсические явления наступают после приема внутрь 0,05-0,08 г дихромата калия. Минимальная смертельная доза дихромата 0,25 г. При хроническом отравлении хромом наблюдаются головные боли, исхудание, воспалительные изменения слизистой желудка и кишечника. Хром обладает канцерогенным действием. Хромовые соединения вызывают различные кожные заболевания.

#### ФАРМАКОГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННОГО СБОРА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕРМАТИТА

Моураова Д.Б., Бароева З.Р., Кусова Р.Д.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Проблема дерматита приобретает все большее значение в современной медицине. Недостаточная эффективность существующих методов лечения и профилактики сегодня ставят это заболевание в ряд наиболее актуальных проблем медицины. Разработка и внедрение в практическую медицину новых сборов из лекарственного растительного сырья для профилактики и комплексного лечения дерматитов является актуальной задачей, особенно в педиатрии [1].

Целью исследования данной работы является разработка лекарственного сбора для профилактики дерматита и определение его числовых показателей. Объектом для исследования служил разработанный сбор: цветки ромашки -2 части, трава мяты – 3 части, трава череды - 4 части, листья подорожника -4 части;

Определение товароведческих показателей сбора проводили по ГФ XI издания выпуск 1 [2]. Содержание влаги в сборе определяли методом высушивания. По результатам определений среднее значение влажности составило 5,16 ± 0,17.

Общую золу в лекарственном сборе определяли методом прокалывания в муфельной печи. Среднее значение общей золы по результатам определений составило 1,70±0,17%.

Качественное и гистохимическое исследования основных групп биологически активных веществ подтвердили наличие эфирного масла, полисахаридов, дубильных веществ и флавоноидов.

Результаты товароведческих показателей и установленный качественный состав основных биологически активных соединений могут в дальнейшем служить для разработки нормативной документации при изучении подлинности предлагаемого сбора.

#### Список литературы

1. Баева, В.М. Лечение растениями: Основы фитотерапии: Учебное пособие / В.М. Баева. - М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ»; ЗАО НПП «Ермак», 2004.-202с.

2. Государственная фармакопея СССР. - 11-е изд., доп. - М.: Медицина, 1987. - Вып. 1. - 334 с.

#### БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ НАТРИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ

Тагаева О.Т., Неёлова О.В.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Натрий – один из важнейших элементов, участвующих в минеральном обмене животных и человека. В человеческом организме натрий в виде растворимых солей (хлорида, фосфата, гидрокарбоната) содержит-

ся в основном во внеклеточных жидкостях – плазме крови, лимфе, пищеварительных соках. Осмотическое давление плазмы крови поддерживается на необходимом уровне, прежде всего за счет хлорида натрия. Симптомами нехватки натрия являются потеря веса, рвота, образование газов в желудочно-кишечном тракте, и нарушение усвоения аминокислот и моносахаридов. Продолжительный дефицит вызывает мышечные судороги и невралгию. В высших организмах натрий находится большей частью в межклеточной жидкости клеток (примерно в 15 раз больше чем в цитоплазме клетки). Совместно с калием натрий выполняет следующие функции: создание условий для возникновения мембранного потенциала и мышечных сокращений; поддержание осмотической концентрации крови; поддержание кислотно-щелочного баланса; нормализация водного баланса; обеспечение мембранного транспорта; активация многих энзимов. В медицинской практике широкое применение находят следующие препараты: изотонический раствор NaCl (0,9 %, 0,15 М) - используют для растворения или разбавления инъекционных препаратов; гипертонические растворы NaCl (3; 5 и 10 %), которые вследствие большого осмотического давления обезвоживают клетки и способствуют плазмолизу бактерий (антимикробное действие);  $\text{NaHCO}_3$  в водном растворе в результате гидролиза по аниону проявляет слабощелочные свойства и антимикробное действие;  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  (бура) - применяют наружно как антисептическое средство для полосканий, спринцеваний и смазываний;  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  - применяют в качестве слабительного средства;  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  - противовоспалительное и десенсибилизирующее средство; натрия цитрат - антикоагулянт.

#### БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МЕДИ И ЕЕ СОЕДИНЕНИЙ

Тедеева И.Р., Кубалова Л.М.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Общее содержание меди в организме человека составляет 100-150 мг. В печени взрослых людей содержится в среднем 35 мг меди на 1 кг сухого веса. Поэтому печень можно рассматривать как «депо» меди в организме. В эритроцитах медь находится в соединении с белком стромы, а не в гемоглобине. Содержание меди в крови ритмически меняется в течение суток: максимум меди отмечается в полдень, минимум - в полночь. Увеличение содержания меди в сыворотке крови наблюдается при инфекционных болезнях, при некоторых формах цирроза печени. Медь необходима для процессов гемоглинообразования и не может быть заменена никаким другим элементом. Медь способствует переносу железа в костный мозг и превращению его в органически связанную форму. Медь входит в состав окислительных ферментов, участвуя в тканевом дыхании. Медь также участвует в процессах роста и размножения, в процессах пигментации, так как входит в состав меланина. Потребность в меди у взрослого человека составляет 2 мг в день (около 0,035 мг/1 кг веса). Всасывание меди происходит в верхних отделах кишечника, отсюда соединения меди поступают в печень. Основным путем выведения меди является кишечник. С калом выводится в среднем 85% меди. С мочой здоровый человек за сутки выделяет 0,009-0,008 мг меди. При недостатке меди в организме наблюдаются задержка роста, анемия, дерматозы, депигментация волос, частичное облысение, потеря аппетита, сильное исхудание, понижение уровня гемоглобина, атрофия сердечной

мышцы. Ионы меди по сравнению с ионами других металлов активнее реагируют с аминокислотами и белками, поэтому медь образует с биологически активными веществами наиболее устойчивые комплексы (так называемые клешневидные или хелатные). Главная функция меди у высших организмов — каталитическая. В настоящее время известен целый ряд медьсодержащих ферментов (церулоплазмин, тирозиназа, цитохромоксидаза).

Из соединений меди в медицине находят применение сульфат меди  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  как антисептическое и вяжущее средство для наружного применения (раствор для смазывания ожоговой поверхности кожи, глазные капли и т. д.). Дозы 1-2 г медного купороса вызывают тяжелые симптомы отравления со смертельным исходом. 10 мг/сутки меди - является предельно допустимой дозой для человека.

#### БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МАРГАНЦА И ЕГО СОЕДИНЕНИЙ

Тменова А.О., Кубалова Л.М.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Марганец - это важный микроэлемент. Биогенная функция ионов  $\text{Mn}^{2+}$  состоит в регуляции активности ферментов. Поэтому ионы  $\text{Mn}^{2+}$  обладают широким спектром биологических эффектов: оказывают влияние на кроветворение, минеральный обмен, рост, размножение и т. д. Кроме того, ионы  $\text{Mn}^{2+}$  стабилизируют структуру нуклеиновых кислот.

У человека марганец находится во всех органах и тканях – всего до 12 мг ( $1,6 \cdot 10^{-5}\%$ ). Наиболее богаты марганцем трубчатые кости и печень. Марганец активизирует многие ферменты: дипептидазы, аргиназу (связывание токсичного аммиака), карбоксилазу, каталазу, оксидазы, фосфатазы (совместно с магнием). Установлена связь марганца с витамином  $\text{B}_1$ . Марганец благотворно влияет на развитие и процессы репродукции, усиливает рост.

Для детского организма необходимо в сутки 0,2-0,3 мг марганца на 1 кг веса тела, для взрослого 0,1 мг. Всосавшийся с пищей марганец поступает с кровью в печень, где он отлагается. Особенно интенсивно марганец накапливается в печени в последние три месяца эмбриональной жизни. Благодаря этому запасу, грудной ребенок безболезненно переносит относительный недостаток марганца во время кормления его материнским молоком, бедным марганцем.

Марганец защищает стенки артерий, делая их устойчивыми к образованию атеросклеротических бляшек. Марганец жизненно важен для функции мозга, для образования кожного пигмента, входит в состав белков и ферментов. Обладает выраженной антиоксидантной активностью. В организм человека марганец поступает с пищей. При недостатке марганца нарушаются процессы окостенения во всем скелете, трубчатые кости утолщаются и укорачиваются, суставы деформируются. Нарушается репродуктивная функция яичников и яичек. Без оптимальных количеств марганца резко возрастает риск ревматоидного артрита, остеопороза, катаракты, рассеянного склероза и судорог. У больных диабетом содержание марганца снижено вдвое, и этот дефицит влияет на неспособность организма перерабатывать сахар. Выведение марганца происходит главным образом через кишечник. Наряду с печенью марганец накапливается в поджелудочной железе.

В медицине используется перманганат калия  $\text{KMnO}_4$ . Этот антисептик применяется в водных растворах для промывания ран, полоскания горла и т. д.



**МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ**

Туаева М.В., Кабанов С.В.

*Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Понятия – обобщенный вид знания и форма мышления учащихся в процессе усвоения химии. В системе развивающего и воспитывающего обучения вопрос о формировании понятий – один из центральных. Формирование в сознании учащихся первоначальных химических понятий, умений определять и объяснять их – неотъемлемая часть процесса обучения и залог успешного изучения всего курса химии.

Наш опыт преподавания химии в 8 классе показал высокую эффективность модульной педагогической технологии. В разработанной нами модульной программе достижение комплексной дидактической цели – формирование у учащихся необходимых знаний и умений – реализуется в ходе изучения интегрирующих модулей.



Каждый модуль состоит из выделенных учебных элементов (УЭ). В нулевом УЭ записаны цели модуля; УЭ-1 включает задания по вводному контролю знаний, а последний УЭ содержит задания для выходного контроля.

Особенностью предлагаемых нами модульных программ является сочетание элементов обучения и контроля знаний в каждом УЭ. Все учебные элементы программы содержат минимальный объем наиболее важной, на наш взгляд, информации и тестовые задания, выполнение которых базируется на данной информации.

**ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ТАБАЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ**

Хадонова Д.А., Кабалоев З.В.

*МКОУ СОШ №1, Чикола, Россия*

Один из самых значимых проблем, является проблема курения в среде молодежи, которая часто встречается среди учащихся школ. Так как, ребята влияют друг на друга подсознательно, то причин для беспокойства достаточно. И конечно, немало важным фактором влияние на курения, является и пример курящих родителей.

В настоящее время, основные факторы «курения» можно отнести к не безобидному занятию, которое можно бросить без усилий. Курения – это такой же фактор как наркомания, которую многие не принимают всерьез. Очень часто по информационным каналам передается, что курения это всего лишь привычка, от которой, имея силу воли, может отказаться. Однако медики говорят об ином рассуждении, подчеркивая тем, что это сознательный обман!

С медицинской точки зрения, люди которые не курят, обладают меньшей сопротивляемостью к табачному дыму, в отличии от курящих. Статистика уровня жизни показывает, что на семь смертей, вызванных курением, приходится одна смерть пассивного курильщика.

**Цель исследования:** изучить вредное воздействие табачной продукции на живые организмы.

**Для достижения поставленной выше цели необходимо выполнения следующих задач:** 1. Изучить литературу; 2. Выявить среди учащихся 8-11 классов МКОУ СОШ №1 с. Чикола; 3. На основе эксперимента изучить влияние табачного дыма на насекомых и

растительные организмы, а также на обмен веществ у человека; 4. Провести опыты по определению реакции среды раствора табачного дыма, обнаружению фенолов и альдегидов, непредельных соединений, алкалоидов, циановодорода в растворе табачного дыма; 5. Выявить отношение к курению учащихся нашей школы после ознакомления их с результатами эксперимента.

**Предмет исследования:** табак, табачный дым, сигаретные фильтры.

Данная исследовательская работа проведена в три этапа: 1. Изучалась литература по проблеме исследования, поставили цель и задачи работы; 2. Проведены исследования в форме тестирования с учащимися, анкетирования, опыты; 3. По полученным результатам сделаны выводы о негативном влиянии пассивного курения и предложены рекомендации для предотвращения последствий этой вредной привычки – «курения».

**ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ В КУРСАХ ХИМИИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГОВ И ТОВАРОВЕДОВ**

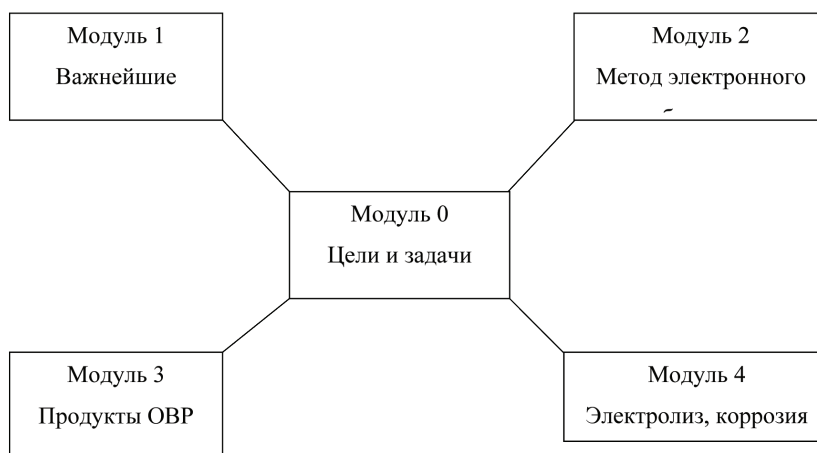
Шотаева Л.Т., Бигаева И.М., Агаева Ф.А.

*Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова (СОГУ), Владикавказ, Россия*

Рост числа мелких и средних предприятий пищевой промышленности в РСО-Алания привел тому, что в Северо-Осетинском государственном университете им. К.Л.Хетагурова (СОГУ) в последние годы достаточно востребованными стали специальности: «Технология пищевых продуктов» и «Товароведение и экспертиза товаров». Предметы «Химия» и «Аналитическая химия» относятся к основным общеобразовательным курсам, которые изучаются на этих специальностях. Они позволяют формировать у студентов не только профессиональные, но и экологические навыки, особенно в обеспечении экологической безопасности и создании безопасных производств. Однако сократившееся согласно третьему образовательному стандарту количество часов по предметам «Химия» и «Аналитическая химия» привело к поиску таких подходов, которые позволяют использовать эти дисциплины как необходимый инструмент для формирования экологических навыков. Основной упор делается нами на индивидуальные задания поисковой направленности, связанные с решением задач контро-



ля окружающей среды, качества продуктов питания и предметов бытового назначения. Так, например, по завершении изучения курса «Аналитическая химия» студенты-технологи пишут рефераты, тематика которых связана с использованием методов аналитической химии для решения проблем контроля качества сырья, готовых продуктов питания, экологической экспертизы отходов пищевых производств. Для самостоятельной исследовательской работы по курсу «Химия» студентов-товароведов берутся такие темы, как «Химия окружающей среды», «Химическая экспертиза природных и сточных вод РСО-Алания», «Экспертиза отходов промышленных предприятий РСО-Алания» и т.д. Важная роль отводится расчетным задачам, составленным с ориентацией на специальность. По окончании курсов мы проводим ролевые игры по решению отдельных экологических проблем нашей республики. В качестве экспертного жюри ролевых игр привлекаются также преподаватели кафедры экологии географического факультета СОГУ. Так все теоретические и практические знания и навыки, полученные в ходе изучения курсов «Химия» и «Аналитическая химия», получают прикладную и экологическую направленность.



Особенностью учебных элементов, входящих в модули, является сочетание обучающей и контролирующей функции. Поэтому работать с модулями

можно не только на уроках под руководством учителя, но и самостоятельно.

**Секция «Актуальные исследования в органической химии»,  
научный руководитель – Колесников А.С., канд. техн. наук, профессор РАЕ**

**НОВЫЕ ПОДХОДЫ К СИНТЕЗУ БИОЛОГИЧЕСКИ  
АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОСНОВЕ  
РЕАКЦИЙ ТИУРОНИЕВЫХ СОЛЕЙ И  
ВТОРИЧНЫХ ЦИКЛИЧЕСКИХ АМИНОВ С  
ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ  
ГИПСУРОВОЙ И МАСЛЯНОЙ КИСЛОТ**

Заколокина А.М., Мезенцева Е.Г., Тлехусеж М.А.,  
Сороцкая Л.Н.

*Кубанский государственный технологический  
университет, Краснодар, Россия*

Ранее нами были получены ненасыщенные азлактоны фуранового ряда (1) и амиды 3-амино-4-гидроксипутановой кислоты (2).

Синтезируемые вещества являются реакционноспособными полупродуктами для получения широкого ряда гетероциклических и алифатических соединений с полезными свойствами [1].

Однако, до настоящего времени не были описаны перспективные в плане биологической активности

полифункциональные гуанидины, содержащие одновременно амидные фрагменты и гидроксильные группы. В то же время в литературе отсутствуют сведения и по имидозалинонам, содержащим фурановый цикл.

Следовательно, актуальной задачей является: разработка методов синтеза новых амидосодержащих полизамещенных иминомочевин (гуанидинов) и фурфурилиденимидазолинонов, являющихся потенциальными биологически активными веществами и перспективными синтонами для получения гетероциклических веществ.

С этой целью в нашей работе показана возможность использования фурфурилиденазлактонов (1) и 3-амино-4-гидроксипутанамидов (2) в синтезах с хлоридом S-бензилтиуриона (3).

Реакция протекает по схеме 1

Синтез осуществляли при кипячении в спирте при мольном соотношении субстрат: тиуриониевая соль, равном 1:1 в присутствии триэтиламина. Время

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНОЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ  
ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ОКИСЛИТЕЛЬНО-  
ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ» В КУРСЕ  
ХИМИИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ**

Яхьяева К.В., Кабанов С.В.

*Северо-Осетинский государственный университет  
им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

Улучшению ситуации в сфере образования может способствовать внедрение современных педагогических технологий. Модульная педагогическая технология предполагает изучение учебного материала в виде комплекса взаимосвязанных элементов данной темы. Это способствует систематизации знаний и уменьшает затраты времени на изучение темы, что особенно важно в период завершения подготовки к ЕГЭ.

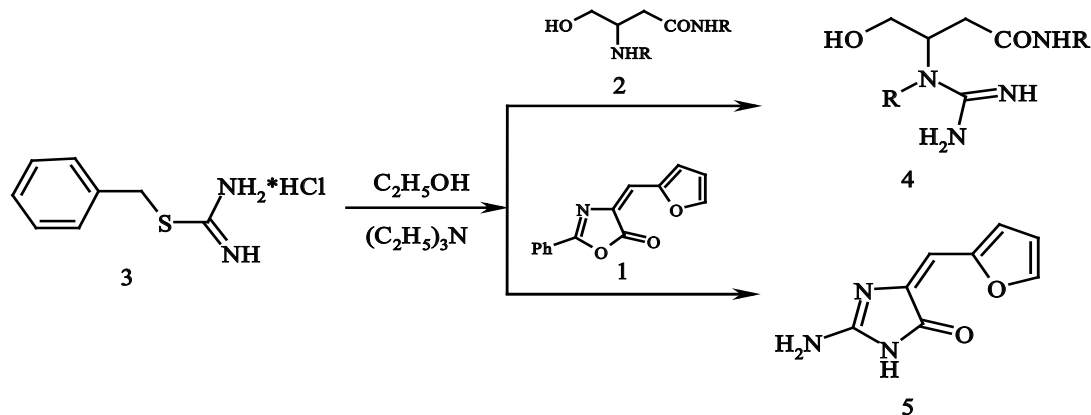
Качество подготовки к экзамену зависит от уровня обобщения учебной информации. Составленная нами модульная программа «Окислительно-восстановительные реакции» позволяет в течение 4 уроков повторить весь учебный материал по данной теме.

реакции колеблется от 5 до 20 часов в зависимости от заместителя. За ходом процесса следили методом тонкослойной хроматографии в системе толуол : этанол = 20 : 3.

В результате реакции были получены два вещества. Одно из них представляет собой бесц-

ветное кристаллическое вещество – 3-гуанидо-4-гидроксибутанамид (**4**) – с выходом 50%. Второе – 2-амино-4-фурфурилиденимидазолинон (**5**) – с выходом 85% - светло-желтое кристаллическое соедине-

Схема 1

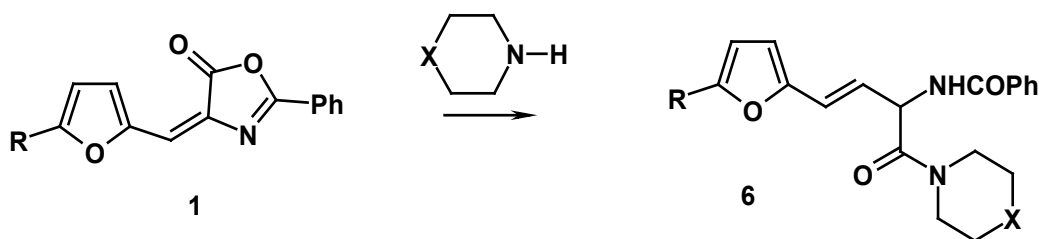


В продолжение исследований химических превращений азлактонов (**1**) и амидов 3-амино-4-гидроксибутановой кислоты (**2**) мы осуществили их взаимодействие со вторичными циклическими ами-

нами, предварительно заместив гидроксильную группу в соединении (**2**) на хлор (соединение **7**) [2].

С циклическими вторичными аминами азлактоны реагируют в спиртовом растворе с образованием амидов (**6**) по схеме 2.

Схема 2

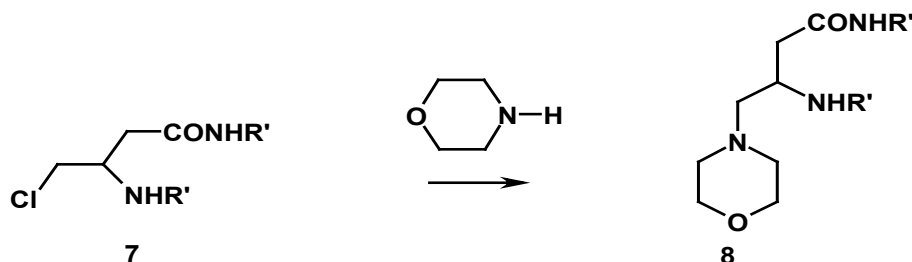


R = H, Alk, Ar; X = N, O

Нуклеофильное замещение атома хлора в галогенсодержащих аминоксидах (**7**) открывает путь к

гетероциклическим производным β,γ-диаминоамидов масляной кислоты (**8**) (схема 3).

Схема 3



R' = Alk

Синтезированные вещества хорошо растворимы во многих органических растворителях и не растворимы в воде. Их структура доказана методом ИК-, ЯМР- и масс-спектроскопии.

В ИК-спектре иминомочевины (**4**) полоса Амид I находится в области 1640 см<sup>-1</sup>. Деформационные колебания группы N-H (Амид II) проявляются в области 1540 см<sup>-1</sup>. Отличительной особенностью ИК-спектра

по сравнению со спектром исходного соединения (**2**) является наличие интенсивной полосы поглощения при 1660 см<sup>-1</sup>, принадлежащей валентным колебаниям двойной связи C=N гуанидина (νC=N). В спектре ПМР всех синтезированных веществ имеются сигналы соответствующих протонов в области от 2 до 10 м. д.

Все соединения получены впервые и являются перспективными для изучения рострегулирующей и антистрессовой активности на сельскохозяйственных культурах.

#### Список литературы

1. Бадовская Л.А., Тюхтенева З.И., Тлехусеж М.А.. Синтез и рострегулирующая активность полизамещенных бутанамидов // Наука

Кубани. – Краснодар, Изд-во «Просвещение - юг». - 2009. - №1. - С.10-13.

2. Тлехусеж М.А., Бадовская Л.А. Синтез карбамоил- и аминокпроизводных пиридинил- и фенилфурилоксазолидинов // Изв. вузов. Сев.-Кавк. Регион. Естественные науки. - 2006. - № 3. - С. 39-42.

### Секция «Неорганическая химия: теория и практика», научный руководитель – Колесников А.С., канд. техн. наук, профессор РАЕ

#### СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ГИДРАТИРОВАННОГО ДИОКСИДА ТИТАНА, ИНТЕРКАЛИРОВАННОГО ИОНАМИ ЩЕЛОЧНЫХ МЕТАЛЛОВ

Фефелова А.А.

Иркутский государственный университет,  
г. Иркутск, Россия, phalan@mail.ru

Данная работа посвящена синтезу и изучению интеркалированных сорбентов на основе гидратированного диоксида титана. Изучено влияние ионов щелочных металлов в качестве интеркалятов в неорганическую матрицу диоксида титана на сорбционные свойства и структуру полученных соединений. Полученные образцы изучены комплексом физико-химических методов. Представлены данные по ионообменной способности на щелочные и переходные металлы.

This work is devoted to the synthesis and study of intercalated sorbents based on hydrated titanium dioxide. The effect of the alkali metal ions as intercalates into inorganic matrix of titanium dioxide sorption properties and morphology of the resulting compounds. The samples obtained were studied complex physic-chemical methods. The data on the ion-exchange capacity for alkali and transition metals.

#### Введение.

Согласно существующим представлениям, процессы интеркаляции представляют собой обратимые топотаксиальные химические реакции, в которых происходит внедрение молекул «гостей» (атомов, ионов) в матрицу твердого тела. Интерес к этим процессам связан с возможностью синтеза новых соединений, обладающих комплексом физико-химических свойств, которые, зачастую, трудно или невозможно получить с помощью традиционных химических методов синтеза. Поэтому поиск и создание новых ин-

теркаляционных систем (матрица хозяина + молекулы «гостей»), исследование механизма образования и выявление областей их использования представляет несомненный научный и практический интерес.

Анализ многочисленных литературных данных по интеркаляционным системам, содержащим самые разнообразные матрицы и «гостевые» молекулы показывает, что характерной особенностью процесса интеркаляции в слоистые структуры является внедрение гостевых молекул в межслоевое пространство. Это приводит к тому, что в одну и ту же слоистую матрицу, как правило, могут интеркалировать достаточно различные по размерам и геометрии молекулы, т.е. отсутствует молекулярно-ситовый эффект.

Такое представление о процессах образования интеркаляционных соединений слоистого типа определяет сложившиеся методы поиска и создания новых интеркаляционных систем, изучение их физико-химических свойств и возможные области использования этих соединений. Так, например, относительная легкость внедрения в межслоевое пространство гидратированного диоксида титана различных ионов представляет научный интерес по созданию структур с регулируемым составом и величиной межслоевого пространства, которые представляют интерес в качестве неорганических сорбентов с селективными ионообменными свойствами.

#### Экспериментальная часть.

Образцы сорбентов были синтезированы на основе четыреххлористого титана методом прямого осаждения гидроксидом аммония. В качестве интеркалятов использовали гидроксиды лития, калия и натрия. Условия синтеза представлены в табл. 1.

Таблица 1

Условия синтеза сорбентов

№ образца	$V_{NH_4OH}:V_{L_1OH}$	$V_{NH_4OH}:V_{KOH}$	$V_{NH_4OH}:V_{NaOH}$	Выход, г
1	0:1	-	-	8,24
2	1:3	-	-	8,11
3	1:2	-	-	8,63
4	-	0:1	-	10,15
5	-	1:3	-	15,51
6	-	1:2	-	13,48
7	-	-	0:1	9,33
8	-	-	1:3	9,78
9	-	-	1:2	10,02
10	Осаждался $NH_4OH_{кон}$			6,95

Изучение ионообменных свойств сорбентов проводили в статических условиях. Содержание металла определяли на спектрофотометре «Спектр-5». Для потенциометрического титрования использовали иономер «И-410».

Рентгеноструктурный анализ сорбентов проводили методом порошковой рентгенометрии на приборе «Дрон-3» с использованием рентгеновского излучения  $CuK\alpha$ .

Термограммы образцов получали на синхронном термическом анализаторе «STA-449 Jupiter» с квадрупольным масс-спектрометром «QMS-403C-Aiolus». Образцы исследовали в инертной среде – аргон, в интервале температур от 20 до 400°C. Скорость нагрева 10 град/мин.

ИК-спектры снимали в КВг на Фурье-спектрометре фирмы «Инфралюм ФТ-801».

**Обсуждение результатов.**

Исследование полученных образцов позволило выявить закономерное изменение их свойств от во-

димого интеркалята. Состав полученных сорбентов приведен в табл.2.

**Таблица 2**

Химический состав полученных сорбентов

№ сорбента	Количество Ti, моль/г сорбента	Количество щелочного металла, моль/г сорбента	Соотношение Ti:Me <sup>+</sup> (Li, K, Na)
1	4,51·10 <sup>-3</sup>	7,28·10 <sup>-4</sup>	6,2:1
2	2,40·10 <sup>-3</sup>	4,01·10 <sup>-4</sup>	6,0:1
3	1,70·10 <sup>-3</sup>	2,71·10 <sup>-4</sup>	6,3:1
4	4,71·10 <sup>-3</sup>	7,47·10 <sup>-4</sup>	6,3:1
5	2,05·10 <sup>-3</sup>	3,40·10 <sup>-4</sup>	6,05:1
6	1,96·10 <sup>-3</sup>	3,22·10 <sup>-4</sup>	6,1:1
7	4,50·10 <sup>-3</sup>	7,62·10 <sup>-4</sup>	6,2:1
8	2,39·10 <sup>-3</sup>	3,80·10 <sup>-4</sup>	6,3:1
9	2,01·10 <sup>-3</sup>	3,30·10 <sup>-4</sup>	6,1:1
10	5,00·10 <sup>-3</sup>	-	-

Полученные соотношения Ti:Me<sup>+</sup> указывают на то, что ионы щелочных металлов встраиваются в межплоскостное пространство таким образом, что образуются своего рода октаэдры. Нецелочисленность значений полученных соотношений говорят об искажении структуры вследствие интеркаляции чужеродных ионов.

Анализ сорбентов проводили на приборе «Дрон-3» с использованием рентгеновского излучения C<sub>0</sub>K<sub>α</sub>. На основании рентгенограмм все образцы имеют аморфную структуру.

ИК – спектры для 2, 5, 8, 10 сорбентов на основе ГДТ (IV) представлены на рис. 1 и 2. Спектры были сняты в области от 500см<sup>-1</sup> до 4000см<sup>-1</sup>. В спектрах всех образцов в области поглощения ν(OH) колебаний 3800...2600 см<sup>-1</sup> наблюдается широкая интенсивная

полоса. В области поглощения δ(H<sub>2</sub>O) колебаний в спектрах наблюдаются группы полос с максимумами 1696, 1685 и 1656 см<sup>-1</sup>, указывающих на разнообразие энергий взаимодействия молекул воды с элементами структуры гидратированного диоксида.

В спектрах присутствуют полосы с максимумами 1696 и 1685 см<sup>-1</sup>, которые могут служить аналитическими на присутствие в структуре TiO<sub>2</sub> иона гидроксония H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>. Полосу поглощения при 1403 см<sup>-1</sup> у всех образцов можно отнести к мостиковым колебаниям δ(≡Ti-O(H)-Ti≡). Колебания ν(TiO) октаэдра TiO<sub>6</sub> проявляются в спектрах в виде широкой диффузионной полосы поглощения в области 900...500 см<sup>-1</sup>, имеющей несколько максимумов, что указывает на сильное искажение титан-кислородного октаэдра в структурах соединений.

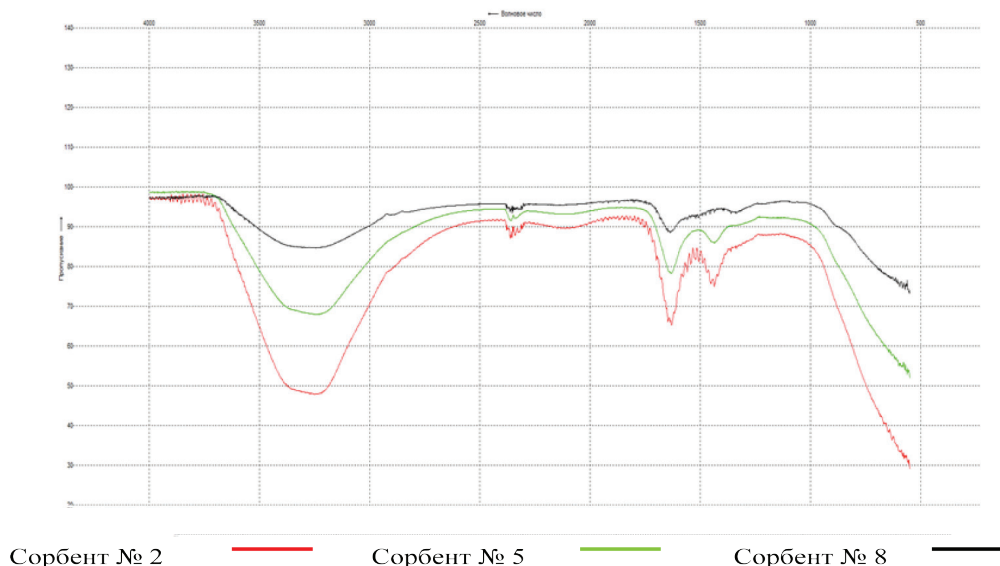


Рис. 1. ИК-спектры образцов, интеркалированных литием (№2), калием (№5), натрием (№8)



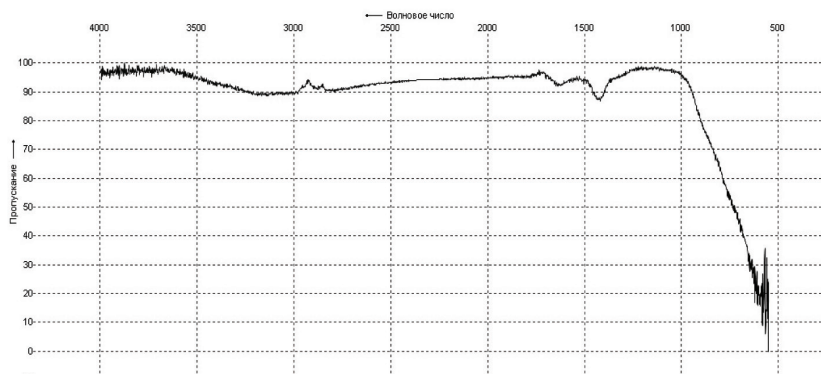
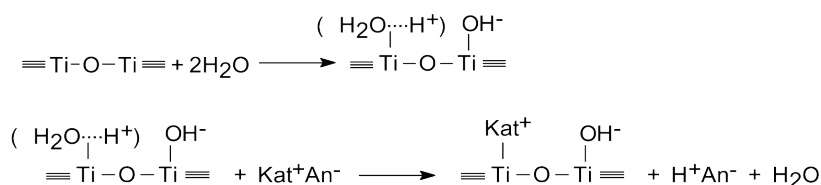


Рис.2. ИК-спектр гидратированного диоксида титана

Особенности структуры ионитов проявляются и в результатах термогравиметрического исследования. Общий вид полученных термограмм интеркалированных образцов аналогичен. Результаты термогравиметрического анализа показали, что в образцах при  $T=120^{\circ}\text{C}$  уходит 10-20% адсорбционной воды, при  $T=250^{\circ}\text{C}$  уходит 30-40% кристаллизационной воды и при  $T=330^{\circ}\text{C}$  уходит 17-25% конституционной влаги. При температуре свыше  $400^{\circ}\text{C}$  потери массы не происходит. Таким образом, был доказан гидратированный характер полученных сорбентов.

Первым этапом исследования сорбционной способности стало определение оптимального времени сорбции, pH растворов, а так же выявление рядов селективности. Из полученных данных было определено оптимальное время контактирования сорбента с раствором, которое составило 7 часов; и оптимальное значение pH исходных растворов, которое составляет 6,5-8.

Ряды селективности для щелочных металлов:  $\text{Rb}^+ > \text{K}^+ > \text{Na}^+ > \text{Li}^+$  (ГДТ);  $\text{K}^+ > \text{Na}^+ > \text{Rb}^+ > \text{Li}^+$  (ГДТ, интеркалированный  $\text{Li}^+$ );  $\text{Rb}^+ > \text{Na}^+ > \text{Li}^+ > \text{K}^+$  (ГДТ, интеркалированный  $\text{K}^+$ );  $\text{K}^+ > \text{Rb}^+ > \text{Li}^+ > \text{Na}^+$  (ГДТ, интеркалированный  $\text{Na}^+$ ). По отношению к переходным металлам все полученные сорбенты обладают высокой сорбционной способностью.



Были оценены параметры кинетики, на основании которых построены кинетические кривые. Кинетические кривые состоят из двух стадий: первому участку соответствует пленочная или внешняя диффузия, она протекает на поверхности гранул, это быстрая стадия. Второму участку соответствует гелиевая или внутренняя, диффузия внутрь сорбента, это медленная стадия, определяющая скорость обменных процессов.

#### Выводы.

1. Осуществлен синтез гидратированного диоксида титана (IV) методом прямого осаждения при различных объёмных соотношениях осадителей.
2. Комплексом физико-химических методов (рентгеноструктурный анализ, ИК-спектроскопия, термогравиметрия) исследовали структуру синтезированных образцов. При введении интеркалята структура сорбентов искажается, а сорбционные свойства увеличиваются. Синтезированные образцы являются катионитами.

Кислотно-основные свойства гидратированного диоксида титана являются основными параметрами для их применения в качестве ионообменника. Для установления количества и типа функциональных групп, входящих в состав полученных сорбентов, а также рабочей области pH процесса сорбции использован метод потенциометрического титрования в системе  $\text{H}^+/\text{Na}^+$  ( $\text{K}^+$ ) способом отдельных навесок. Кривые титрования образцов имеют классический вид. Полученный характер зависимости можно интерпретировать следующим образом. При добавлении первых порций титранта происходит сорбция ионов калия (или натрия), при которой ионы гидроксония из сорбента выделяются в раствор и нейтрализуются введением гидроксид-ионов – первый участок на кривых. Резкое изменение pH связано с избыточной концентрацией основания. При этом происходит скачок в значении pH – второй участок. При дальнейшем добавлении основания pH практически не изменяется – третий участок. На этом участке сорбция ионов не наблюдается. По полученным кривым были рассчитаны рК образцов. Значения рК для полученных сорбентов колеблются от 8,5 до 9,0.

Исходя из полученных данных, уравнение ионного обмена можно представить следующим образом:

3. Определены оптимальные условия сорбции (pH=6,5-8, время контактирования 7 часов).

4. Проведенные исследования могут служить основой для разработки новых методик по разделению близких по свойствам металлов и их концентрированию.

#### Список литературы

1. Scholthom A. Intercalation compounds / A. Scholthom. – London: Academic Press, 1984. – P. 249-349.
2. Кострикин А.В. ИК-спектр гидратированного диоксида титана / А.В. Кострикин, Р.В. Кузнецова, О.В. Косенкова // Вопросы современной науки и практики. РУДН. – 2007. – № 2. – С. 185.
3. Долматов, Ю.Д. Определение химически связанных OH-групп в гидратированной двуокиси титана / Ю.Д. Долматов, Т. Л. Рогачевская // Журн. прикл. химии. – 1973. – Т. 46. – С. 964.
4. Белинская Ф.А. К вопросу о строении и ионообменных свойствах гидроокиси титана. Физико-химическое исследование структуры образцов гидроокиси титана, получаемых щелочным гидролизом в системе  $\text{TiCl}_4\text{-HCl-H}_2\text{O}$  / Ф.А. Белинская, Е.Д. Макарова // Ионный обмен и ионометрия. – Л., 1967. – №1. – С. 21-33.
5. Шарыгин Л.М. Золь-гель метод получения неорганических сорбентов на основе гидроксидов титана, циркония и олова / Л.М. Шарыгин, В.Ф. Гончар, В.Е. Моисеев // Ионный обмен и ионометрия: ежегодник. – Л., 1986. – № 5. – С. 9-29.
6. Ласкорин Б.Н. Сорбция ионов цветных металлов и железа неорганическими ионитами на основе титана / Б.Н. Ласкорин, В.А. Голдобина, А.М. Копанев // Цветные металлы. – 1973. – № 1. – С. 122.

**Секция «Синтез органических и неорганических веществ, композиций, полимерных материалов и математическое моделирование процессов и аппаратов для их получения», научный руководитель – Иванкина О.М., канд. хим. наук**

**СИНТЕЗ 1-(НАФТИЛ-1)-3-[(АДАМАНТ-1-ИЛ)МЕТИЛ]МОЧЕВИНЫ**

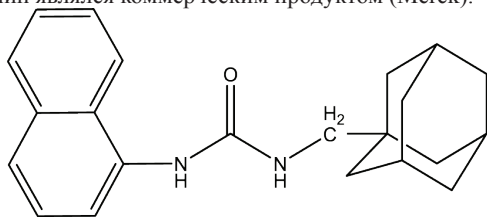
Белова А.М., Данилов Д.В., Бурмистров В.В., Бутов Г.М.

*Волжский политехнический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического  
университета., Волжский, Россия*

На сегодняшний день одной из основных задач исследователей является поиск новых эффективных ингибиторов растворимого эпоксида гидролазы (sEH) человека. Данные ингибиторы должны соответствовать ряду параметров, влияющих на биодоступность соединений, температуре плавления и растворимости. Эффективными соединениями, которые соответствуют вышеприведенным параметрам, являются 1,3-дизамещенные мочевины, содержащие 1-адамантильные радикал в левой части мочевины. Такие соединения применяют в качестве нейромедиаторов, влияющих на кровяное давление и воспалительные процессы [1-3].

Для увеличения биодоступности адамантилсодержащих мочевины, в структуру левой части, содержащей адамантильную группу, следует вводить спейсерские мостики различной длины между адамантильной группой и атомом азота мочевины. Ранее в нашей работе [4] было замечено, что у мочевины, не имеющей метильного фрагмента между мочевиной и адамантильной группами температура плавления выше на 80 °С, чем у аналогичной структуры мочевины отличающейся наличием метильного фрагмента. Так же из литературы [5] известно, что метиленовая группа между адамантановым ядром и атомом азота влияет на активность адамантилмочевины по отношению к вирусу осповакцины. При введении метильной группы в структуру, фенилсодержащей мочевины, между мочевиной группой и адамантильным фрагментом увеличивается биологическая активность. Таким образом, синтез 1-(нафтил-1)-3-[(адамант-1-ил)метил] мочевины позволит нам получить потенциально новый ингибитор эпоксида гидролазы (sEH) человека и одновременно биологически активное соединение противовирусной направленности.

В качестве исходных соединений для получения целевого продукта использовался 1-изоцианатометил-адамантан полученный по методике [6], а 1-нафтиламин являлся коммерческим продуктом (Merck).



Реакцию получения 1-(нафтил-1)-3-[(адамант-1-ил)метил] мочевины проводили в диметилформамиде при температуре 15-25°C и при соотношении реагентов 1:1. Реакционную смесь перемешивали в течение 4 часов после чего в реакцию вводили водный раствор 1N HCl (25 мл), и смесь перемешивали ещё 30 минут. Кристаллический осадок отфильтровывали и промывали 25 мл воды, а затем 15 мл этилацетата. Полученное твердое вещество сушили в вакууме. Выход продукта после очистки составил 96%. Идентификацию состава и строения полученного соединения до-

казывали с помощью ТСХ, ЯМР <sup>1</sup>H-спектроскопии и масс-спектрометрии.

**Список литературы**

1. Hwang S.H., Tsai H., Hammock B.D. Orally Bioavailable Potent Soluble Epoxide Hydrolase Inhibitors // *J. Med. Chem.*, № 50, 2007, p. 3825-3840.
2. Пат. 2487117 РФ, МПК C07C273/18, C07C275/18, C07C275/26. Способ получения 1,3-дизамещенных мочевины производных 1,3-диметиладамантана / Г.М. Бутов, В.В. Бурмистров. - Заявл. 13.06.2012; опубл. 10.07.2013, Бюл. № 19.
3. Пат. 2486893 РФ, МПК A61K31/00, C07C275/28, C07C275/18. Способ получения бис[3-метил(адамант-1-ил)]мочевины / Г.М. Бутов, В.В. Бурмистров. - Заявл. 13.06.2012; опубл. 10.07.2013, Бюл. № 19.
4. Зубович Е.А. Синтез 1,3-дизамещенных мочевины и бисмочевины – структурных элементов для супрамолекулярных соединений / Е.А. Зубович, В.В. Бурмистров, Г.М. Бутов [и др.] // *Бутлеровские сообщения.* - 2013. - Т.33, №1. - С. 65-68.
5. Исаев С.Д. Адамантилсодержащие мочевины связь между строением и вирусингибирующей активностью / С.Д. Исаев, М.И. Новикова, И.Г. Семёнова [и др.] // *Химико-фармацевтический журнал* -1989. - Т.23, №9. - С 1091-1094.
6. Бутов Г.М., Бурмистров В.В. Синтез и химические свойства 1-изоцианато-3,5-диметиладамантана. *Известия Волгоградского государственного технического университета.* 2012. Т.5. №9. С.62-66.

**УВЕЛИЧЕНИЕ ТЕПЛОСТОЙКОСТИ КЛЕЕВЫХ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИХЛОРОПРЕНА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВОЛОКНИСТЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ**

Блинов А.А., Руденко К.Ю., Новополецова О.М., Кейбал Н.А., Каблов В.Ф.

*Волжский политехнический институт(филиал)  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего профессионального  
образования «Волгоградский государственный технический  
университет», Волжский, Россия*

Целью работы являлось изучение возможности повышения теплостойких свойств клеевых составов на основе полихлоропрена модифицированных волокнистыми наполнителями, а так же увеличение адгезионных свойств и в дальнейшем испытание на огнестойкость.

В качестве объектов исследования были выбраны клеевые составы на основе полихлоропрена, марок 88-НТ и 88-СА. В качестве наполнителей исследовались полиамидные, углеродные, базальтовые и асбестовые волокна.

Изменение адгезионных показателей исследуемых композиций проверялось на вулканизованных резинах на основе: изопреновых (СКИ-3), этиленпропиленовых (СКЭПТ-40), бутадиеннитрильных (СКН-18) и хлоропреновых (ХК) каучуков [1].

В целом эффективность армирования полимерных композиций зависит от ряда факторов, среди которых: влияние типа и содержания наполнителя, длины и размеров, адгезии между наполнителем и полимерным связующим, ориентации волокон [2].

Регулирование этих факторов позволяет улучшать технологические свойства получаемых композиционных материалов [2].

При определении влияния типа и содержания волокнистых наполнителей на адгезионные свойства клеев серии 88 были выявлены следующие закономерности: введение в клеевые композиции волокнистых наполнителей в количествах 0,1 – 0,5% приводит к повышению прочности клеевого крепления резин в среднем на 20-40%. Данные представлены в таблице 1 [3, 4].

Таблица 1

Влияние природы и содержания волокнистых наполнителей на адгезионные свойства клеев серии 88 при склеивании резин

Тип волокна	Тип каучука в резине			
	СКИ-3	СКЭПТ-40	СКН-18	ХК
Прочность при сдвиге, МПа				
Клей марки 88-НТ				
Без наполнителя	0,62	0,60	0,57	1,45
Полиамидные	0,80 (0,3%)	0,93 (0,3%)	0,78 (0,5%)	1,78 (0,5%)
Углеродные	0,56 (0,1%)	0,39 (0,1%)	0,61 (0,3%)	1,02(0,5%)
Базальтовые	0,70 (0,3%)	0,70 (0,3%)	0,64 (0,3%)	1,78(0,5%)
Асбестовые	0,66 (0,3%)	0,69 (0,5%)	0,91 (0,3%)	1,24 (0,3%)
Клей марки 88-СА				
Без наполнителя	0,88	0,66	0,53	1,49
Полиамидные	0,70(0,3%)	0,67(0,1%)	0,68(0,1%)	1,23(0,5%)
Углеродные	0,68(0,5%)	0,57(0,3%)	0,56(0,1%)	1,17(0,1%)
Базальтовые	0,80(0,3%)	0,66(0,3%)	0,55(0,1%)	1,27(0,1%)
Асбестовые	0,86 (0,5%)	0,71 (0,5%)	1,09 (0,1%)	1,09 (0,3%)

\*В скобках указано %-ное содержание наполнителя в клеевой композиции

Установлено, что наилучшие адгезионные показатели достигаются при использовании в качестве наполнителей полиамидных волокон, но для повышения тепло- и огнестойкости лучше будет использовать асбестовые волокна.

#### Список литературы

1. Наполнители для полимерных композиционных материалов. Справочное пособие, пер. с англ., М., 1981. П. Г. Бабаевский.
2. Влияние различных факторов на свойства полимеров с волокнистым наполнителем – [Электронный ресурс]/Режим доступа – <http://p-km.ru>
3. К.Ю. Руденко, Н.А. Кейбал, С.Н. Бондаренко, В.Ф. Каблов, Модификация клеевых составов на основе полихлоропрена волокнистыми наполнителями // Клеи. Герметики. Технологии, № 12, 2011, с. 21-23
4. К.Ю. Руденко, Н.А. Кейбал, С.Н. Бондаренко, В.Ф. Каблов, Влияние армирования волокнистыми наполнителями клеев на основе полихлоропрена на адгезионные свойства // Промышленное производство и использование эластомеров, № 4, 2012, с. 39-43.

#### ГИДРИРОВАНИЕ БЕНЗАЛЬДЕГИДА НА 1%Pt/Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> КАТАЛИЗАТОРЕ

Гладких Б.П.

Научные руководители - Курунина Г.М.,  
Зорина Г.И., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт (филиал) ГОУ ВПО  
ВолгГТУ ([www.volpi.ru](http://www.volpi.ru)), Волжский, Россия

Разработки последних лет указывают на перспективность использования редкоземельных элементов в катализе и в научных журналах все чаще появляются статьи с использованием редкоземельных элементов в качестве составных частей катализаторов органического синтеза. Продукт реакции гидрирования бензальдегида - бензиловый спирт используется в парфюмерной и фармацевтической промышленности.

Ранее нами исследовались реакции гидрирования аллилового спирта, *o*-нитрофенола на платиновых и палладиевых катализаторах, нанесенных на оксиды редкоземельных элементов, которые показали эффективность изученных катализаторов в условиях «мягкого» гидрирования органических соединений [1,2].

Целью работы является активности 1%Pt/Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> катализатора в реакции гидрирования бензальдегида в воде в мягких условиях (температура 20 ± 5 °С, давление водорода – атмосферное).

Реакцию осуществляли на лабораторной установке [3], которая позволяет измерять объем поглощенного водорода в единицу времени. В качестве катализатора сравнения использовали 1%Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Известно, что любая гетерогенно-каталитическая реакция протекает через следующие стадии:

диффузия компонентов к катализатору; адсорбция; собственно каталитическая реакция; десорбция и обратная диффузия продуктов реакции. Различают кинетическую и диффузионную области протекания гетерогенно-каталитических реакций. Для исключения влияния процессов диффузии на реакцию гидрирования исследовалось влияние скорости перемешивания (числа качаний) на скорость гидрирования (рис.1). Установлено, что при числе качаний равном ~ 500 кач/мин кривая выходит на плато и дальнейшее увеличение числа качаний не приводит к росту скорости реакции. Это свидетельствует о переходе реакции из диффузионной в кинетическую область.

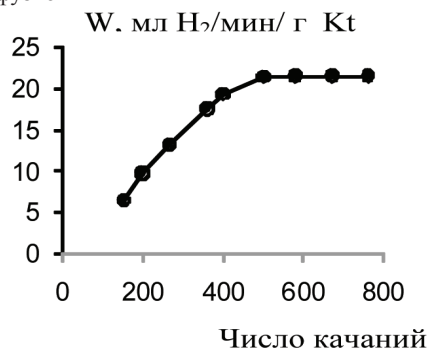


Рисунок 1 - Зависимость скорости гидрирования бензальдегида от числа качаний реакционного сосуда в минуту на 1% Pt/Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

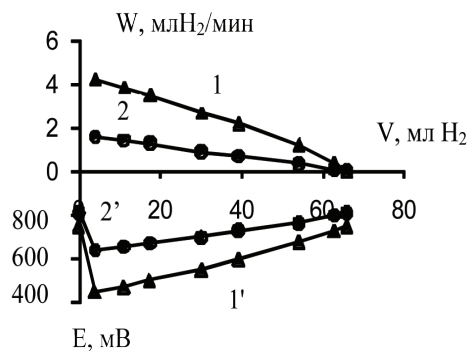


Рисунок 2 - Зависимость скорости реакции гидрирования бензальдегида и потенциала от объема поглощенного водорода на 1%Pt/ Dy 2O3 (1) и 1%Pt/Al2O3 (2).

Кинетические кривые реакции гидрирования бензальдегида на катализаторах 1%Pt/Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и 1%Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> представлены на рис. 2. При гидрировании бензальдегида общее количество поглощенного водорода соответствует теоретически рассчитанному, что свидетельствует о практически полном превращении бензальдегида в бензиловый спирт. Хроматографический анализ продуктов реакции показал: содержание бензилового спирта составило ~99,8%, что подтверждает высокую селективность реакции. Гидрирование бензальдегида протекает с постоянно уменьшающейся скоростью, при этом скорость гидрирования бензальдегида на катализаторе 1%Pt/Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> в 2,5 раза выше, чем на 1%Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

Таким образом, можно сделать следующие выводы: замена известного носителя Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> на Dy<sub>2</sub>O<sub>3</sub> позволяет увеличить скорость гидрирования бензальдегида в 2,5 раза.

#### Список литературы

1. Курунина Г.М., Зорина Г.И., Курунина Г.М., Бутов Г.М., Попова Е.В., Кочетков В.Г. Изучение реакции гидрирования аллилового спирта на 1%Pd/Nd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> катализаторе // Ж. Успехи современного естествознания. - № 9, 2011, С.100-101.
2. Калинова К.А., Осипова Е.С., Курунина Г.М., Зорина Г.И., Бутов Г.М. Гидрирование п-нитрофенола на платиновых катализаторах, нанесенных на оксиды Gd, Sm и Al. // Ж. Современные наукоемкие технологии. № 9, 2013, С. 79-80.
3. Бутов Г.М., Зорина Г.И., Каблов В.Ф. и др. Гидрирование нитробензола на палладиевых катализаторах, нанесенных на оксиды редкоземельных элементов // Нефтехимия и нефтепереработка. - 2003. - № 5. - с.29.

#### СИНТЕЗ 1-[(АДАМАНТ-1-ИЛ)МЕТИЛ]-3-(АДАМАНТ-1-ИЛ) МОЧЕВИНЫ

Дьяченко В.С., Данилов Д.В., Бурмистров В.В., Бутов Г. М.

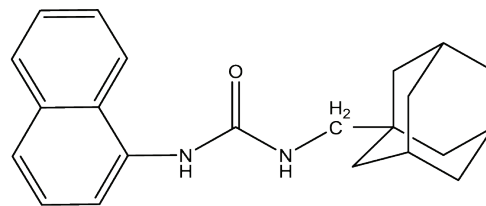
*Волжский политехнический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического  
университета, Волжский, Россия*

В последние десятилетия все большее внимание различных исследователей привлекают производные адамантана, которые широко используются в различных отраслях науки и техники (медицина, полимерная химия и др.) Введение адамантильного радикала повышает, в целом, термическую стабильность вещества и его стойкость к окислению и радиационному облучению, что важно, в частности, при получении полимеров со специфическими свойствами.

Диadamантилсодержащие 1,3-дизамещенные мочевины вида Ad-Z-Ad (где Ad-1-адамантил, Z - спейсер) представляют интерес в качестве молекулярных составляющих для синтеза супрамолекулярных комплексов, в частности, ротаксанов или как мономеры для супрамолекулярных циклодекстриновых полимеров [1].

В продолжение нашей работы [2,3] нами был синтезирован 1-[(адамант-1-ил)метил]-3-(адамант-1-ил) мочевины имеющая в своей структуре одну мочевиновую группу и метильный фрагмент являющийся спейсерским мостиком между мочевиной и адамантильной группами. Для «сборки» супрамолекулярных циклодекстриновых соединений одним из необходимых компонентов является гантелевидная молекула, в качестве которой может выступать синтезируемое нами соединение. В случае создания супрамолекулярных полимеров 1-[(адамант-1-ил)метил]-3-(адамант-1-ил) можно рассматривать как своего рода «мономер-гость».

В качестве исходных соединений для получения целевого продукта использовался 1-изоцианатометиладамантан полученный по методике [4], а также 1-аминоадамантан являлся коммерческим продуктом.



Реакцию получения 1-[(адамант-1-ил)метил]-3-(адамант-1-ил) мочевины проводили в диметилформамиде (ДМФА) при температуре 15-25°C и при соотношении реагентов 1:1. Реакционную смесь перемешивали в течение 4 часов после чего в реакцию вводили водный раствор 1N HCl, и смесь перемешивали ещё 30 минут. Кристаллический осадок отфильтровывали и промывали водой, а затем этилацетатом. Полученное твердое вещество сушили в вакууме. Образующаяся адамантилдизамещенная мочевина плохо растворима в ДМФА, что облегчало их выделение и очистку. Выход продукта после очистки составил 98%. Идентификацию состава и строения полученного соединения доказывали с помощью ТСХ, ЯМР 1H-спектроскопии и масс-спектрометрии.

#### Список литературы

1. Butov G.M., Burmistrov V.V., Saad Karim Ramez Synthesis and Properties of 1,3-bis-adamantyl Disubstituted Ureas and Biureas // J. Chem. Chem. Eng., № 6, 2012, p. 774-777.
2. Зубович, Е.А. Синтез 1,3-дизамещенных мочевины и бисмочевин – структурных элементов для супрамолекулярных соединений / Е.А. Зубович, В.В. Бурмистров, Г.М. Бутов [и др.] // Бултеровские сообщения. - 2013. - Т.33, №1. - С. 65-68.
3. Данилов, Синтез диadamантиловых эфиров двухатомных спиртов / Д.В. Данилов, Е.А. Зубович, В.В. Бурмистров [и др.] // Современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 9. - С. 77-78.
4. Бутов Г.М., Бурмистров В.В. Синтез и химические свойства 1-изоцианато-3,5-диметиладамантана. Известия Волгоградского государственного технического университета. 2012. Т.5. №9. С.62-66.

#### ИССЛЕДОВАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ В КАЧЕСТВЕ ИНГРЕДИЕНТОВ РЕЗИНОВЫХ СМЕСЕЙ

Калинова К.А., Новополюева О.М.,  
Каблов В.Ф., Кочетков В.Г.

*Волжский политехнический институт ВПИ (филиал)  
ВолГТУ, Волжский, Россия*

В повышении эксплуатационной устойчивости изделий из эластомеров важную роль играют добавки, меняющие свою структуру при внешних воздействиях (слоистые, вспучивающиеся и т.п.). В экстремальных условиях эксплуатации – при температурах вблизи и выше температуры работоспособности материала функционально-активные наполнители и другие добавки могут играть стабилизирующую роль при температурном разрушении материала [1, 2].

Одним из перспективных направлений для решения задачи увеличения теплостойкости изделий является использование в составе эластомерных композиций вспучивающихся и высокодисперсных металлсодержащих наполнителей, алюмосиликатов, наполнителей с каталитической активностью, высокодисперсных карбидов кремния [1-3], а так же соединений переходных металлов [4]. Некоторые из металлов, относящихся к d-элементам, обладают свойствами, позволяющими использовать их в качестве защитных и износостойких покрытий, огнеупорного материала для авиационных и ракетных двигателей, и др.

Исследовано влияние соединений переходных металлов на свойства резин на основе каучуков общего назначения. Резиновые смеси изготавливались по стандартной рецептуре с частичной заменой технического углерода на исследуемые соединения (Z-0 -



контрольная резиновая смесь; Z-1 – 5 мас.ч.; Z-2 – 10 мас.ч.; Z-3 – 15 мас.ч.; Z-4 – 20 мас.ч. исследуемого оксида).

Из данных, представленных на рисунке 1 видно, что при введении исследуемых оксидов увеличивается индукционный период вулканизации, а скорость вулканизации практически не изменяется.

В таблице 2 представлены физико-механические свойства вулканизатов. Из данных таблицы видно, что при введении в состав резиновых смесей исследуемых соединений происходит некоторое снижение упруго-прочностных характеристик, однако увеличивается стойкость к термоокислительному старению и возрастает сопротивление действию пламени.

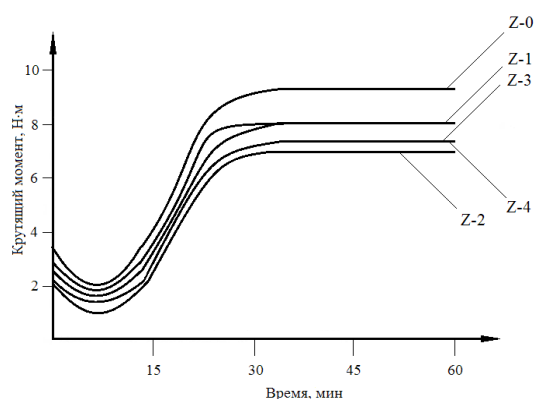


Рисунок 1 – Кинетические кривые вулканизации

Физико-механические свойства вулканизатов\*

Таблица 3

Показатель	Z-0	Z-1	Z-2	Z-3	Z-4
Условное напряжение при 100% удлинении ( $\sigma_{100}$ ), МПа	2,5	1,7	1,4	1,3	1,7
Условное напряжение при 300% удлинении ( $\sigma_{300}$ ), МПа	11,0	8,5	4,7	4,3	5,4
Условная прочность при растяжении ( $f_p$ ), МПа	18,0	14,0	15,0	12,2	13,3
Относительное удлинение при разрыве ( $\epsilon_{отн}$ ), %	420	410	590	560	490
Относительное остаточное удлинение после разрыва ( $\epsilon_{отн}$ ), %	12	9	11	9	9
Изменение показателей после старения (100°C x 72 час.), %:					
$\Delta f_p$	-45	-36	-40	-34	-31
$\Delta \epsilon$	-67	-61	-63	-64	-59
Плотность, г/см <sup>3</sup>					
Скорость линейного горения, мм/мин	24,56	23,96	22,72	15,96	15,18
Время прогрева поверхности образца до 100 °С, с	60	60	60	80	90
Время прогорания образца, с	100	110	110	120	130

Таким образом, проведенные исследования показали, что изучаемые соединения переходных металлов могут быть использованы для эффективного повышения огнестойкости эластомерных материалов и их удешевления.

#### Список литературы

1. Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Кочетков В.Г. и др. Влияние наполнителя перлит на термостойкость резин на основе этиленпропилендиенового каучука // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3. URL: [www.science-education.ru/109-9370](http://www.science-education.ru/109-9370)
2. Каблов В. Ф., Новопольцева О. М., Кочетков В.Г. и др. Теплозащитные покрытия, содержащие перлит // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 1. С. 174.
3. Лифанов В.С., Каблов В.Ф., Новопольцева О.М. и др. Исследование эластомерных материалов с микродисперсными отходами карбида кремния // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 4. URL: [www.science-education.ru/110-9971](http://www.science-education.ru/110-9971)
4. S.J. Monte, Kenrich Petrochemicals. Titanates and zirconates in thermoplastic and elastomer compounds // Rubber World. – 2012. – pp. 40-45.

#### ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПОЛИКАПРОАМИДНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Киба А.А., Перевалова Е.А., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического  
университета, Волжский, Россия, [www.volpi.ru](http://www.volpi.ru)

В последние годы особый интерес для промышленности представляют «безотходные» технологии, а также технологические процессы, позволяющие использовать отходы основного производства для изготовления товаров народного потребления.

Для решения проблемы утилизации отходов поликапроамидного производства был разработан

технологический процесс модификации поликапроамидных волокон (как кондиционных, так и некондиционных) методом привитой полимеризации [1,2]. В качестве прививаемого мономера был выбран диметиламиноэтилметакрилат (ДМАЭМА). Он позволяет ввести в боковую цепь макромолекулы поликапроамида (ПКА) третичный атом азота, что придает сополимерам хемосорбционные свойства, способность улавливать газы кислого характера.

Были проведены математическое моделирование и оптимизация процесса, что позволило установить наиболее приемлемые параметры процесса [3]. Волокно, модифицированное прививкой ДМАЭМА по разработанной технологии, отличается высоким содержанием ПСП (до 65-70 %), хорошими физико-механическими показателями и характеризуется высокой статической обменной емкостью (3,0-3,5 мг-экв/г). Привитая полимеризация в данном случае не сопровождается образованием гомополимера.

Для эффективной хемосорбции привитые сополимеры (ПСП) должны обладать достаточно высоким значением статической обменной емкости (СОЕ), длительным временем работы и одновременно несложным процессом регенерации, для многократного использования.

Для оценки эффективности использования сополимеров ПКА и ДМАЭМА в качестве хемосорбционного материала из модифицированного ПКА волокна были изготовлены фильтрующие элементы, путем переработки волокна в иглопробивной материал, толщиной 1,2 см и плотностью упаковки волокон 0,15 г/см<sup>3</sup>.

Свойства оценивали по способности материала сорбировать газы (HCl, SO<sub>2</sub>, HF) при пропускании газовой смеси со скоростью 2–3 см/сек через волоконный фильтр, изменяя концентрацию сорбируемых газов в ней. Проведенные исследования показали, что сорбционная способность модифицированного таким образом ПКА в среднем на 30 % выше, чем у существующих волоконистых аналогов.

Таким образом, предложенный способ производства ПСП ПКА и ДМАЭМА является перспективным для практического использования и позволяет добиться получения волоконистого хемосорбента с высоким значением статической обменной емкости, что позволит расширить ассортимент выпускаемых волокон и решить проблему утилизации отходов полиапроамидного производства.

Материалы на основе привитых сополимеров ПКА и ДМАЭМА можно с успехом использовать в качестве фильтрующих элементов для защиты органов дыхания человека и при решении экологических проблем.

#### Список литературы

1. Пат. RU 2217443 С2. Способ получения привитого сополимера полиапроамида / Первалова Е.А., Желтобрюхов В.Ф., Москвичев С.М., Леднев С.М. -27.11.2003.
2. Первалова, Е. А. Интенсификация процесса получения модифицированного полиапроамидного волокна / Е.А. Первалова, В.Ф. Желтобрюхов, С.М. Москвичев // Журнал прикладной химии. – Санкт-Петербург, 2004. - Т. 77. Вып. 1. - С.148 - 151.
3. Синтез привитых сополимеров полиапроамида и полидиметиламиноэтилметакрилата: математическое моделирование и оптимизация технологического процесса / Первалова Е.А., Бутов Г.М., Годенко А.Е., Желтобрюхов В.Ф. // Химическая промышленность сегодня. - 2012. - № 4. - С. 26-28.

#### ИЗУЧЕНИЕ РЕАКЦИИ ПРИВИТОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПОЛИКАПРОАМИДА И ВИНИЛАЦЕТАТА

Киба А.А., Стеценко О.В., Первалова Е.А., Бутов Г.М.

*Волжский политехнический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического  
университета, Волжский, Россия, www.volpi.ru*

Привитая полимеризация – один из методов модификации известных высокомолекулярных соединений, который дает возможность сочетать в одной макромолекуле полимерные последовательности разнообразных по свойствам макромолекул. Получаемые сополимеры (ПСП) не только сочетают в себе свойства составляющих их полимеров, но и проявляют новые свойства, не характерные для исходных компонентов [1].

Привитые сополимеры [2,3] позволяют решить некоторые экологические проблемы, связанные с загрязнением воздушного и водного бассейнов газовыми выбросами и продуктами, содержащимися в сточных водах предприятий. Поэтому применение привитой полимеризации для модифицирования материалов продолжает оставаться актуальным, как с теоретической, так и с практической точек зрения.

При использовании метода привитой полимеризации в макромолекуле полиапроамида не происходит нарушение регулярности строения основной полимерной цепи, а распределение привитого сополимера происходит по поверхности модифицируемого волокна, что повышает сцепляемость между волокнами и, как следствие, улучшает последующую переработку.

Целью данной работы является изучение реакции привитой полимеризации полиапроамида и винилацетата, для получения материала, обладающего хемосорбционной активностью по отношению к катионам металлов. Инициирование модифицированного волокна проводили с помощью окислительно-восстано-

вительной системы (ОВР), состоящей из Cu<sup>2+</sup> и H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Активирование и рост привитой цепи осуществляется по углеродному атому, находящемуся в α – положении к группе NH- амидной связи в ПКА.

Сорбционная способность модифицированного волокна зависит от количества привитого сополимера. Поэтому были изучены основные закономерности процесса, которые оказывают влияние на выход ПСП. В реакциях привитой полимеризации - это концентрация компонентов иницирующей системы, прививаемого мономера; температура и продолжительность стадий иницирования и непосредственно прививки.

Выбранные условия позволили получить волокно с содержанием привитого в привитых цепях до 20 - 25 % винилацетата от массы исходного волокна и исключить протекание нежелательной побочной реакции гомополимеризации мономера. Статическая обменная емкость (СОЕ) ПСП по отношению к катионам составляет 2,8-3,0 мг-экв·г<sup>-1</sup>.

Проведенные исследования реакции привитой полимеризации полиапроамида и винилацетата показали, что применение данного метода модификации ПКА позволяет получить ПСП, обладающие хемосорбционными свойствами.

#### Список литературы

1. Пат. RU 2217443 С2. Способ получения привитого сополимера полиапроамида / Первалова Е.А., Желтобрюхов В.Ф., Москвичев С.М., Леднев С.М. -27.11.2003.
2. Первалова, Е. А. Интенсификация процесса получения модифицированного полиапроамидного волокна / Е.А. Первалова, В.Ф. Желтобрюхов, С.М. Москвичев // Журнал прикладной химии. – Санкт-Петербург, 2004. - Т. 77. Вып. 1. - С.148 - 151.
3. Первалова, Е. А. Изучение привитой сополимеризации полиапроамида и глицидилового эфира метакриловой кислоты в присутствии различных иницирующих систем / Е.А. Первалова, Г.М. Бутов, А.Д. Воронина // Современные наукоемкие технологии. - 2010. - № 5. - С. 90-92.

#### ВЛИЯНИЕ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ОГНЕТЕПЛОСТОЙКОСТЬ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Костенко Н.В., Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Кочетков В.Г.

*Волжский политехнический институт ВПИ (филиал)  
ВолГТУ, Волжский, Россия*

Изделия из эластомерных композиций применяются в ракетной, авиационной и морской технике, в том числе, для конструкций специального назначения, работающих при экстремальных температурах. Поэтому особый интерес представляют композиционные полимерные материалы с теплоустойчивостью выше 200 °С, изделия из которых могут длительное время эксплуатироваться при повышенных температурах.

Одним из перспективных направлений повышения термостойкости таких материалов является использование в составе эластомерных композиций вспучивающихся (перлита, вермикулита, терморасширяющегося графита) и высокодисперсных наполнителей, и в том числе высокодисперсных карбидов кремния [1,2].

Проведенные ранее исследования показали, что перлит может быть использован для создания жидких теплозащитных покрытий на полимерной основе, не уступающих по своим характеристикам, широко используемым теплозащитным покрытиям «Корунд» [3].

Частицы карбида кремния характеризуются наличием острых углов, что позволяет ожидать проявления физико-химической активности в процессах сорбции и химических реакциях. Наконец, пластичная форма частиц карбида кремния позволяет исполь-

зывать их в качестве своеобразных микробарьеров в поверхностных слоях материала.

В то же время использование перлита и микродисперсного карбида кремния в эластомерных материалах мало изучено. Поэтому представляет интерес исследование возможности их применения с целью увеличения теплостойкости эластомерных композиций.

В качестве объекта исследования использовались вулканизаты на основе бутадиенстирольного каучука СКМС -30АРКМ 15 с серной вулканизирующей группой.

Для оценки теплостойкости полученных вулканизатов определялась температура на необогреваемой поверхности образца при действии на него открытого пламени плазматрона. На поверхности создавалась температура 2500 °С. При воздействии пламени горелки на контрольный образец практически не образуется «коксовая шапка» (рисунок 1 а), а у образцов, содержащих карбид кремния и перлит (рисунок 1 б, в) на поверхности образуется плотный и стойкий к пламени кокс, защищающий образец от горения.

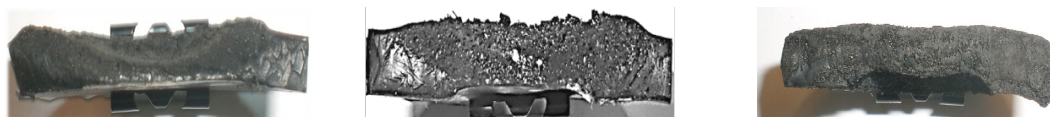


Рисунок 1 – Изменения в структуре образца, после воздействия пламени горелки: а) контрольный; б) карбид кремния; в) перлит



Рисунок 2 – Вид поверхности кокса при воздействии на образец пламени горелки: а) карбид кремния; б) перлит

Микропластины карбида кремния на поверхности кокса видны на рисунке 2. Поскольку карбид кремния весьма термостойкий и трудноокисляемый материал, то барьерный слой карбида кремния эффективно защищает резину от прогорания под действием пламени. Пластичная форма частиц карбида кремния позволяет создать своего рода барьерный слой защищающий образец от воздействия пламени.

Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 1. – С. 174-175.

### РЕАКЦИЯ 1,3-ДЕГИДРОАДАМАНТАНА С П-ГЕКСАХЛОРКСИЛОЛОМ

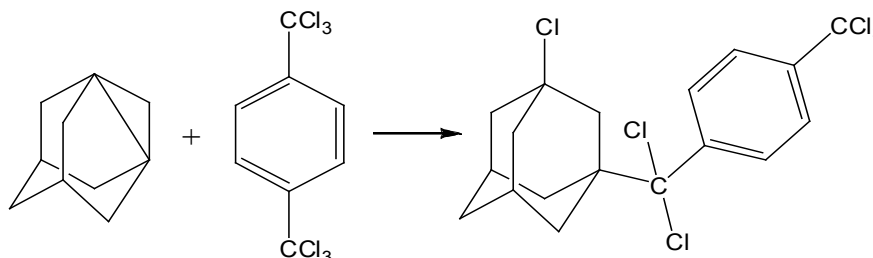
Лагутин П.А., Бутов Г.М., Дьяконов С.В.

Волжский политехнический институт (филиал) ВолгГТУ, Волжский, Россия

#### Список литературы

1. Лифанов В.С., Каблов В.Ф., Лапин С.В., Кочетков В.Г., Новопольцева О.М. Исследование эластомерных материалов с микродисперсными отходами карбида кремния // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4; URL: [www.science-education.ru/110-9971](http://www.science-education.ru/110-9971)
2. Каблов В.Ф., Новопольцева О.М., Кочетков В.Г. Влияние наполнителя перлит на теплостойкость резин на основе этиленпропилендиенового каучука // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3; URL: [www.science-education.ru/109-9370](http://www.science-education.ru/109-9370)
3. Каблов В. Ф., Новопольцева О. М. Теплозащитные покрытия, содержащие перлит / Каб-лов В. Ф., Новопольцева О. М. [и др.] //

В продолжение исследований в области химии 1,3-дегидроадамантиана (1,3-ДГА) [1-7] с галогенсодержащими соединениями в представленной работе рассматривается реакция 1,3-дегидроадамантиана (1,3-ДГА) с *n*-гексахлорксилолом. Синтез проводили в среде бензола, в атмосфере сухого, очищенного от кислорода азота, в отсутствие катализатора, при температуре 80 °С, в течение 2 часов, при 5-ти кратном мольном избытке *n*-гексахлорксилолола.



Установлено, что реакция протекает по связи C-Cl с образованием 1-хлоро-3-(дихлоро[(трихлорометил)фенил]метил)адамантиана. Аналогичное протекание реакции наблюдалось при взаимодействии 1,3-ДГА с этиловым эфиром трихлоруксусной кислоты [4, 5] и фенилхлороформом [7].

Данное соединение получено впервые. Учитывая, что 1-галоген-3-*R*-замещенные адамантаны являются одними из наиболее широко используемых исходных реагентов для синтеза различных производных адамантана, в том числе полупродуктов в производстве лекарственных препаратов [3], присутствие не-

скольких активных атомов хлора дает возможность получать новые, в том числе биологически активные, производные адамантана путем замещения хлора на различные группы атомов.

Структура полученного продукта была подтверждена методом хромато-масс-спектрометрии. Характерной особенностью масс-спектра синтезированного соединения является присутствие пика с  $m/z$  133, соответствующего адамантану, замещенному в 1 и 3 положениях, что доказывает присутствие данного фрагмента в молекуле продукта реакции. Также на спектре присутствуют пики ионов с  $m/z$  115, 91, 65, 41, соответствующие ионам фрагментации адамантанового каркаса и бензольного кольца. На спектре присутствует ион высокой интенсивности с массой 169, который соответствует хлорадамантильному фрагменту. Также на спектре присутствует пик иона, соответствующего молекулярному иону за вычетом  $CCl_3$  группы ( $m/z$  327). Также на спектре присутствует молекулярный ион ( $m/z$  448) низкой интенсивности. Однако отсутствие либо наличие очень слабо выраженного молекулярного иона является характерной особенностью масс-спектров галогенсодержащих соединений.

Разработан эффективный метод получения 1-хлоро-3-(дихлор(трихлорометил)фенил)метил адамантана с высоким выходом в относительно мягких условиях.

#### Список литературы

1. Г.М. Бутов, В.М. Мохов, С.В. Дьяконов // Известия Волгоградского государственного технического университета. - 2011. Вып. 8, № 2 с. 27-28.
2. Бутов Г.М., Дьяконов С.В., Мохов В.М. // Fluorine Notes (Фторные заметки): on-line журнал. - 2012. - № 3 (май-июнь). - С. [http://notes.fluorine1.ru/public/2012/3\\_2012/letters/rusletter3.html](http://notes.fluorine1.ru/public/2012/3_2012/letters/rusletter3.html).
3. Г.М. Бутов, В.М. Мохов, С.В. Дьяконов // Известия Волгоградского государственного технического университета. - 2012. Вып. 9, № 5 с. 6-23.
4. Г.М. Бутов, В.М. Мохов, С.В. Дьяконов // Известия Волгоградского государственного технического университета. - 2007. Вып. 4, № 5 с. 30-34.
5. Г.М. Бутов, В.М. Мохов, С.В. Дьяконов. Пат. РФ №2301796.- 2007.- Бюл. №18.
6. Утигалиев Р.С., Бутов Г.М., Дьяконов С.В. // Современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 9. - С. 85.
7. Лагутин П.А., Бутов Г.М., Дьяконов С.В. // Современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 9. - С. 81-82.

#### ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ВИБРОДИАГНОСТИКИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ОБОРУДОВАНИЯ

Лукашевич Д.Н., Лапшина С.В.

*Волжский политехнический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического  
университета, Волжский, Россия*

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что внедрение средств диагностирования является одним из важнейших факторов повышения экономической эффективности использования оборудования в промышленности. Назначение диагностики — выявление и предупреждение отказов и неисправностей, поддержание эксплуатационных показателей в установленных пределах, прогнозирование состояния в целях полного использования доремонтного и межремонтного ресурса. Практически мгновенная реакция вибросигнала на изменение состояния оборудования является незаменимым качеством в аварийных ситуациях, когда определяющим фактором является скорость постановки диагноза и принятия решения. Традиционный планово-предупредительный метод обслуживания и ремонта оборудования и ремонта оборудования не обеспечивает эффективное поддержание оборудования в исправном состоянии в период эксплуатации. Основным принципом технического обслуживания ремонта, основанном на техническом диагностировании, является принцип

предупреждения отказов в работе оборудования при условии обеспечения максимально возможной его наработки. Развитие дефекта в работающей машине с вращающимися частями определяется методами виброакустической диагностики. Работы по проведению вибромониторинга оборудования, позволяют отслеживать широкий спектр механических (дефекты деталей и узлов агрегатов) электрических (дефекты электрических узлов и деталей двигателей), аэродинамических и гидравлических (кавитация) дефектов диагностируемого оборудования, в процессе эксплуатации, а также выявлять дефекты при проведении ремонтных работ.

#### ПОЛУЧЕНИЕ ТВЁРДОГО КОАГУЛЯНТА НА ОСНОВЕ ГИДРОКСОХЛОРИДА АЛЮМИНИЯ

Майер Н.А., Жохова О.К., Бутов Г.М.

*Волжский политехнический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического  
университета, Волжский, Россия, [www.volpi.ru](http://www.volpi.ru)*

В последние годы всё более широкое распространение в практике водоочистки приобретают коагулянты на основе гидроксохлорида алюминия (ГОХА), которые производятся в большинстве случаев в виде водных растворов [1-3]. Однако, жидкий ГОХА обладает повышенной коррозионной активностью за счёт свободной хлороводородной кислоты. Это требует применения специальной возвратной упаковочной тары и вызывает неудобства при использовании такой формы коагулянта в экстремальных условиях. Перевод же ГОХА в твёрдое состояние путём высушивания приводит к резкому удорожанию конечного продукта из-за значительных энергозатрат.

Настоящие исследования направлены на разработку технологии получения твёрдого ГОХА с помощью неорганических электролитов. Известно, что в концентрированных растворах ГОХА в результате поликонденсации возникает новая фаза полиядерных гидроксокомплексов алюминия и раствор становится коллоидным [4]. Это позволило найти условия структурирования ГОХА неорганическими солями и получить новые композиции коагулянтов в твёрдой форме.

Жидкий ГОХА получали путём взаимодействия алюминия с 10-15 % хлороводородной кислотой. По мере протекания данной реакции формируется различное мольное соотношение ионов алюминия и хлора. Перевод полученного таким образом жидкого ГОХА в твёрдое состояние осуществляли путём добавления хлоридов или сульфатов металлов в реакционную массу с соотношением (мольн.)  $Al^{3+} : Cl^- = 1 : (0,35-0,70)$ . Для этого в стакан ёмкостью 100 мл вносили 25 г жидкого ГОХА и 0,5 г твёрдых солей ( $NaCl$  или  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$ ). Смесь перемешивали шпателем и измеряли время перехода композиции из жидкого состояния в твёрдое.

Как видно из табл. 1, при мольном соотношении  $Al^{3+} : Cl^-$  равном 1 : (0,6-0,7) ГОХА либо совсем не переходит в твёрдую фазу из-за небольшой степени образования  $Al(OH)_3$ , либо для этого перехода требуется значительное время (1680-3420 мин). При низком соотношении  $Al^{3+} : Cl^- = 1 : 0,35$  процесс структурирования протекает очень быстро (1,5 – 5,0 мин), что также неприемлемо из-за образования твёрдого продукта в аппарате смешения. Это может привести к затруднениям при расфасовке продукта и к поломке оборудования.





**МОДИФИКАЦИЯ ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ КАУЧУКОВ АМИНОФOSФОРСОДЕРЖАЩИМИ ДОБАВКАМИ С ЦЕЛЮ УЛУЧШЕНИЯ АДГЕЗИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ СКЛЕИВАНИИ РЕЗИН**

Митченко А.Е., Провоторова Д.А., Кейбал Н.А., Каблов В.Ф., Бондаренко С.Н.

*Волжский политехнический институт (филиал) ФГБОУ «Волгоградский государственный технический университет», г. Волжский, Россия, www.volpi.ru, e-mail: anastasia.mitchenko@yandex.ru*

В настоящее время в резиновой промышленности существует большое количество различных клеевых составов, что объясняется широким спектром областей их применения, как в промышленности, так и в быту. Клеями соединяют разнородные материалы сложной конструкции, для которых другие виды креплений являются трудноосуществимыми. Использование клеев производит значительный экономический эффект, так как позволяет снизить себестоимость изделий за счёт меньшего расходования материалов при меньших затратах труда и времени [1].

Весьма актуальной является проблема создания новых клеевых композиций, которые дают возможность получить более прочные и долговечные соединения.

Для улучшения прочности склеивания применяют различные способы модификации каучуков [2]. К ним относят физические, химические, механические, а также их комбинации друг с другом.

Известно, что хлорированный натуральный каучук (ХНК) выступает как добавка в клеях на основе хлоропренового и нитрильного каучуков, которые широко используются как в промышленности - для склеивания резин друг с другом и с металлами, так и в быту - для склеивания различных материалов. Как самостоятельный пленкообразующий полимер ХНК практически не применяется.

Клеи на основе полихлоропренового каучука марок 88 НТ и 88 СА широко применяются для склеивания вулканизированных резин к металлам, стеклу и другим материалам, а также для крепления к металлам некоторых теплоизоляционных материалов [3].

В данной работе рассматривалась возможность применения аминфосфорсодержащих модифицирующих добавок с целью улучшения адгезионных свойств хлорсодержащих каучуков при склеивании резин на основе различных каучуков. В качестве указанной добавки использовался фосфорбазотсодержащий модификатор ФЭДА, разработанный на кафедре ВПИ (филиал) ВолгГТУ и представляющий собой продукт взаимодействия бората метилфосфита, эпоксидной смолы ЭД-20 и анилина. Оптимальные дозировки модификатора в клеях составляли 0,5-1,5%.

В качестве объектов исследования были выбраны 20% растворы хлорированных натуральных каучуков трёх марок: CR-10, CR-20 и S-20 в этилацетате, а так-

же клеи на основе хлоропренового каучука марок 88 НТ и 88 СА.

Склеивание проводилось на вулканизированных резинах на основе изопренового (СКИ-3), этиленпропиленового (СКЭПТ-50), бутадиеннитрильного (БНКС-18АМН) и хлоропренового (Байпрен) каучуков [4].

В ходе экспериментальных исследований было установлено, что введение ФЭДА в состав клеев на основе хлорсодержащих каучуков в количестве 0,5-1,0 % способствует улучшению адгезионных показателей в среднем в 1,5- 4 раза.

Следовательно, модификация клеевых составов на основе хлорсодержащих каучуков аминфосфорсодержащими добавками является целесообразной, поскольку позволяет значительно улучшить показатели адгезионной прочности данных композиций, не усложняя при этом их рецептуру.

**Список литературы**

1. Кардашов, Д. А. Конструкционные клеи / Д. А. Кардашов. М.: Химия, 1980. – 288 с.
2. Кочнев А.М., Галибеев, С.С. Модификация полимеров: монография / А.М. Кочнев, С.С. Галибеев. Казань: Казанский государственный технологический университет, 2008. - 533 с.
3. Донцов, А.А., Лозовик, Г.Я., Новицкая, С.П. Хлорированные полимеры. – М.: Химия, 1979. – 232 с.
4. Каблов, В.Ф. Озонирование хлорированного натурального каучука и разработка клеев на его основе / В.Ф. Каблов, Н.А. Кейбал, С.Н. Бондаренко, Д.А. Провоторова // Клеи. Герметики. Технологии. - 2012. - № 1. - С. 24-26.

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ 1,3-ДЕГИДРОАДАМАНТАНА С НЕКОТОРЫМИ АРОМАТИЧЕСКИМИ ДИСУЛЬФИДАМИ**

Бутов Г.М.<sup>1</sup>, Иванкина О.М.<sup>1</sup>, Митченко А.Е.<sup>1</sup>, Мохов В.М.<sup>2</sup>, Зык Н.В.<sup>3</sup>

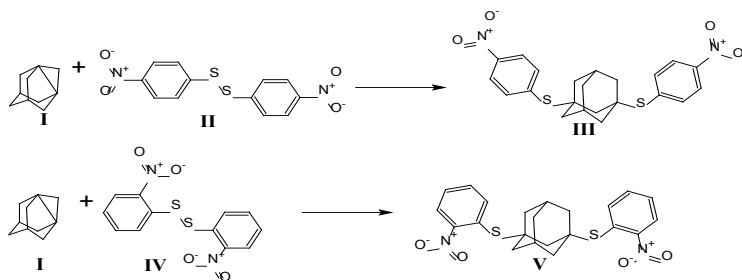
<sup>1</sup>*Волжский политехнический институт (филиал) Волгоградского государственного технического университета, Волжский, Россия;*

<sup>2</sup>*Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, Россия;*

<sup>3</sup>*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

Серосодержащие производные адамантана могут представлять значительный интерес как в фармакологии в качестве биологически активных веществ, так и в технике, например в качестве многофункциональных присадок. Перспективным путем получения различных адамантантисодержащих соединений является использование 1,3-дегидроадамантана (ДГА). Ранее проведенными исследованиями было установлено свойство ДГА расщеплять некоторые ароматические дисульфиды по связи S-S с образованием 1,3-ди(R-тио)адамантанов [1-4]. Исследованы реакции ДГА с ароматическими дисульфидами из ряда: фенилдисульфид, *n,n'*-бис(бромфенил)дисульфид и *n,n'*-бис(аминофенил)дисульфид.

В продолжение данных исследований нами было изучено взаимодействие ДГА (I) с бис(4-нитрофенил)дисульфидом (II) и бис(2-нитрофенил)дисульфидом (IV). Реакцию проводили в среде бензола при 80-100°C:



При этом для дисульфидов (I) и (II) наблюдается образование соответствующих 1,3-ди(R-тио)адамтанов со стопроцентной селективностью. Очистку продуктов реакции проводили перекристаллизацией из бензола, состав и строение подтверждены методом хромато-масс-спектрометрии, элементным анализом. Масс-спектры (III) и (V) схожи и характеризуются слабовыраженным пиком молекулярного иона с  $m/z$  442. Базовый пик с  $m/z$  288 образуется при отщеплении фрагмента  $-SC_6H_4NO_2$  от молекулярного иона. В спектрах также зафиксированы пик с  $m/z$  133, соответствующий 1,3- замещенному адамантану, и пики ионов с  $m/z$  109, 91, 79.

Таким образом реакция ДГА с бис(4-нитрофенил)дисульфидом (II) и бис(2-нитрофенил)дисульфидом (IV) позволяет получить 1,3-бис(4-нитрофенил)тиоадамтан (III), 1,3-бис(2-нитрофенил)тиоадамтан (V), в одну стадию, в мягких условиях и с хорошим выходом (67-70%).

#### Экспериментальная часть

К раствору 0,42 г (0,001 моль) (II) или (IV) в 20 мл бензола в атмосфере сухого азота при комнатной температуре дозируют раствор 0,15 г (0,0011 моль) свежезоженного (I) (мольное соотношение (II),(IV) : (I) = 1,1:1) в 10 мл бензола и выдерживают 1 часа при 80°C. Далее растворитель отгоняют и реакционную массу выдерживают 1 час при 100°C (VI). Продукты реакции перекристаллизовывают из бензола. Выход (III) - 0,39 г (70%), (V) - 0,37 г (67%). Внешний вид: желтоватые кристаллы, температура плавления (III) 230°C, (V) 240°C, растворимы в бензоле, толуоле, гексане.

Масс-спектр (III),  $m/z$ , (I, %): 442 (3)  $[M]^+$ , 412 (2)  $[M-O_2]^+$ , 382 (1)  $[M-NO_2]^+$ , 288 (100)  $[M-SC_6H_5NO_2]^+$ , 168 (1)  $[AdS]^+$ , 133 (24)  $[1,3-Ad]^+$ . Вычислено:  $C_{22}H_{22}N_2O_4S_2$ , %: C 59,72; H 2,71. Найдено, %: C 58,1; H 2,68.

Масс-спектр (V),  $m/z$ , (I, %): 442 (5)  $[M]^+$ , 412 (2)  $[M-O_2]^+$ , 382 (3)  $[M-NO_2]^+$ , 288 (100)  $[M-SC_6H_5NO_2]^+$ , 168 (2)  $[AdS]^+$ , 133 (20)  $[1,3-Ad]^+$ . Вычислено:  $C_{22}H_{22}N_2O_4S_2$ , %: C; H. Найдено, %: C 59,72; H 2,71. Найдено, %: C 59,0; H 2,72.

#### Список литературы

1. Бутов Г.М., Иванкина О.М., Иванов В.А., Мохов В.М., Зык Н.В. // Журнал общей химии. - 2012. - Т. 82, № 6. - С. 1049-1050.
2. Бутов Г.М., Мохов В.М., Цапкова Ю.В., Иванкина О.М., Зык Н.В., Антипин Р.Л., Гаврилова А.Ю. Пат. РФ 2448955. - 27.04.2012. - Бюл. 12.
3. Бутов Г.М., Мохов В.М., Цапкова Ю.В., Иванкина О.М., Зык Н.В., Антипин Р.Л., Гаврилова А.Ю. Пат. РФ 2448956. - 27.04.2012. - Бюл. 12.
4. Бутов Г.М., Иванкина О.М., Мохов В.М., Иванов В.А. // Успехи современного естествознания. - 2011. - № 9. - С. 97-99.

#### МОДИФИКАЦИЯ ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ КАУЧУКОВ АМИНОФOSФОРСОДЕРЖАЩИМИ ДОБАВКАМИ С ЦЕЛЬЮ УЛУЧШЕНИЯ АДГЕЗИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРИ СКЛЕИВАНИИ РЕЗИН

Митченко А.Е., Провоторова Д.А., Кейбал Н.А., Каблов В.Ф., Бондаренко С.Н.

Волжский политехнический институт (филиал)  
ФГБОУ «Волгоградский государственный технический университет», г. Волжский, Россия,  
www.volpi.ru, e-mail: anastasia.mitchenko@yandex.ru

В настоящее время в резиновой промышленности существует большое количество различных клеевых составов, что объясняется широким спектром областей их применения, как в промышленности, так и в быту. Клеями соединяют разнородные материалы сложной конструкции, для которых другие виды креплений являются трудноосуществимыми. Использование клеев производит значительный экономический

эффект, так как позволяет снизить себестоимость изделий за счёт меньшего расходования материалов при меньших затратах труда и времени [1].

Весьма актуальной является проблема создания новых клеевых композиций, которые дают возможность получить более прочные и долговечные соединения.

Для улучшения прочности склеивания применяют различные способы модификации каучуков [2]. К ним относят физические, химические, механические, а также их комбинации друг с другом.

Известно, что хлорированный натуральный каучук (ХНК) выступает как добавка в клеях на основе хлоропренового и нитрильного каучуков, которые широко используются как в промышленности - для склеивания резин друг с другом и с металлами, так и в быту - для склеивания различных материалов. Как самостоятельный пленкообразующий полимер ХНК практически не применяется.

Клеи на основе полихлоропренового каучука марок 88 НТ и 88 СА широко применяются для склеивания вулканизированных резин к металлам, стеклу и другим материалам, а также для крепления к металлам некоторых теплоизоляционных материалов [3].

В данной работе рассматривалась возможность применения аминфосфорсодержащих модифицирующих добавок с целью улучшения адгезионных свойств хлорсодержащих каучуков при склеивании резин на основе различных каучуков. В качестве указанной добавки использовался фосфорборазотсодержащий модификатор ФЭДА, разработанный на кафедре ВПИ (филиал) ВолГТУ и представляющий собой продукт взаимодействия бората метилфосфита, эпоксидной смолы ЭД-20 и анилина. Оптимальные дозировки модификатора в клеях составляли 0,5-1,5%.

В качестве объектов исследования были выбраны 20% растворы хлорированных натуральных каучуков трёх марок: CR-10, CR-20 и S-20 в этилацетате, а также клеи на основе хлоропренового каучука марок 88 НТ и 88 СА.

Склеивание проводилось на вулканизированных резинах на основе изопренового (СКИ-3), этиленпропиленового (СКЭПТ-50), бутадиеннитрильного (БНКС-18АН) и хлоропренового (Байпрен) каучуков [4].

В ходе экспериментальных исследований было установлено, что введение ФЭДА в состав клеев на основе хлорсодержащих каучуков в количестве 0,5-1,0 % способствует улучшению адгезионных показателей в среднем в 1,5- 4 раза.

Следовательно, модификация клеевых составов на основе хлорсодержащих каучуков аминфосфорсодержащими добавками является целесообразной, поскольку позволяет значительно улучшить показатели адгезионной прочности данных композиций, не усложняя при этом их рецептуру.

#### Список литературы

1. Кардашов, Д. А. Конструкционные клеи / Д. А. Кардашов. М.: Химия, 1980. - 288 с.
2. Кочнев А.М., Галибеев, С.С. Модификация полимеров: монография / А.М. Кочнев, С.С. Галибеев. Казань: Казанский государственный технологический университет, 2008. - 533 с.
3. Донцов, А.А., Лозовик, Г.Я., Новицкая, С.П. Хлорированные полимеры. - М.: Химия, 1979. - 232 с.
4. Каблов, В.Ф. Озонирование хлорированного натурального каучука и разработка клеев на его основе / В.Ф. Каблов, Н.А. Кейбал, С.Н. Бондаренко, Д.А. Провоторова // Клеи. Герметики. Технологии. - 2012. - № 1. - С. 24-26.

**ГИДРИРОВАНИЕ *N*-НИТРОФЕНОЛА НА РТ КАТАЛИЗАТОРАХ, НАНЕСЕННЫХ НА ОКСИДЫ РЗЭ ИТТРИЕВОЙ ГРУППЫ**

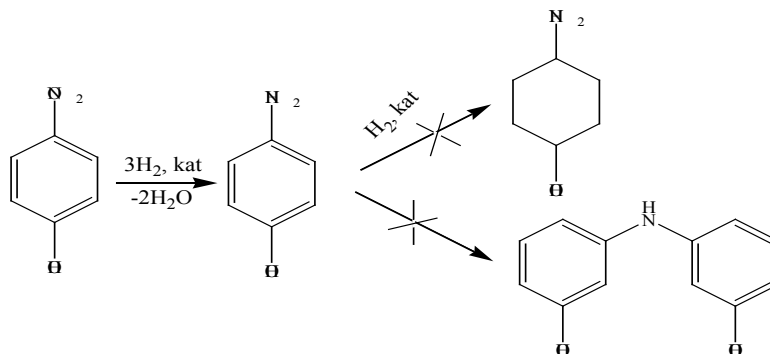
Осипова Е.С.  
 Научные руководители - Курунина Г.М.,  
 Зорина Г.И., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт (филиал) ГОУ ВПО ВолГТУ ([www.volpi.ru](http://www.volpi.ru)), Волжский, Россия

В настоящее время одним из актуальных направлений является разработка технологий получения практически важных ароматических аминов. Ароматические амины находят широкое применений

в различных отраслях народного хозяйства: в производстве ванилина, душистых веществ, в синтезе различных красителей, витаминов и лекарственных препаратов, ингибиторов коррозии, полиуретанов, антидетонационных присадок к бензинам и моторным топливам и др. Главная задача заключается в поиске и исследовании высокоэффективных и селективных катализаторов гидрирования ароматических нитросоединений.

Аминофенолы находят широкое применение в качестве компонентов фармацевтических препаратов и полупродуктов получения широкого спектра органических красителей. Реакция протекает по схеме:



Работа является продолжением ряда работ по гидрированию ароматических нитросоединений, которые ведутся на кафедре ВХТ Волжского политехнического института. Гидрирование *p*-нитрофенола проводилось на лабораторной установке, описание которой дано в работе [1]. Ранее [2] в качестве среды гидрирования был выбран этиловый спирт. В работе было изучено гидрирование *p*-нитрофенола на платиновых катализаторах, нанесенных на оксиды иттриевой группы лантанидного ряда РЗЭ. На рисунке представлена зависимость скорости гидрирования *p*-нитрофенола от элемента носителя.

W, мл H<sub>2</sub>/(мин г Kt)

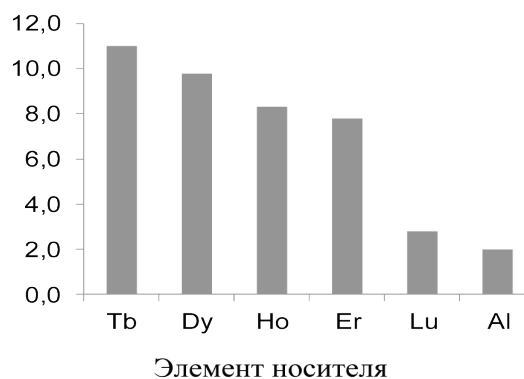


Рисунок - Зависимость начальной скорости реакции гидрирования *p*-нитрофенола на 1%Pt катализаторах, нанесенных на оксиды РЗЭ

На всех изученных катализаторах 1% Pt/ОРЗЭ скорость проведения реакции выше, по сравнению с 1% Pt/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. С увеличением порядкового номера элемента иттриевой группы РЗЭ скорость гидрирования уменьшается. Это согласуется с данными работ [3] по гидрированию ароматических моонитросоединений проведенными на аналогичных катализаторах. Интегральным методом рассчитаны кинетические характеристики реакции, определен порядок реакции: первый по *p*-нитрофенолу.

**Список литературы**

1. Бутов Г. М., Зорина Г. И., Каблов В. Ф. и др. Гидрирование нитробензола на палладиевых катализаторах, нанесенных на оксиды редкоземельных элементов //Ж. Нефтепереработка и нефтехимия, 2003. – № 5, С. 29-32.
2. Мазаева А.О., Костенко Н.В., Зорина Г.И., Курунина Г.М., Бутов Г.М. Термодинамический анализ реакции гидрирования *p*-нитрофенола и выбор растворителя // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 1. С. 176-177.
3. Г.М. Курунина, Г.И. Зорина, Г.М. Бутов. Гидрирование органических соединений на 1% Pd(Pt) катализаторах, содержащих оксиды РЗЭ // Сб. тезисов и статей международной молодежной конференции - Катализ в органическом синтезе, 4-6 июля 2012. - Новочеркасск, - С.35.

**МОДИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТИ КАРБИДА КРЕМНИЯ**

Писарев Н.В., Шабанова В.П., Каблов В.Ф.

Волжский политехнический институт (филиал) ВолГТУ, г. Волжский, Россия, e-mail: [nov@volpi.ru](mailto:nov@volpi.ru); [www.volpi.ru](http://www.volpi.ru)

В последние годы широкое применение получили высокотемпературные карбидуглеродные наполнители. Благодаря своим специфическим физическим и химическим свойствам они расширяют область применения полимерных композиций.

Для более эффективного использования карбида кремния в полимерных композициях, улучшения их технологических свойств необходимо их модифицировать вместе с повышением дисперсности их частиц.

Для создания на поверхности наполнителей активных центров можно использовать предварительное физическое воздействие: озоновое, микроволновое и т.д. для более эффективного проведения химической модификации. Другим вариантом модификации карбида кремния является проведение одновременного физического и химического воздействия.

В данной работе использовали микроволновое воздействие на карбид кремния вместе с другими наполнителями в разном соотношении. Диапазон длин волн микроволнового излучения лежал между длинами волн инфракрасного света и радиоволнами от 1 до 1000 см (от 30ГГц до 0,03 ГГц, соответственно). Физическая активация поверхностей наполнителей приводит к их взаимодействию, к изменению поверх-



ностного состава, который был определен с помощью сканирующего электронного микроскопа Versa 3D DualBeam.

#### Список литературы

1. А.В., Харитонов А.П., Музафаров С.Р. Особенности применения свч излучения/ Актуальные проблемы науки и техники. Сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной году химии.– Уфа: Нефтегазовое дело, 2011.– 286 с. Стр. 171-173.
2. Микроволновое излучение и интенсификация химических процессов/ Д.Л. Рахманкулов, И.Х. Бикбулатов, Н.С. Шулаев, С.Ю. Шавшукова// Монография.- М.: Химия, 2003-С.220.

### РЕАГЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД

Пудовкин В.В., Жохова О.К., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического  
университета, Волжский, Россия, www.volpri.ru

Степень загрязнения водных бассейнов промышленными стоками возрастает год от года. В связи с этим одной из актуальных в современном мире является проблема водоочистки. Коагуляционный метод очистки воды – один из относительно недорогих, но эффективных методов решения этой проблемы [1-3]. В данной работе представлены исследования реагента, полученного на основе гидроксохлорида алюминия (ГОХА) и полиаминосахарида хитозана (ПАС), обладающего свойствами как коагулянта, так и флокулянта.

ГОХА получали взаимодействием алюминиевого сырья (отходы алюминиевого производства, обрезки прокатного листа, гранулированный алюминий и др.) с хлороводородной кислотой. ПАС вносили в раствор либо на стадии синтеза ГОХА, либо по окончании его получения. При этом динамическая вязкость продукта достигала 100-160 Па·с, а массовое соотношение ГОХА:ПАС составляло (0,01-0,20) соответственно.

При взаимодействии ПАС с полимерным ГОХА  $[Al_2(OH)_5Cl]$  образуется комплексный реагент в результате того, что одна часть фрагментов макромолекулы хитозана связывается с металлическим ядром ГОХА, а другая остаётся свободной, находясь в растворе в виде «хвостов» и «петель», способных образовывать полимерные мостики между соседними молекулами. Это приводит к более разветвлённой структуре комплексного реагента при его гидролизе, что увеличивает коагуляционно-флокуляционную активность продукта.

В таблице 1 представлены результаты исследований, которые проводились на стоках Волжского трубного завода. Исходная сточная вода, используемая в данной серии опытов, имела следующие параметры: химическое потребление кислорода (ХПК)-581 мг  $O_2$ /л, взвешенные вещества – 432 мг/л, pH 5,6, содержание общего железа ( $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ) – 51,8 мг/л.

Концентрация вводимого чистого ГОХА была выбрана по максимальной степени очистки и составляла по основному веществу  $Al^{3+}$  45,6 мг/л. Концентрация же реагента (ГОХА+ПАС) по  $Al^{3+}$  была гораздо ниже – 11,2 мг/л.

Таблица 1

Влияние состава реагента на степень очистки стоков трубного завода

Состав реагента	Соотношение ГОХА:ПАС, масс. ч.	ХПК, мг $O_2$ /л	Взвешенные вещества, мг/л	Содержание общего железа ( $Fe^{2+}$ , $Fe^{3+}$ ), мг/л	Степень очистки, %		
					по ХПК	по взвеш. веществам	по ионам железа
ГОХА + ПАС	1 : 0,005	279	168	40	52	61	23
	1 : 0,01	122	48	15	79	89	71
	1 : 0,05	99	30	11	83	93	79
	1 : 0,10	81	22	10	86	95	81
	1 : 0,20	64	17	7	89	96	87
ГОХА	-	273	181	41	53	58	21

Из таблицы видно, что применение комплексного реагента позволяет улучшить показатели очистки стоков по сравнению с чистым ГОХА. Модификация ГОХА флокулянт хитозаном при гораздо меньшей дозировке по  $Al^{3+}$  позволяет получить существенно более высокую степень очистки стоков. Особенно это касается очистки от ионов тяжёлых металлов, в частности от железа. Если чистый ГОХА выводит из системы всего 20-26 % ионов железа, то комплексный реагент (ГОХА+ПАС) улучшает этот показатель в 3,5 раза.

Таким образом, предлагаемый продукт (ГОХА+ПАС) обладает комбинированными свойствами коагулянта и флокулянта, что позволяет обеспечивать высокую эффективность очистки по сравнению с традиционно применяемыми в водоочистке реагентами.

#### Список литературы

1. С.С. Радченко, Н.У. Быкадоров, И.А. Новаков, О.К. Жохова, Е.Е. Уткина // Журнал прикладной химии. – 2002. - № 4. – Т. 75. – С. 529-534.

2. Н.У. Быкадоров, В.Ф. Каблов, С.Н. Бондаренко, Д.А. Кондрупкий, О.К. Жохова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2010. - № 2. – С. 32-36.

3. В.Ф. Каблов, Н.У. Быкадоров, О.К. Жохова и др. // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16. - № 1. – С. 61-63.

### СИНТЕЗ АДАМАНТИСОДЕРЖАЩИХ ТИОМОЧЕВИН

Шинькарук А.С., Бурмистров В.В., Питушкин Д.А., Бутов Г.М.

Волжский политехнический институт (филиал)  
Волгоградского государственного технического  
университета., Волжский, Россия

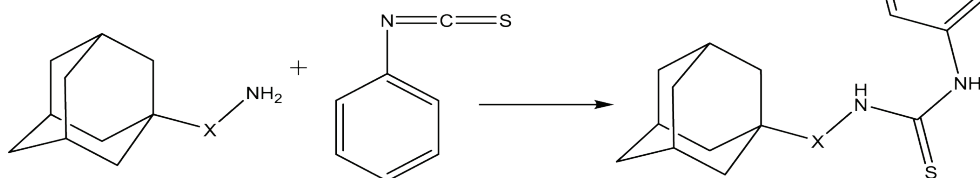
Адамантилсодержащие тиомочевинны представляют интерес как перспективные промежуточные соединения для синтеза биологически активных веществ. Например, получаемые на их основе тиогидантоины применяются для лечения рака простаты [1]. На основе галоген содержащих тиогидантоинов были получены медные комплексы способные к лю-

минесценции как в твердом состоянии, так и в растворе [2].

Так же адамантилсодержащие уретаны применяются в лечении вирусных инфекций, а 1,3-дизамещенные мочевины, получаемые на основе 1-изоцианатоадамантана, являются мощными ингибиторами sEH (фермент, вовлеченный в метаболизм эндогенных химических медиаторов, которые играют важную роль в регуляции кровяного давления, а также

для подавления воспалительных процессов), активными как *in vitro* так и *in vivo* [3].

Ранее нами были разработаны методы синтеза и исследованы химические свойства адамантилсодержащих изоцианатов [4-7]. В продолжение работ по исследованию химических свойств гетерокумуленов были синтезированы 1-((1-адамантан-1-ил)-этил)-фенилтиомочевина и 1-((1-адамантан-1-ил)-бутан-2-ил)-фенилтиомочевина.



Где X= -CH(CH<sub>3</sub>)- (I); -(CH)<sub>2</sub>CH(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)- (II)

*1-((1-Адамантан-1-ил)-этил)-фенилтиомочевина (I)*: к 0,5 грамм (2,8 ммоль) 1-(адамантан-1-ил)-этанамина гидрохлорида в 8 мл диметилформамида, приливали 0,28 грамм (2,8 ммоль) триэтиламина и 0,34 грамм (2,5 ммоль) фенилтиоизоцианата. Реакционную массу перемешивали в течение 12 часов при комнатной температуре. Затем приливали 8 мл 1N соляной кислоты, и перемешивали еще 1 час при 0°C. Выпавший осадок отфильтровывали и промывали несколько раз водой. Получено: 0,72 г (92%). Масс-спектр, *m/z* (*I*<sub>сум</sub>, %): 314 (30%, [M<sup>+</sup>]), 281 (5%, [M-S<sup>+</sup>]), 236 (1%, [M-Ph<sup>+</sup>]), 222 (3%, [M-PhNH<sup>+</sup>]), 178 (12%, [M-PhNHC(S)<sup>+</sup>]), 163 (17%, [AdCH(CH<sub>3</sub>)<sup>+</sup>]), 151 (7%, [M-AdCH(CH<sub>3</sub>)<sup>+</sup>]), 135 (28%, [Ad<sup>+</sup>]).

*1-((1-Адамантан-1-ил)-бутан-2-ил)-фенилтиомочевина (II)*: получали аналогично (I) из 0,5 грамм (1,5 ммоль) 1-((1-адамантан-1-ил)-бутан-2-амина гидрохлорида, 0,21 грамм (1,5 ммоль) триэтиламина и 0,18 мл (1,35 ммоль) фенилтиоизоцианата. Получено: 0,4 г (87%). Масс-спектр, *m/z* (*I*<sub>сум</sub>, %): 342 (99%, [M<sup>+</sup>]), 309 (58%, [M-S<sup>+</sup>]), 250 (14%, [M-PhNH<sup>+</sup>]), 207 (12%, [M-PhNHC(S)

NH<sup>+</sup>]), 191 (10%, [AdCH<sub>2</sub>CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sup>+</sup>]), 178 (1%, [M-AdCH(CH<sub>3</sub>)<sup>+</sup>]), 151 (72%, [M-AdCH<sub>2</sub>CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sup>+</sup>]), 135 (48%, [Ad<sup>+</sup>]).

**Список литературы**

1. M. Jung, S. Ouk, D. Yoo, C. Sawyers, C. Chen, C. Tran, J. Wongvipat Structure-activity relationship for thiohydantoin androgen receptor antagonists for castration-resistant prostate cancer (CRPC) // J. Med. Chem. 2010, 53(7), P. 2779-2796.
2. P. Aslanidis, S. Kyritsis, M. Lalia-Kantouri, B. Wicher, M. Gdaniec Copper(I) halide complexes of 2-thiohydantoin and 5,5-diphenyl-2-thiohydantoin // Polyhedron, Vol. 48, 1, 2012, P. 140-145.
3. In-Hae Kim, Hsing-Ju Liu, and Bruce D. Hammock 1,3-Disubstituted Ureas Functionalized with Ether Groups are Potent Inhibitors of the Soluble Epoxide Hydrolase with Improved Pharmacokinetic Properties // J. Med. Chem. 2007, 50, p. 5217-5226
4. Бурмистров В.В., Першин В.В., Бутов Г.М. Синтез и химические свойства 1-изоцианато-3,5-диметиладамантана // Известия ВолгГТУ: межвуз. сб. науч. ст. № 5(92) / ВолгГТУ. – Волгоград, 2012. – С. 62-66.
5. Бутов Г.М., Першин В.В., Бурмистров В.В. Реакции 1,3-дегидроадамантана с органическими изоцианатами // Журнал органической химии. – 2011. – Т. 47. – Вып. 4. – С. 601-602.
6. Бурмистров В.В., Бутов Г.М., Першин В.В. Синтез (1-адамантил) арилизоцианатов на основе 1,3-дегидроадамантана и гидроксидов (1-адамантил)-ариламинов на их основе // В мире научных открытий. – № 9.1 (21). – 2011. – С. 307-314.
7. Butov G.M., Burmistrov V.V. and Saad Karim Ramez / Synthesis and Properties of 1,3-bis-adamantyl Disubstituted Ureas and Biureas // J. Chem. Chem. Eng. 2012. 6. pp 774-777.

**Секция «Физико-химический анализ: методы и средства»,**

**научный руководитель – Боровская Л.В., канд. хим. наук, доцент, профессор РАЕ**

**РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД  
УСТАНОВЛЕНИЯ СТРОЕНИЯ МОЛЕКУЛ И  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО  
СОСТАВА СМЕСИ**

Рыбалкина Н.А., Хрисониди В.А.

Кубанский Государственный Технологический  
Университет, Краснодар, Россия

Совокупность методов анализа и исследования вещества, основанная на измерениях его показателя преломления называется рефракцией.

Преломление (рефракция) — изменение направления распространения волн электромагнитного излучения, возникающее на границе раздела двух прозрачных для этих волн сред или в толще среды с непрерывно изменяющимися свойствами.

Ее применяют:

- Для изучения кинетики химических реакций
- Для определения состава многокомпонентных смесей
- Для контроля качества промышленной и пищевой продукции

Рефрактометрия метод исследования веществ, основанный на определении показателя преломления (коэф. рефракции) и некоторых его функций. Применяется для идентификации химических соединений, количественного и структурного анализа, определения физико-химических параметров веществ. Основная задача рефрактометрического анализа состоит в определении показателя преломления света при переходе его из одной среды в другую и последующей вычислением ряда производных величин, одной из них является рефракция.

Применяя метод рефрактометрии, можно установить строение молекулы.

Оптические приборы, предназначенные для измерения показателя

преломления, называются рефрактометрами.

В настоящей работе применяется рефрактометр, принцип действия которого основан на явлениях, происходящих при прохождении света через границу раздела двух сред с разными показателями преломления (рефрактометр Аббе). В рефрактометрах этого типа исследуемая среда (обычно жидкость) поме-

щается в зазоре (около 0,1 мм) между гранями двух стеклянных прямоугольных призм. При измерениях используется два метода: метод скользящего луча и метод полного отражения.

Оптическая схема рефрактометра ИРФ-22: 1 — осветительное зеркало; 2 — вспомогательная откидная призма; 3 — основная измерительная призма; 4 — матированная грань откидной призмы; 5 — исследуемая жидкость; 6 — призмы Амичи компенсатора; 7 — объектив зрительной трубы; 8 — поворотная призма; 9 — окуляр зрительной трубы.



Его действие основано на измерении угла **полного внутреннего отражения** в случае непрозрачной исследуемой среды или **предельного угла преломления** на плоской границе раздела прозрачных сред (исследуемой и известной) при распространении света из среды с меньшим показателем преломления  $n_1$  в среду с большим показателем —  $n_2$ .

Рефрактометр Аббе состоит из двух стеклянных прямоугольных призм — измерительной призмы 3 (рис.) с высоким показателем преломления  $n_2=1,7$  (для желтой линии натрия  $\lambda_D=589,3$  нм), с полированной гипотенузной гранью, вспомогательной откидной призмы 2 с матированной гипотенузной гранью, зрительной трубы, отсчётной шкалы, специального компенсатора 6. В поле зрения трубы наблюдается резкая линия раздела светлого и тёмного полей, соответствующая предельному углу.

При измерении прозрачных жидких сред свет на границу раздела сред направляется через малый катет вспомогательной призмы (измерение в проходящем свете), а в случае непрозрачных сред освещается матовая грань измерительной призмы — ее большой катет (измерение в отражённом свете). При совме-

щении линии раздела светлого и тёмного полей с перекрестием нитей в поле зрения трубы по шкале непосредственно отсчитывается величина  $n$ . Компенсатор, состоящий из двух дисперсионных призм прямого зрения (призм Амичи), позволяет вращением призм в противоположные стороны компенсировать дисперсию измерительной призмы и образца и измерить величину  $n_2$  при использовании источника белого света.

При частоте изменения поля выше  $10^{13}$  с<sup>-1</sup> наблюдается только электронная поляризация ( $\Pi_{эл}$ ).

$$\Pi_{эл} = R$$

$$R = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \times \frac{M}{\alpha}, \text{ где}$$

$n$  — показатель преломления вещества;

$M$  — молекулярная масса

$\alpha$  — плотность

Цель практической работы: экспериментально изучение аддитивности рефракции.

Аддитивность мольной рефракции объясняется тем, что смещение электронов и электронных группировок атомов в молекуле мало зависит от того, в какие молекулы эти атомы входят. Под аддитивностью понимается вычисление любого свойства системы, состоящей из двух или более, компонентов, по сумме аналогичных свойств каждого из компонентов с учетом доли их участия в системе.

В ходе работы мы определяли показатели преломления ацетона и смеси (вода + ацетон)

Вычисляли мольные рефракции по правилу аддитивности:

$$R = \sum mR_{ат} + \sum mR_{св} + \sum mR_{и}$$

Определяли количественный состав раствора, состоящего из двух известных веществ по формуле:

$$r = \frac{R}{M} = \frac{n^2 - 1}{n^2 + 2} \times \frac{1}{d} \text{ м}^2/\text{кг}$$

Рефрактометрическим методом мы определили концентрацию вещества в смеси, она составила:  $C_1=66,6$  и  $C_1=33,4$ . С помощью рефрактометра Аббе мы измерили показатель преломления ацетона, воды и смеси (ацетон+вода).

Относительная ошибка опыта составила: вода-0,4% и ацетон-0,2%, в среднем относительная ошибка определения состава смеси ацетон – вода составила 8%, что связано с систематической ошибкой прибора и ошибкой оператора.

### Экономические науки

#### Секция «Развитие экономики и менеджмента», научный руководитель – Агафонова М.С., канд. эконом. наук

##### ПОСЛЕДСТВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЦЕН НА НЕДВИЖИМОСТЬ В Г. ВОРОНЕЖЕ

Агафонова М.С., Абожганкина А.С.

Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия

Ежегодное повышение цен на дома и квартиры в Воронеже опережают темпы роста доходов горожан. Вследствие этого жилье становится недоступным, и в подтверждение — плата за аренду недвижимости в Воронеже увеличивается. Продать и приобрести недвижимость в Воронеже для большей части горожан остается лишь мечтой. Можно бесконечно долго перечислять факторы, которые приводят к дефициту качественного и доступного жилья, но внимание властей акцентируется на одних моментах, а другие сознательно игнорируются. Органы руководства все

чаще говорят о том, что в ближайшие сроки необходимо решить жилищный вопрос. Большое внимание уделяется снижению себестоимости и повышению конкурентоспособности строительного производства. По мнению правительства, источником зла является необоснованное завышение стоимости проектов строителями, по причине несовершенства СНИПов, которые не могут применяться, так как устарели. Другими факторами являются применение устаревших технологий, низкого качества проектной документации, а также монополизация проектной сферы.

Привлечение международных аудиторов с целью оценки строительных компаний и ответственности их деятельности стандартам, актуальным методикам — является решением данной проблемы. Единственный минус, заставляющий насторожиться, заключается в позиции Министерства экономического развития, су-



шественно отличающейся от мнений привлеченных экспертов, которые в один голос называют изъяны строительной отрасли: откаты, воровство, низкая квалификация инженеров. От того на сколько успешно выявлена проблема ГХ зависит ее решение. Любой управленческий цикл зависит от этой аксиомы. Невозможно выйти на новый уровень без грамотного определения проблемы.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Грищенко Ю.С. Основные факторы и методы ценообразования в современных условиях // Современные наукоемкие технологии – 2013. – № 10-1. С. 133.

### РЕСТРУКТУРИЗАЦИЯ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Агафонова М.С., Морозова Т.О.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в городе Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Реструктуризация предприятий городского хозяйства заключается в формировании в нем благоприятной конкуренции и повышении эффективности регулирования государства.

Организационные предпосылки реструктуризации городского хозяйства включают, создание нормативно-правовой базы для развития конкуренции, во-вторых, делегирования полномочий заказчика, инвестора, управляющих компаний, подрядчиков и контролеров качества услуг, и, в-третьих, преобразование ГУП и МУП в АО. Все это предполагает системный подход к преобразованию основных отраслей городского хозяйства с применением целостных принципов, взаимной увязкой осуществляемых мероприятий и координацией действий отраслевых и территориальных исполнительных органов государственной и муниципальной власти, перестройкой системы финансирования.

Финансовое оздоровление предприятий городского хозяйства подразумевает принятие следующих мер: определение источников инвестиций и формирования эффективного механизма целевого финансирования коренной реконструкции всей системы городского хозяйства, увеличение объема жилищного строительства в соответствии с целями национального проекта; переход к самофинансированию городского хозяйства на основе развития конкуренции, оплаты реально предоставленных и необходимых услуг с учетом их качества; установление обоснованных цен на услуги городского хозяйства при эффективном контроле, прежде всего тарифов естественных монополий, со стороны заказчиков и конечных потребителей; формирование системы адресной финансовой помощи лицам с ограниченной трудоспособностью для оплаты услуг ЖКХ на основе законодательно установленных стандартов.

Особое внимание необходимо уделять проблемам комплексной организации городского благоустройства и передаче соответствующих прав и ответственности муниципальным службам.

#### Список литературы

1. Монополия и ее особенности в современной рыночной экономике // Агафонова М.С., Молодых Е.В. Современные наукоемкие технологии, -2013. -№10-1. -с.136-137

### ПЕРСПЕКТИВНОЕ РЕФОРМИРОВАНИЕ УСЛУГ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

Агафонова М.С., Абожганкина А.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В сфере ЖКХ постоянно проводят преобразования, которые содержат конструктивные меры, позволяющие осуществлять повышение уровня оплаты ЖКХ с гарантией усиления мер по защите всех слоев населения. Дифференцированный подход к оплате, учитывающий реальную платежеспособность населения, является единственным реальным путем стабилизации финансового состояния предприятий.

В настоящее время финансовое состояние предприятий ЖКХ показывает, что собственными средствами невозможно провести модернизацию оборудования, там даже не хватает средств на текущее содержание инфраструктуры городов. В течение последних лет сумма отчислений из всех уровней бюджетов, которая направляется в ЖКХ, остается в неизменном состоянии и не превышает трети годовой потребности.

Таким образом, возможность увеличения бюджетных ассигнований на цели предприятий ЖКХ не является реалистичным. Нецелесообразно платежи населения перекладывать на промышленные предприятия, увеличив субсидирование, так как сохранение субсидирования не лучшим образом отражается на экономическом развитии. В результате остается единственный источник – оплата ЖКУ в полном размере гражданами с высоким доходом.

Решение вопроса о перспективах реформы ЖКХ рассматривался на заседании Правительства РФ. Было отмечено, что улучшения в ЖКХ проводятся в соответствии с Планом действия Правительства РФ в социальной политике и экономике на 2012-2013 гг., и указано на то, что невозможно реализовать намеченные планы. Российская экономика не выдержит перенос сроков 100 процентной оплаты жилья и коммунальных услуг населением еще на 5 лет. Преодолев этот рубеж, экономика предприятий станет прозрачной.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Сигитова Ю.А. Управление стратегически затратами в системе менеджмента качества организации: теория и методология // Современные наукоемкие технологии – 2013. – № 10-1. – С. 140а.

### СИСТЕМА ГОРОДСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В РФ

Агафонова М.С., Козлова О.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в городе Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В настоящее время крупные города, их представительная и исполнительная власть воспринимаются как политические и экономические конкуренты властей субъектов Федерации. Во многих регионах между этими двумя уровнями власти идет непримиримая борьба. Городское самоуправление в этой ситуации оказывается фактически единственной преградой на пути «подавления городов». Идет процесс (в России с огромным отставанием) осознания городов не просто как «нижнего», местного уровня самоуправления и планирования, а как особого измерения устойчивого и управляемого общественного развития.

В связи с этим представляется весьма актуальным изучение вопросов городского самоуправления. Это предопределяется, в частности, и тем, что именно в



городах в настоящее время проживает большинство населения России, сосредоточена большая часть производственно-экономического, культурного и научного потенциала. Следовательно, от состояния местного самоуправления в данных муниципальных образованиях зависит жизнь большей части граждан Российской Федерации.

Формирование системы эффективного местного самоуправления, как и городского, невозможно без государственной поддержки.

На сегодняшний день система местного самоуправления, также как и городского, работает очень неэффективно. Именно по этой причине государству нужно заняться решением этой проблемы.

#### Список литературы

1. Методология обеспечения конкурентоспособности менеджмента предпринимательских сетей на основе эффективных коммуникаций // Агафонова М.С., Сухина Е.А. Современные наукоемкие технологии, -2013. -№10-1. -с.141-142.

### ОСОБЕННОСТИ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

Потапова А.К., Агафонова М.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Тема ипотечного кредитования всегда была интересна. Сегодня количество банков, имеющих помимо жилищной ипотеки еще и коммерческую, сильно возросло. А вот количество выдаваемых ими кредитов на коммерческую недвижимость все также оставляет желать лучшего. Причин, как и всегда, несколько: первая - не совсем ясно, для кого она предназначена. Ясное дело, что мы имеем дело никак с бизнес-кредитами, но частому объекту бизнеса (юридическому лицу) выгоднее приобрести недвижимость в лизинг. Например за каких-то девять месяцев, в 2012 году, ипотечная отдача подскочила на 50% (практически до 700 млрд руб.), а в последнем квартале года, по прогнозам АИЖК, она составит 1 трлн руб. Промежуточные же ставки не превысят 12.5% годовых. Так что, скорее всего, банки будут вынуждены повысить ставки по кредитным продуктам, и если это случится, если ставки превысят порог в 13%, спрос на ипотеку может значительно пошатнуться.

Предполагается, что если к 2018 году инфляция не превысит планку в 4.7%, а ЦБ предоставит банковской системе средства по ставке, равной инфляции, то стоимость ипотеки вполне может составить 7%. Как говорит глава АИЖК, а, разница в 2.2% между инфляцией и ставкой выглядит достижимой.

Впрочем, на данный момент спрос на ипотечные кредиты продолжает расти. Аналитики «Дельта Кредита» повысили прогноз объема выданных ипотечных займов в России по итогам 2012 года до 1.034 трлн. рублей (в 2011- 717 млрд), где прирост составит 44%.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Лисенко А.А. Инновационное развитие экономики России // Современные наукоемкие технологии - 2013. - №10-1. - С132-133.

### ТРАНСАКЦИОННЫЕ ИЗДЕРЖКИ НА РЫНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ

Агафонова М.С., Морозова Т.О.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в городе Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Для современного рынка недвижимости характерно многообразие транзакционных издержек, что обусловлено особенностями оборота объектов не-

движимости, сопровождаемого передачей по сделке достаточно сложных совокупностей прав на эти объекты. Поэтому исследование проблем, связанных с анализом, оценкой и способами снижения транзакционных издержек, является одним из приоритетных и в то же время малоизученных направлений развития теории и практики функционирования рынка недвижимости.

Концепцию транзакционных издержек нельзя признать полностью устоявшейся: с одной стороны, широко распространено мнение, что транзакционные издержки существуют только при функционировании рынка, т.е. они сводятся к издержкам использования ценового механизма; с другой стороны, транзакционные издержки связывают с альтернативными вариантами организации.

Данная идея заложена в определении. Таким образом, транзакционные издержки возникают при любых вариантах организации транзакций, включая рынок, однако в данном случае возникает вопрос выбора наиболее эффективной управленческой структуры, а также анализ институциональной среды как основы данного выбора.

Исходя из данной концепции, различают прямые издержки организации транзакции и косвенные издержки, производные от институциональной среды. Проблемы оценки и снижения транзакционных издержек обусловлены особенностями российской экономики и степенью развития рынка недвижимости.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С. Транзакционные издержки как фактор эволюции фирмы // Научное обозрение -2011. -№5. -с.580-587.

### УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В ГОРОДСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Потапова А.К., Агафонова М.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

При очевидной экономической эффективности инновационных внедрений, инновационная сфера в своей деятельности не всегда сопрягается с рыночными механизмами. Многолетняя практика становления инновационного законодательства показала, что никто кроме государства не может эффективно формулировать задачи в этой области и обеспечить стратегии их реализации. Проблематика инновационной деятельности в России на сегодняшний день не подкреплена необходимыми научными исследованиями в области права - объем правовых исследований, посвященных проблеме инновационных отношений весьма незначителен.

В этом можно усмотреть причину того, что пусть и фрагментарная, но ведущаяся законодательная деятельность по вопросам инноваций, не имея научно обоснованных практических рекомендаций для исполнительной и законодательной власти, дает тот эффект, который сегодня отчетливо виден - инновационное законодательство развивается не только медленно и непоследовательно, но и без четкой концепции, вне определения предмета и методов правового регулирования, круга регулируемых отношений.

Во многом развитие инноваций в сфере городского хозяйства невозможно без создания инновационной инфраструктуры. Очевидно, что для городского хозяйства инициатором формирования и финансирования такой инфраструктуры должно выступать государство, как на федеральном, так и на местном уровнях. В то же время формирование инновационной инфраструктуры должно происходить на

основе оценки потенциала городского хозяйства, поскольку именно данный анализ позволит определить те направления, а также возможности городского хозяйства, необходимые для осуществления инновационного управления.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Артеменко В. Б. Вопросы адаптации экономических систем к инновациям // *Фундаментальные исследования* – 2013. - №10-9. С. 1995-1999.

### РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ В ЭКОНОМИКЕ РЕГИОНА

Агафонова М.С., Козлова О.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в городе Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Рынок недвижимости обладает мощным мультипликативным воздействием, как на развитие региона, так и на экономику страны в целом, что позволяет использовать его в качестве сильного средства регулирования на разных уровнях экономики.

Современные рыночные условия предполагает в качестве основного принципа развития рынка недвижимости свободу принятия экономических решений субъектами рынка. Однако роль государства не сходит на нет. В новых условиях государство становится крупнейшим участником рынка недвижимости, а также сохраняет за собой определенные (хотя и в меньшем объеме) регулирующие функции. Используя административные и экономические механизмы воздействия на рынок недвижимости, государство призвано обеспечить равные условия для всех участников экономической деятельности, свободу принятия решений и ответственность за результаты своей деятельности. Государственное воздействие на рынок недвижимости имеет следующие цели: - содействие прогрессивному бескризисному развитию сферы недвижимости, которое выражается в достаточном для нужд рынка производстве объектов недвижимости, поддержании их в функциональном состоянии, а также в осуществлении на рынке функции обоснованного перераспределения собственности; - обеспечение рационального налогообложения недвижимости для формирования устойчивых источников доходов государственных и местных бюджетов; - проведение эффективной административной и финансовой политики в сфере управления недвижимостью.

#### Список литературы

1. Взаимодействие участников инвестиционных процессов в строительстве // Агафонова М.С., Чепрасова А.И. *Современные наукоемкие технологии*, -2013. - №10-1. - с.131-132.

### ОСОБЕННОСТИ СДЕЛОК С НЕДВИЖИМОСТЬЮ

Агафонова М.С., Леонова М.Н.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Каждая проведенная сделка с недвижимостью (купля, продажа, обмен (мена), дарение, рента) требует юридического сопровождения и навыков. Для того чтобы определить, какая из сделок подходит в данном случае, необходимо знать и понимать суть и правовые последствия каждой из них.

Свои индивидуальные особенности имеет каждая сделка, они не позволяют применять единую схему реализации, которые в свою очередь требуют знания правовых норм законодательства Российской Федерации. Навыки в работе и накопленные знания позволяют специалистам компании на высшем про-

фессиональном уровне оказывать комплекс следующих юридических услуг по сопровождению сделок с недвижимостью: консультирование клиента на всех этапах проведения сделки; проверка предоставляемых документов в соответствии с законодательством Российской Федерации; представление интересов клиента на переговорах с противоположной стороной или их законными представителями; разработка оптимальной для клиента схемы реализации сделки; обнаружение нарушений и возможных слабых мест, а также подготовка рекомендаций для их последующей ликвидации; составление предварительного договора купли-продажи недвижимости или договора мены; сбор необходимой документации; получение и передача клиенту зарегистрированных документов в соответствующих государственных органах. Если отзывы об этой компании на высшем уровне то можно полностью доверять специалистам данной компании юридическое сопровождение сделки или воспользоваться её отдельными услугами. Стоимость предоставления услуг специалиста компании по юридическому сопровождению сделок с недвижимым имуществом в первую очередь зависит от объема выполняемых работ, от их характера и сложности и записывается в договоре компании.

### РЕФОРМИРОВАНИЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

Агафонова М.С., Сорокина О.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В основе реформы жилищно-коммунальных правоотношений лежат концептуальные изменения: переход от сложившегося за последнее десятилетие понимания жилищно-коммунального хозяйства как некой совокупности организаций и учреждений, на которые местной властью возложены определенные задачи по обеспечению функционирования жилья и объектов коммунальной инфраструктуры, к пониманию жилищно-коммунального хозяйства как определенной деятельности местных органов власти, направленной на удовлетворение насущных потребностей населения, проживающего на территории данного муниципального образования.

В настоящее время жилищно-коммунальное хозяйство подразделяется на следующие подотрасли: жилищное хозяйство, ресурсоснабжение (теплоснабжение, электроснабжение, водоснабжение и водоотведение), благоустройство населенных пунктов и бытовое обслуживание. В соответствии с проведенным анализом Госстроя РФ при подготовке программы демонополизации считается, что основной обобщающей характеристикой жилищно-коммунальных услуг является их необходимость для функционирования системы жизнеобеспечения городов и населенных пунктов.

Таким образом, жилищно-коммунальные услуги принадлежат к группе жизнеобеспечения, социально значимы и низкокостаемы другими услугами. Особенностью отрасли является то, что у потребителей (жильцов) нет возможности отказаться от услуг низкого качества, предоставленных не индивидуально, а в массово-обязательном порядке всем квартиросъемщикам, что является прямым свидетельством монополизированности предприятий жилищно-коммунальной сферы.

В настоящее время принятые на федеральном уровне нормативные правовые акты образовали своеобразное законодательное поле, обеспечивающее

экономические и организационно-правовые возможности проведения реформ в жилищно-коммунальном хозяйстве России. Однако задачи реформы ЖКХ не решены в комплексе, что свидетельствует о наличии проблем при проведении реформы.

#### **ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ ГОРОДА**

Агафонова М.С., Леонова М.Н.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Одним из инструментов управления, ориентированным на долгосрочную перспективу (до 10-ти лет), является генеральный план, который является основным градостроительным документом, определяющим территориальную и градостроительную концепцию развития города. Генеральный план, характеризует планировку и застройку территории муниципального образования, разрабатывается проектными организациями и имеет целью обеспечить определенные социальные стандарты, которые входят в строительные нормы и правила.

План социально-экономического развития, который также является одним из инструментов управления развитием, представляет собой прогностический документ, соответствующий социально-экономической реальности и рассчитан на среднесрочную/долгосрочную перспективу.

Определяя общие направления работы, План социально-экономического развития предполагает их конкретизацию и необходимую коррекцию в ежегодных программах, в которых содержится информация о мероприятиях, их бюджете, сроках и ответственных, то есть план может меняться и уточняться в соответствии с изменениями социально-экономической ситуации, взглядов городского сообщества.

С целью реализации политики, направленной на обеспечение устойчивой работы городского хозяйства, сохранение объемов и качества услуг, оказываемых жителям города, разрабатываются целевые программы. Цели социально-экономического развития города могут быть стандартными для многих российских городов (например, для городов определенной масштабной группы). Их сходство определяется наличием аналогичных проблем, а также ресурсов, которые могут быть использованы для достижения этих целей. По завершении разработки целевые программы объединяются в единый блок, который должен стать системным документом.

#### **РЫНОЧНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ**

Агафонова М.С., Сорокина О.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Сравнительный подход определяет рыночную стоимость недвижимости на основе цен сделок с аналогичными объектами, скорректированных на выявление различия. Основу сравнительного подхода составляют предложения, что рыночная стоимость объекта оценки непосредственно связана с ценами на сопоставимые конкурирующие объекты. Следовательно, анализируя отличия ценообразующих характеристик, таких, как передаваемые имущественные права, мотивация сторон сделки, финансирования, дата сделки, местоположения, физические и экономические характеристики, можно смоделировать стои-

мость оцениваемого объекта с учетом особенностей территориального рынка недвижимости

Исходной предпосылкой применения сравнительного подхода к оценке недвижимости является наличие развитого рынка недвижимости.

Сущность сравнительного подхода к оценке стоимости недвижимости состоит в формировании заключения о рыночной стоимости объекта на основании обработки данных о ценах сделок (купли-продажи или аренды) с объектами, подобными (аналогичными) объекту оценки по набору ценообразующих факторов (объектами сравнения). При этом имеется в виду, что понятие рыночной стоимости по сути своей совпадает с понятием равновесной цены, которая оказывается функцией только количественных характеристик исчерпывающе полной совокупности ценообразующих факторов, определяющих спрос и предложение для объектов сравнения.

Исходной предпосылкой применения сравнительного подхода к оценке недвижимости является наличие развитого рынка имущества. Одним из этапов этого подхода является сбор и проверка информации по объектам - аналогам и сравнение каждого объекта - аналога с оцениваемым объектом. Рынок сегментируется по сходным объектам и субъектам, подбираются объекты - аналоги, выделяются их различия с образцом в части основных ценообразующих характеристик сравнения.

#### **РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ КАК ЧАСТЬ ИНВЕСТИЦИОННОГО РЫНКА**

Агафонова М.С., Солодкова О.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Рынок недвижимости является неотъемлемой частью инвестиционной деятельности.

В основу рынка недвижимости входят земельные участки, предприятия, здания и сооружения, а также деньги или финансовый капитал. Рынок недвижимости связан с оборотом на нем объектов недвижимости, которые являются специфическим видом товара.

В настоящее время на инвестиционную деятельность влияют существующие особенности российского рынка недвижимости. Потенциальному инвестору при принятии решения об инвестировании своих средств необходимо проанализировать информацию об инвестиционном климате того или иного региона. Основными факторами, которые сдерживают развитие рынка недвижимости в России, являются:

- недостаток долгосрочных инвестиционных ресурсов, которые можно привлечь в сферу недвижимости.

- несоответствие финансовых возможностей покупателей и высокой стоимости недвижимости;

Недвижимость можно рассматривать как один из способов помещения капитала, который обеспечивает увеличение стоимости капитала и получение положительной величины текущей прибыли. Сделки с недвижимостью включают в себя множество элементов инвестиционного процесса и требуют определения срока и размера вложения, формы и уровня риска, с которым оно связано. Вложения капитала в недвижимость осуществляются на основе рыночной цены, которая учитывает интересы продавцов и покупателей.

В современных условиях рыночной экономики необходимо снижать себестоимость продукции, вследствие этого упадут цены на недвижимость, в частности цены на жилье. Этого можно добиться благодаря развитию собственных сырьевых баз.

**Список литературы**

1. Агафонова М.С., Лисенко А. А. Инновационное развитие экономики России//Современные наукоемкие технологии. – 2013. - № 10-1. – С. 131а.

**ЖИЛИЩНАЯ ПРОБЛЕМА И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Агафонова М.С., Солодкова О.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Жилищная проблема, связанная с нехваткой доступного, отвечающего современным требованиям, жилья – одна из самых актуальных на сегодняшний день.

Состояние ЖКХ стало в современной РФ критической социальной проблемой. Каждая семья в нашей стране стремится приобрести собственное жилье, т.к. его наличие является определяющим фактором имущественного статуса семьи. Стоимость жилья тесно связана с наличием коммунальных удобств, уровнем комфортности, развитием инфраструктуры района, удаленностью от центра, площадью квартиры или дома.

Но, к сожалению, на сегодняшний момент качество предоставляемых коммунальных услуг, с одной стороны, и высокие тарифы на ЖКУ, с другой стороны, приводят к необходимости реформирования системы ЖКХ, переход на совершенно другой уровень взаимоотношений.

В систему ЖКХ входят услуги, предоставляемые населению: по содержанию и ремонту жилищного фонда, санитарное содержание города, вывоз и утилизация твердых бытовых отходов, мостов и других объектов внешнего благоустройства.

Финансовые отношения предприятий жилищно-коммунального комплекса не соответствуют тре-

бованиям рыночной экономики. Их состав, а также структура должны быть усовершенствованы с учетом развития финансово-кредитных отношений в отраслях, где предприятия были приватизированы, а экономические реформы начаты еще в 1992 г.

В настоящее время существует множество программ, но, к сожалению, они не могут полностью удовлетворить потребность в жилье, т.к. всем хочется иметь свою квартиру или дом сейчас, а не в перспективе через 20-30 лет. Поэтому обеспеченность жильем остается и по сей день одной из социально значимых проблем.

**Список литературы**

1. Агафонова М. С., Евстратова А.С. Национальная валютная система как фактор внешнего и внутреннего равновесия в открытой экономике//Современные наукоемкие технологии. – 2013. - № 10-1. – С. 134.

**ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

Пирогова М.А., Агафонова М.С., Смирнова В.А., Смирнова Н.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Уровень развития инновационной деятельности в регионе, один из основных параметров, определяющий инвестиционную привлекательность. Инновационная деятельность – это процесс, направленный на использование и создание интеллектуального продукта, и доведение этого продукта до реализации. Уровень инновационной деятельности зависит от различных показателей: средств, затрачиваемых на НИОКР, профессиональных и обученных кадров (профессора, кандидаты и доктора наук), наличие образовательных учреждений, инновационно-активных предприятий и других показателей.

**Показатели использования информационных и коммуникационных технологий в организации**

Показатели	2010 год	2011 год	2012 год
Число обследованных организаций – всего из них:	2815	2967	2931
использовали персональные компьютеры	2758	2792	2790
ЭВМ других типов	486	540	558
локальные вычислительные сети	1859	2082	2112
глобальные информационные сети	2315	2401	2475

Воронежский регион это один из крупнейших научных центров Черноземья, который находится на 5 месте по количеству персонала, который занимается научно-исследовательской работой и количеству организаций, выполняющих разработки. Воронежская область по использованию передовых производственных технологий занимает 10 место, по количеству соз-

данных передовых производственных технологий 8 место в Центральном федеральном округе. В области активно развивается инновационная деятельность. Созданы технопарки: «МИТЭМ», «Содружество», «Космос-Нефть-Газ», «Калининский». Действуют бизнес-инкубаторы: «Восток», «Авиационный».

**Численность персонала, занятого исследованиями и разработками**

Годы	Всего	В том числе			
		исследователи	техники	вспомогательный персонал	прочий персонал
2010	13184	5918	1431	3703	2132
2011	14106	6655	1375	3942	2134
2012	10799	6204	1089	2122	1384



В рамках социально-экономического развития Центрального федерального округа на период до 2020 года, в Воронежском регионе разработана долгосрочная областная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Воронежской области на 2011-2015 годы». Эта программа направлена на решение проблем, таких как модернизация отраслей сельского хозяйства и промышленности вследствие технологического отставания, развитие научно-технического потенциала и инновационных систем организаций и предприятий. Для этой целевой программы выделены средства из областного бюджета 1440,00 млн. рублей, привлечены средства федерального бюджета 920,00 млн. рублей и внебюджетных фондов 5600,00 млн. руб.

И запланированы приоритетные работы в Воронежской области до 2020 года:

-увеличение инновационной активности до 16,4%;

-увеличение доли инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции технологических предприятий до 26%;

-рост выдаваемых патентов на изобретения до 1,2 тыс. единиц и полезные модели до 400 единиц.

Таким образом, развитие инновационного потенциала в Воронежском регионе способствует привлечению инвестиций. Существуют реальные предпосылки перехода экономики на инновационный путь развития.

#### ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕГАПОЛИСОМ

Агафонова М.С., Прибыткова К.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Проблемы больших городов состоят не только в огромном количестве жителей. За последние десять лет в крупных городах России, и особенно в мегаполисах (Москве, Санкт-Петербурге), произошла коренная ломка структуры экономики, вызванная осуществлением рыночных реформ. Возникла совокупность проблем в жизнедеятельности городов.

Оценка систем управления крупными городами, которая была проведена на Всемирном форуме в Стамбуле по проблемам городов, показала, что из 2300 крупнейших и крупных городов мира лишь в 22 налажено управление, которое отвечает современным требованиям. В это число не вошел ни один город России.

Современные условия управления крупнейшими городами требуют не только творчества, инициативы, предприимчивости, но и умения проводить многовариантные оценки при выборе оптимальных решений на основе рассмотрения альтернативных вариантов развития с целью повышения доходов и занятости населения за счет обеспечения экономического роста, улучшения условий жизни и повышения эффективности расходов бюджета города.

В итоге получается, что сложившаяся система управления российским мегаполисом не отвечает современным требованиям. В этих условиях система управления мегаполисом требует совершенствования с учетом мировых тенденций.

Эффективное решение социальных, экономических и экологических проблем жизнедеятельности и развития мегаполиса в условиях рынка будет достигнуто при обязательном создании рациональной системы управления им, отвечающей современным требованиям. Состояние системы управления мегаполисом в настоящее время лишь частично соответствует со-

временным требованиям. В условиях экономического кризиса крупнейшие города как конкуренты с другими городами и регионами должны переходить на новые методы управления, главным из которых является стратегическое планирование развития мегаполиса.

#### Список литературы

1. Бажинов В.А., Агафонова М.С. . Современные тенденции региональной интеграции: проблемы и преимущества // Успехи современного естествознания. - 2012. - № 4. - С. 133а.

#### ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ

Агафонова М.С., Прибыткова К.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Проблема недвижимости в России – одна из наиболее острых. Для многих российских граждан небольшая одно- или двухкомнатная квартира – единственная собственность. Около 40% населения страны до сих пор не решились свой «жилищный вопрос». Отсюда пристальное внимание россиян к ценам на недвижимость, уровню налогов и ипотечному кредитованию.

Продажа и покупка жилья зачастую сопровождается множеством проблем. Нестабильная экономическая ситуация в стране и постоянный рост цен на недвижимость делают заключение сделок купли-продажи достаточно рискованным мероприятием. Также затрудняет покупку жилья усложненное налоговое законодательство, и низкий уровень развития информационной инфраструктуры, и недостаточная юридическая подготовленность граждан.

В результате недвижимость в России стала весьма привлекательной для мошенников. Отечественный рынок недвижимости зарекомендовал себя как один из самых коррумпированных в Европе. Высокие риски часто компенсируются более высокими ценами и ставками аренды. Частое явление российской действительности – сокрытие фактической цены продажи недвижимости, что отражается на собираемости налогов и способствует росту налоговых ставок на операции с недвижимостью.

Естественным следствием низкого уровня обеспеченности россиян жильем стало развитие ипотечного кредитования. Данная услуга с каждым годом укрепляет свои позиции на отечественном рынке недвижимости. Интересно, что ипотека в России развивается на фоне хронического дефицита нового жилья. В результате ипотечное кредитование превратилось в один из главных факторов постоянного роста цен на недвижимость. В сложившейся ситуации единственным решением, способным устранить проблему острой нехватки жилья в России и урегулировать цены, является расширение объемов строительства.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С. Инновационные процессы на предприятиях и их инвестиционная активность // Успехи современного естествознания. - 2012. - № 1. - С. 101-102.

#### ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ В РФ

Аистова Е.А., Агафонова М.С.

*Филиал «Воронежского ГАСУ» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В 21 веке в мире не осталось стран, которые бы не сотрудничали между собой. Международная торговля представляет собой одну из форм международных

экономических отношений. Международная торговля связывает разные страны в единую систему мирового рынка.

Для России внешняя торговля всегда была на первом месте, и играла важную роль в экономической жизни. В нашей стране имеется большой запас полезных ископаемых, однако в экономическом развитии мы не стоим на первом месте. Экономика не стоит на месте, происходят то спады, то подъемы. А также внешнеэкономическое развитие России напрямую связано с конкурентоспособностью отечественного производства. Можно косвенно сопоставить сравнительные и конкурентные преимущества, проанализировав структуру национального богатства России. Национальное богатство представляет собой результат постоянного процесса производства, накопления материальных продуктов, а также природных ресурсов, необходимых для текущих нужд, так и долговременных потребностей экономического роста страны.

Экономику стало трудно оградить границами страны, поэтому торговля между странами

в себе ощутимые взаимные выгоды. В результате экономического взаимодействия и интеграции складывается мировая экономика.

Хотелось бы в настоящее время сосредоточить объемы выпуска готовой продукции в нашей стране и экспортировать ее. И, наоборот, запретить экспорт ресурсов, поскольку они необходимы РФ. Вследствие этого произойдет снижение уровня инфляции.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Тютина Т.В. Факторы, влияющие на возможность адаптации промышленных предприятий // Современные наукоемкие технологии-2013.-№10-1.-С.142

#### МЕНЕДЖМЕНТ КАК ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Агафонова М.С., Алифанова Ю.Н.

*Институт менеджмента, маркетинга и финансов, филиал в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Любая деятельность требует управления. В нашем понимании менеджмент - это особый вид деятельности, специфический характер которой связан с выполнением управленческих действий над людьми - функций управления. Впервые состав управленческих функций был предложен А. Файолем: «Управлять - это значит предвидеть, планировать, организовывать, распоряжаться, координировать и контролировать».

Объединение людей в социальную организацию предполагает наличие у них хотя бы одного общего интереса. Но чем больше интересов совпадает у сотрудников организации, тем выше уровень ее сплоченности, тем выше эффективность ее деятельности. Исторически подтверждено, что организованное меньшинство, как правило, одержит победу над неорганизованным большинством.

Руководство совместной деятельностью людей состоит во взаимосвязи, с одной стороны, единоначалия, а с другой - самоуправления группы. Все административные, организационные и исполнительские функции могут концентрироваться в руках руководителя высшего звена или делегироваться нижним ступеням управленческой иерархии, функциональным службам, вспомогательным подразделениям. Управление совместной деятельностью людей и составляет сущность менеджмента - особого вида экономической деятельности.

Таким образом, менеджмент выступает как самостоятельный вид профессиональной деятельности. Профессионал в этой области работает по найму на

должности менеджера. Современное производство основано на применении новейших технологий в соединении с высоким уровнем профессионализма работников. Будучи специалистом высокого уровня, менеджер обеспечивает связь и единство всего производственного процесса и оказывает влияние на эффективность производства. Поэтому труд менеджера является производительным трудом. Менеджмент объединяет под своим началом труд многих специалистов: экономистов, статистиков, инженеров, психологов, юристов, бухгалтеров и др.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Беломытцева А.А. Управление трудовым поведением как фактор усиления трудовой мотивации // Современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 10-1. - С. 132-133.

#### ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РЕФОРМИРОВАНИЯ СФЕРЫ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ

Агафонова М.С., Анпилогова М.Е.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Сфера жилищно-коммунальных услуг представляет собой одну из важнейших отраслей в государственной инфраструктуре. Оставаясь одним из непроизводственных секторов экономики, сфера жилищно-коммунального хозяйства призвана обеспечивать условия нормальной жизнедеятельности населения и функционирования городских структур.

Жилищно-коммунальное хозяйство неоднократно подвергалось реформированию в силу многочисленных противоречий в способах ценообразования, финансирования, управления и надзора в данной отрасли. Основными инструментами государственной политики в сфере жилищно-коммунальных услуг являются тарифная политика, социальная поддержка низодоходных групп населения, демонополизация, развитие государственно-частного партнерства, которое в свою очередь, требует наличия соответствующей институциональной среды. Институциональное состояние данной сферы определяет направленность реформирования таких составляющих хозяйственного механизма, как управление, финансирование, ценообразование. Изменение институциональной среды в сфере жилищно-коммунальных услуг, заключающееся во внедрении новых организационно-правовых форм управления и функционирования, способно сделать данную отрасль более привлекательной в плане инвестиций, создать более благоприятные условия для перевода жилищно-коммунального хозяйства на самокупаемость. Для эффективного функционирования управляющих компаний необходима разработка практических методов совершенствования организационно-экономической деятельности, внедрения концессионных отношений в отрасли необходимо соответствующее законодательное, нормативное и методологическое обеспечение.

#### Список литературы

1. Агафонова М. С., Гусев П. И. Финансовая система РФ //Современные наукоемкие технологии-2013-№10-1. С.133а.

### РОСТ ПРЕДЛОЖЕНИЯ КАЧЕСТВЕННЫХ ПЛОЩАДЕЙ КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ И ИХ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ СПРОС

Агафонова М.С., Анпилогова М.Е.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В условиях наблюдающейся неопределенности глобальной экономики инвесторы продолжают проявлять интерес к стабильным активам и рынкам для защиты своих инвестиций. В то же время, на фоне снижающихся доходностей по облигациям, коммерческая недвижимость становится относительно более привлекательным активом для инвестирования. В результате инвесторы готовы вкладывать средства в объекты недвижимости, которые гарантируют стабильные денежные доходы и со временем увеличение их стоимости. Ввиду растущего спроса инвесторов на высококачественные активы, увеличение предложения качественных площадей, доступных на рынке, крайне важно для удовлетворения существующего интереса. На протяжении последнего десятилетия наблюдается значительный рост объема предложения во всех секторах рынка коммерческой недвижимости. Рост объема площадей, доступных на рынке, создал больше возможностей для инвесторов и способствовал увеличению инвестиционной активности на рынке недвижимости. Улучшение качества строящихся объектов способствовало появлению новых более качественных продуктов для инвесторов. Инвесторы продолжают проявлять повышенный интерес к стабильным, качественным, генерирующим доход объектам недвижимости. Таким образом, наблюдается значительный спрос на объекты высокого качества, однако чтобы понять, какие именно активы могут быть интересны инвесторам в будущем, необходимо обозначить критерии высококачественных проектов. На фоне растущего интереса инвесторов к рынку коммерческой недвижимости дефицит премиальных активов остается сдерживающим фактором для еще более стремительного роста объема инвестиций. В то же время наблюдающийся рост совокупного предложения и его качества является предпосылкой для увеличения инвестиционной активности в будущем и притока большего объема капитала на рынок.

### ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ В НАШЕ ВРЕМЯ

Агафонова М.С., Баранников В.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Нынешнее российское машиностроение – самая главная отрасль развития всей экономики страны, но она характеризуется глубокими кризисными явлениями, например: кадровый «голод», недостаточность инвестиций, низкий уровень конкурентоспособности продукции, изношенность производственной базы и т.п. Это обуславливает необходимость рекомендовать руководителям предприятий МСК в условиях отсутствия заинтересованности государства в усюения его развития перестраиваться на маркетинговые аспекты ведения бизнеса.

Но наше машиностроение медленно но уверенно, постепенно движется с мертвой точки, но этого недостаточно. Многие знают что соседние государства обогнали нас в этой сфере в разы и ни для кого не секрет, что Россия обладает достаточным человеческим,

научным и ресурсным потенциалом, который должен лечь в основу высокоэффективной национальной экономики и для этого нужен серьезный толчок.

Однако брошенный взгляд на российскую экономику указывает на необходимость создания условий комплементарности данных факторов и механизмов, приводящих в действие производственных благ, что требует объединения усилий со стороны всех субъектов экономической системы. В свою очередь основные механизмы реализуются в рамках российского машиностроительного комплекса, который больше прочих хозяйственных отраслей пострадал в период последнего экономического кризиса.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С. Инновационные процессы на предприятиях и их инвестиционных активностях // Успехи современного естествознания -2012.-№1.-С.101-102

### ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ

Агафонова М.С., Богданова Е.Ю.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Одной из проблем формирующегося в России рынка недвижимости все чаще называют монополию местных администраций на доступ к земле и ее оборот. Чтобы обеспечить доступ к земле для строительства, надо производить инициативные действия по формированию земельных участков в качестве объектов недвижимости, которые передаются частным застройщикам из государственной, муниципальной собственности в частную собственность или долгосрочную аренду. Законодательство допускает возможность производства действий по формированию земельных участков в указанном инициативном порядке. Однако одновременно с этим Земельный кодекс Российской Федерации допускает возможность не производить такого рода инициативные действия. Для этого имеется процедура так называемого предварительного согласования мест размещения объектов строительства. Следуя этой процедуре, соответствующие органы могут нечего не делать, а просто ждать, когда к ним придет заявитель и запросит земельный участок. Решение будет приниматься индивидуально. Для его принятия не требуется ни устанавливать градостроительные регламенты, ни разрабатывать градостроительную документацию. Ожидание заявителя (который может не прийти вовсе) равнозначно бездействию. Земельный кодекс не побуждает к действию и не наказывает за бездействие.

Для решения проблемы представляется целесообразным ввести в законодательство нормы, обязывающие органы власти выполнять инициативные действия по формированию земельных участков как объектов недвижимости и оборота для предоставления их частным застройщикам.

### ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Агафонова М.С., Богданова Е.Ю.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В условиях перехода к рыночной экономике обострилась жилищная проблема в России. Произошло сокращение объемов жилищного строительства, уменьшение бюджетных средств для инвестиций



в жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ), стало ухудшаться качество жизни населения. Ежегодно сфера ЖКХ требует значительных финансовых вложений, при этом уровень эффективности работы отрасли не соответствует современным требованиям. Проведение реформы является ключевым вопросом социально-экономической политики правительства, так как оно призвано разрешить существующее противоречие социальной практики. В результате проведения реформы должен повыситься уровень обслуживания потребителей, обеспечена защита их законных прав и интересов при одновременной стабилизации экономической ситуации на предприятиях и создании инвестиционной привлекательности данного сектора. Это значит, что для нормальной сбалансированной работы ЖКХ, принимаемые решения по проблемам реформирования должны быть взвешенными и охватывать долгосрочную перспективу.

Выход из сложившейся ситуации видится в скорейшем приспособлении к условиям рыночной экономики, стремлении максимально удовлетворить запросы потребителей и найти те формы организации управления ЖКХ, которые повысили бы эффективность использования средств и улучшили качество предоставляемых услуг.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Мищенко А.В. Проблемы и реформирование ценообразования ЖКХ//Современные наукоемкие технологии-2013.- №10-1.-С.136а.

### ПОЛИТИКА МЕРКАНТИЛИЗМА И СОВРЕМЕННОСТЬ

Винокурова Я.А., Агафонова М.С.

*Филиал «Воронежского ГАСУ» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Эффективна ли политика меркантилизма для развития экономики современных стран? В первую очередь необходимо выкинуть в суть данной политики. Удержание средств в стране, поощрение экспорта готовой продукции, запрет импорта иностранных товаров и недостающего сырья. Накопление денег идет за счет экспорта своей продукции, введение огромных пошлин на импорт товаров и услуг. Благодаря политике меркантилизма в стране развивается и процветает национальная промышленность.

На сегодняшний день многие страны поддерживают политику меркантилизма. Огромное количество произведенных товаров, сырья, услуг, полезных ископаемых экспортируется в другие страны по доступным ценам для стран-сотрудников. Все организации, производящие экспортируемый товар, должны быть конкурентоспособными не только среди отечественного производства, но и среди заграничного производства.

На современном этапе экономики множества стран в целом можно сказать, что политика «купить все проще, чем произвести» является действенной. Полезные ископаемые, ресурсы удерживаются в стране, не используются. В этом случае страна может произвести товар более качественный, усовершенствованный, чем в заграничных странах. Это обстоятельство положительно отражается на экономике страны. В заключении сделаем вывод о том, что каждая политика имеет свои позитивные и негативные стороны, но каждая страна, ее дипломаты, экономисты должны выбирать именно ту, которая более подходит им. На наш взгляд, политика меркантилизма все-таки является одной из действенных. Стране необходимо развитие не только с экономической точки зрения, но надо также пытаться усовершенствовать

свою производственную базу. Необходимо идти к тому, чтобы все, что можно купить у других, было и у тебя с лучшим качеством. Во многом политика меркантилизма дает такую возможность.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Федорова В.И. Развитие системы финансово-менеджмента коммерческих организаций в России//Современные наукоемкие технологии-2013.-№10-1.-С.142а.

### МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Агафонова М.С., Говоруха А.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Известно несколько десятков методов оценки объектов недвижимости, используемых для разных видов объектов: зданий, сооружений, земельных участков, квартир и т.д. Выбор любого метода оценки зависит от ряда факторов, в том числе от характера объекта, цели и функции оценки, от имеющейся в распоряжении эксперта информации. Выбор метода зависит от функции оценки. Если результаты оценки необходимы для страхования объекта, целесообразнее использовать один из методов затратного подхода. Если результаты оценки необходимы для того, чтобы инвестировать определенные средства в развитие объекта недвижимости, лучше использовать один из методов доходного подхода. Цели оценки еще теснее связаны с ее методами. Таким образом, выбор метода для оценки объекта недвижимости – сложный, творческий процесс. Все методы оценки недвижимости группируются специалистами в три подхода: затратный, доходный и сравнительный (рыночный). Затратный подход применяется в настоящее время для налогообложения имущества физических лиц или ареста объектов недвижимости. Часто величиной полной стоимости замещения пользуются для определения верхнего предела стоимости оцениваемого объекта, т.к. опытный покупатель не станет платить за существующее здание столько же, сколько он потратит на постройку нового и прогрессивного здания с аналогичной полезностью. Исключением из этого правила могут быть случаи, когда покупатель не имеет времени ждать, пока будет построено новое здание, либо когда покупатель хочет избежать рисков, связанных с застройкой нового объекта.

Самым распространенным методом оценки в группе сравнительного подхода является метод прямого сравнительного анализа продаж. Он основан на принципе замещения, который гласит: покупатель не купит объект недвижимости, если его стоимость будет превышать затраты на приобретение на рынке схожего объекта, обладающего такой же полезностью. Поэтому предполагается, что цены, по которым на рынке недвижимости состоялись сделки купли-продажи объекта, схожего или аналогичного оцениваемому объекту, отражают его рыночную стоимость.

### ОСОБЕННОСТИ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Агафонова М.С., Говоруха А.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Если не само агломерирование, то предпосылки к его зарождению и появлению в России начали складываться еще в XIX веке, по ходу развития капиталистических отношений. Важнейшие из этих предпосылок — индустриализация, быстрый рост главных



городов и бурное железнодорожное строительство. Российские агломерации — это детища XX века. Если и есть исключение, то единственное — Санкт-Петербург, города-спутники которого создавались одновременно со строительством метрополии или чуть позже: тут и монаршьи резиденции (Петергоф, Царское Село, Гатчина), и крепости (Кронштадт), и промышленные центры.

Первая послевоенная перепись 1959 года показала в общей сложности 42 агломерации, т.е. приблизительно вдвое большее число, чем в 1939 году. И не случайно, что среди «новичков» большинство составили ГА, располагавшиеся в бывших тыловых районах. Шестидесятые и семидесятые годы — это период бурного развития большинства городских агломераций, а также наращивания их совокупной сети. Семидесятые годы правомерно считать годами интенсификации урбанистических процессов в СССР. Это, проявилось и в формировании шести двухъядерных агломераций — Горьковско-Дзержинской, Ярославско-Костромской, Днепропетровско-Днепродзержинской, Крымской. В восьмидесятые годы продолжается рост численности населения и площади ГА, а также процесс формирования пригородов и интенсификации связей между городом-ядром и прилегающие к им городами и поселками городского типа.

Однако, процесс формирования новых ГА практически останавливается. За 1979-1989 годы сформировались только две новые городские агломерации. После распада СССР за пределами Российской Федерации — в бывших союзных республиках, а ныне независимых государствах — осталась 31 агломерация.

#### Список литературы

1. Федешева Е.Э., Агафонова М.С. Приоритетные отрасли развития Воронежской области// Успехи современного естествознания.- 2012.-№4.-с.140-141.

#### РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ В РОССИИ

Агафонова М.С., Дарьина Ю.И.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Рыночная экономика имеет сложную структуру, одним из важных видов рынка является рынок недвижимости. Объекты недвижимости не только важнейший товар, удовлетворяющий разнообразные личные потребности людей, но одновременно и капитал в вещной форме, приносящий доход. Изменение стоимости любой недвижимости зависит от ряда факторов, которые проявляются на различных стадиях процесса оценки. Факторы, воздействующие на стоимость недвижимости могут быть различными, такие как: уровень влияния результатов взаимодействия четырех основных факторов: социальных, экономических, физических и политических. На этом уровне анализу и оценке подлежат факторы, носящие общий характер, не связанные с конкретным объектом недвижимости и не зависящие непосредственно от него, но опосредованно влияющие на процессы, происходящие с недвижимостью на рынке. Опыт последних десяти лет показал, что рынок недвижимости достаточно быстро развивается в столицах субъектов РФ, в крупных транспортных и культурных центрах с высоким уровнем финансовых потоков, эффективными инвестициями и хорошими перспективами развития. Цены на объекты недвижимости со временем устанавливаются на достаточно высоком уровне. В малых городах с неразвитой или неконкурентоспособной экономикой, низким уровнем финансовых

потоков и отсутствием инвестиций, удаленных от крупных центров, с плохими природными или экологическими условиями рынок недвижимости долго находится в зачаточном состоянии, а со временем цены стабилизируются на низком уровне. Таким образом, следует отметить, что эффективное совершенствование экономики недвижимости в условиях современной России - это перспективное направление и его необходимо изучать, используя отечественный и зарубежный опыт, совершенствовать и развивать.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Агафонов П.В. Разработка стратегии и приоритетных направлений деятельности строительных предприятий// Современные наукоемкие технологии-2013.-№10-1.-с.131.

#### ПОСЛЕДСТВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ЖК

Агафонова М.С., Дарьина Ю.И.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Главной проблемой в муниципальном управлении является необходимость сочетания экономического механизма поддержания системы жизнеобеспечения и исполнения социальных стандартов, учет которых позволяет территории обеспечивать свою целостность и безопасность. Низкая эффективность деятельности жилищно-коммунальных предприятий во многом обусловлена их муниципальным статусом. Находясь на полном муниципальном обеспечении и являясь лишь распорядителями, но не собственниками имущества, они не заинтересованы в развитии этой собственности, в повышении ее доходности, в восстановлении и обновлении основных фондов. Прибыль расходуется нерационально, а бюджет вынужден нести дополнительные расходы. В муниципальных образованиях практически отсутствует система, регулирующая взаимоотношения между поставщиками и потребителями коммунальных услуг в части их качественного и количественного учета. Отсюда проистекает невозможность эффективно защищать интересы населения и иных потребителей. Главная цель реформы жилищно-коммунального комплекса (ЖКК) обусловлена необходимостью принятия кардинальных решений по изменению сложившейся ситуации и проведению мероприятий, направленных на оздоровление текущей ситуации в жилищно-коммунальном хозяйстве страны. Для решения проблем ЖКК предлагается программа реформирования экономических отношений и управления жилищно-коммунальной сферы жилищно-коммунального. Основной целью программы является финансовое оздоровление ЖКК и освоение модели бездотационного экономического развития отрасли в муниципальном районе.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Мищенко А.В. Проблемы и реформирование ценообразования ЖКК//Современные наукоемкие технологии-2013.-№10-1.-с.136а.

#### ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ШКОЛЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ И ПОВЕДЕНЧЕСКИХ НАУК

Духанина А.С., Агафонова М.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Первое упоминание об управлении как о виде самостоятельной профессиональной деятельности следует отнести к началу двадцатого века. Понимание

проблемы необходимости управления было связано с методом, который заключался в эффективном достижении поставленных целей организации, этот метод начал развиваться с середины XIX века. В ходе данного направления зародилось движение за человеческие отношения так как многие управленцы не осознавали важность человеческого фактора. Это движение возникло по случаю того, что появились недостатки у школы человеческих отношений. Исходя из теории бихевиоризма следует знать, что изучать нужно не сознание, а поведение человека, которое представляет собой реакцию на стимул. Школу поведенческих наук можно представить, как развитие человеческих отношений, но при этом в рамках новой школы появляются новые существенные изменения. Начало этим изменениям в науке управления положил У. Барнард, опубликовавший в 1938 году работу «Функции администратора». Основной целью школы явилось нахождение пути повышения эффективности организации за счет повышения эффективности ее человеческих ресурсов. Поэтому внесение изменений в данное направление получило название теории человеческих ресурсов.

Новый подход был направлен на разработку таких приемов Менеджмента, которые подталкивали человека осознать свои возможности на основе применения основных задач поведенческих наук к управлению организацией. В ходе своих исследований по данному направлению мы бы хотели сказать, что заслугой школы является изучение проблемы мотивов и потребностей, а также возможностей их эффективного использования в менеджменте.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Шишмаков С.В. Дидактическое изучение микроэкономики // Современные наукоемкие технологии - 2013. - №10-1. - С.142-143.

#### НЕМЕЦКАЯ МОДЕЛЬ МЕНЕДЖМЕНТА

Агафонова М.С., Жданкина Ю.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Немецкая модель менеджмента отлична от многих стран. Немецкий менеджер промышленных предприятий хорошо ориентируется в производстве, старается быть ближе к людям и к самому производству. Менеджеры США предпочитают финансовую отчетность и далеки от производства, технологий. Деятельность немецких менеджеров основана на выполнении и соблюдении правил и инструкций, что способствует четкой работе. Этот показатель характеризует высокий уровень образования, стремление любого человека участвовать в деятельности организации и внести свой вклад в ее развитие. Особенности и опыт немецкой школы менеджмента актуальны в наше время и применимы для развития менеджмента в России.

Управленческий опыт Германии несёт в себе огромный интерес для качественного развития современной России. В данной экономической ситуации Россия может взять лучшее и приемлемое от опыта Германии: укрепление экономики страны, благополучие граждан и стабильность.

Важную роль в регулировании рыночной экономики играет государство, помогая поддерживать функциональность норм, правил ведения хозяйственной деятельности, социальных последствий экономической политики, устойчивой благоприятной конъюнктуры и надежное вхождение в мировую экономику.

Таким образом, проведенный нами анализ показывает, что немецкий стиль управления является

довольно своеобразным и специфичным и по своим чертам отличается от других национальных стилей.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Иванова И.С. Модификационные этапы в логической концепции // Современные наукоемкие технологии - 2013. - №10-1. - С.134-135.

#### СТРУКТУРА И ФОРМИРОВАНИЕ СОВОКУПНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТРАСЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Агафонова М.С., Живаев С.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В отрасли разворачиваются главные экономические процессы, создается и приумножается народное богатство, формируется национальный доход общества, обеспечивается решение экономических и социальных задач, складываются производственные и социальные отношения. От того, насколько результативно используется потенциал предприятий, в конечном итоге зависят эффективность всего народного хозяйства и динамизм развития экономики.

Учитывая то, что совокупный потенциал отрасли – это агрегированный потенциал предприятий, которые входят в ее состав, представляется возможным представить его в виде суммарной структурной модели потенциалов предприятий. Максимально достижимый потенциал предприятия, который предлагается называть «совокупный потенциал предприятия», состоит из двух составляющих: ресурсная и резервная. Ресурсная составляющая – это экономический потенциал, резервная – резервный потенциал. Такое деление на ресурсный и резервный элементы свойственно не только потенциалу в целом, но и его отдельным составным частям.

Предлагаемая структурная модель потенциала предприятия может являться основой для оценки видов деятельности предприятия, имеющихся в его распоряжении ресурсов и резервов. Вследствие этого, предлагается проводить анализ факторов потенциала при анализе внутренней среды предприятия и его возможностей, что позволит проводить более детальный анализ предприятий и позволит выявлять его скрытые возможности, которые при стандартном анализе могут и не быть выявлены.

#### СТРОИТЕЛЬНЫЙ БИЗНЕС: СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Агафонова М.С., Кандыбин О.И.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Отличительной особенностью современного периода развития мировой и российской макроэкономики является нестабильность динамично меняющейся экономической среды. Кризис на западных финансовых рынках активизировал развитие кризисной ситуации в российской экономике. В 2008–2009 гг. в экономике страны наблюдалась открытая фаза кризиса, отличающаяся высокой степенью риска, неопределенностью продолжительности кризиса и его последствий.

В этих условиях многие строительные организации в результате снижения платежеспособного спроса населения, заказчиков и инвесторов оказались в кризисной ситуации. Это предопределяет необходимость научно обоснованных программных решений и последующих за ними целенаправленных действий,

позволяющих восстановить утраченный потенциал и укрепить базис для дальнейшего устойчивого развития в глобальной рыночной среде.

В условиях глобального финансового кризиса изменяются стратегические цели и тактические задачи организации. Стратегия развития строительной организации должна быть ориентирована на сглаживание циклических колебаний, выравнивание траектории развития, включающей этапы спада, деловой активности, стабилизации и подъема. Чем сильнее стратегическое и финансовое положение организации, тем более вероятно, что ее стратегия хорошо продумана и четко реализуется. Эффективность выбранной стратегии определяется повышением финансовой устойчивости, платежеспособности, ликвидности и деловой активности предприятия.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Агафонов П.В. Строительный бизнес: стратегия развития в условиях кризиса // Современные наукоёмкие технологии – 2013. - №10-1. - с.130.

### ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕРЫ ПО ВЫХОДУ «АВТОВАЗ» НА МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК

Агафонова М.С., Караваев А.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В течение первого десятилетия 21 в отечественном автопроме, несмотря на баснословные капиталовложения государства, сложилась критическая ситуация. При том что автопроизводство и смежные отрасли дают несколько процентов ВВП и обеспечивают несколько сот тысяч рабочих мест, положительного влияния на экономику целых регионов, доля отечественных производителей на отечественном авторынке неуклонно падает, при увеличении доли иностранных производителей. Но при всём при этом на отечественных автомобилях по-прежнему передвигается больше половины автомобилистов нашей страны. Первыми попытками исправить положение была помощь со стороны государства в виде многомиллиардных финансовых вливаний, некоторое время спустя произошло событие, которого все с нетерпением так долго ждали. Произошло слияние концернов Renault-Nissan и Автоваз. Все в первую очередь ждали от этого повышения качества выпускаемой продукции. И это по большому счету случилось.

В первую очередь конечно же должно вмешаться государство, которое в свою очередь должно предпринять несколько основных мер: понять реальную обстановку и состояние отечественного автопарка с точки зрения автопрома, определить тенденции в данной отрасли, предложить способы и пути решения данной проблемы. Также необходимо разработать комплекс мер по выравниванию положения в данной сфере.

### ТЕОРИЯ «Х» И ТЕОРИЯ «У» ДУГЛАСА МАК-ГРЕГОРА КАК ОСНОВЫ УЧЕНИЙ О ТРУДОВОЙ МОТИВАЦИИ

Копейкина Т.В., Агафонова М.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Дуглас Мак-Грегор был преверженцем поведенческой теории. Главная задача сторонников этой теории – анализировать движущие мотивы в поведении работника и его взаимодействие с другими людьми в организации. Мак-Грегор выдвинул специфическую

формулировку о сущности человека – теория «Х» – теория «У».

Дуглас Мак-Грегор выделил два вида подхода к организации управления. Первый подход основывается на теории «Х», и в нём есть предпосылки авторитарного стиля по отношению руководителя к работникам. Второй подход основывается на теории «У», с предпосылками демократического стиля. Теория «Х» выходит из предположения, что люди по своей природе ленивы, избегают труда и ответственности. Работник противится переменам, ему безразличны потребности организации и он нацелен на извлечение материальной выгоды. Теория «У» выходит из совершенно противоположного убеждения. Люди не ленивы и не безразличны к работе, такими они становятся в процессе работы. Работники психологически нуждаются в труде, способны генерировать идеи, улучшать каждый раз свои результаты и добиваться успеха. Изучая историю экономики, можно сказать, что теория «Х» соответствует Спартанскому строю. В свою очередь, теория «У» соответствует Афинскому строю.

Подводя итог, можно сказать, что принципы теории «У», в отличие от теории «Х», динамичны, а не статичны. Именно применение такого стиля управления наиболее приемлемо для достижения намеченных целей как рабочего коллектива, так и организации в целом.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Имбулаева М.М. Коллективные трудовые конфликты/Современные наукоёмкие технологии – 2013. - №10-1. – С. 135.

### ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Агафонова М.С., Корольчук О.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Развитие активно функционирующего рынка земли представляет собой один из стержневых элементов всех рыночных преобразований и важнейший фактор структурной перестройки экономики. Приватизация земли собственниками предприятий имеет как макроэкономические эффекты, так и микроэкономические.

Если обратиться к микроэкономическим эффектам выкупа земли, то можно выделить следующие выгоды для предприятий-получение дохода от продажи и излишков земли или сдачи земельного участка (его части) в аренду: защита от непредсказуемого повышения арендной платы, произвола органов власти при составлении условий договора аренды, в том числе установления коротких сроков аренды земельного участка; расширение инвестиционных возможностей, повышение инвестиционной привлекательности предприятия; возможность залога земельного участка и расположенных на нем объектов недвижимости, привлечения ипотечного кредита; увеличение стоимости основных фондов, повышение курсовой стоимости акций, получение дохода от выпуска и реализации дополнительных акций при увеличении уставного капитала за счет включения в него стоимости земли.

Что касается макроэкономических последствий перехода земли из государственной, муниципальной собственности в собственность предприятий, то, прежде всего, они заключаются в том, что города с высоким процентом приватизированной земли и активно функционирующим земельным рынком приобретают



репутацию территорий с прогрессивным, предсказуемым и благоприятным климатом для инвесторов.

**Список литературы**

1. Агафонова М.С., Свиридова И.Н. Рыночный механизм и его элементы // Современные наукоемкие технологии-2013.-№10-1.-С.140.

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ В РОССИИ**

Агафонова М.С., Корольчук О.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Во всем мире малые города являются хранителями культурного наследия, национальной самобытности, обычаев, традиций. В то время как крупные мегаполисы в большей степени обезличены, унифицированы, сконцентрированы на экономической деятельности. В России одной из важнейших проблем становится проблема развития малых городов. Значительная часть населения проживает в городах численностью 50 тысяч и менее. Исторически все города начинались как малые, но не у каждого населенного пункта есть предпосылки, чтобы вырасти до крупного города.

Во многих регионах малые города играют заметную роль в экономике. В них расположены предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции, небольшие горнодобывающие предприятия, предприятия тяжелой промышленности, машиностроения. Малые города зачастую функционально дополняют экономическую базу региональных центров, развиваясь как транспортно-распределительные центры, специализированные центры науки и научного обслуживания, в них размещены филиалы или подразделения предприятий крупных центров. Многие малые города с неиспорченной экологией имеют все шансы стать рекреационными центрами. Уникальная чистая природа, удаленность от цивилизации, невысокие цены привлекают для путешественников. Малые города России – это не только совокупность проблем. У каждого малого города свой неповторимый уклад жизни, свой облик, свой силуэт, оригинальная мысль и память. Малые города России уникальны. Их памятники культуры, местный колорит составляют пока еще не понятый российской экономикой мощный ресурс развития.

**Список литературы**

1. Яковлева Е.А., Безрукова Т.Л., Чжаося Ц., Агафонова М.С. Экономика общественного сектора / учебное пособие для иностранных студентов, обучающихся по совместному образовательному проекту / Е. А. Яковлева, Т. Л. Безрукова, Чжаося цзян, м. С. Агафонова; федеральное агентство по образованию, воронежская государственная лесотехническая академия. Воронеж, 2009.

**МОНИТОРИНГ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Агафонова М.С., Корякин Н.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В процессе выхода из мирового финансового кризиса и экономической нестабильности перед промышленным предприятием стоит множество задач, важнейшей из которых является перестройка системы управления с ориентацией на устойчивое развитие. В этой связи возникает необходимость мониторинга и оценки степени устойчивого развития предприятия. Это позволит определить влияние внутренних факторов развития организации на ее конкурентоспособ-

ность и принять решение о своевременной переориентации механизма управления.

Существует методика оценки устойчивого развития промышленного предприятия, которая дает возможность использования как количественных, так и качественных показателей, может быть использована для осуществления различных видов мониторинга устойчивого развития промышленного предприятия, использующих как сравнительный, так и динамический анализ ее параметров. В основе методики лежит система сбалансированных показателей, которая основана на увязке четырех компонент: акционеры (собственники), потребители (клиенты), бизнес-процессы, работники. Каждая из компонент включает несколько показателей, отражающих наиболее значимые аспекты устойчивого развития: экономические, социальные, экологические, рискованные.

Для решения этих проблем разработали систему мониторинга, включающую методику вычисления обобщенного показателя устойчивого развития. Мониторинг реализуется поэтапно. Каждый этап состоит из ряда операций взаимосвязанных между собой.

Формируя механизм управления устойчивым развитием, промышленные предприятия могут выстраивать свою экономическую деятельность так, чтобы отвечать международным требованиям устойчивого развития, обеспечивая, в конечном итоге, свою конкурентоспособность.

**ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА СОВРЕМЕННОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

Агафонова М.С., Костина В.Н.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В современной России наблюдается острая нехватка грамотных, квалифицированных и отвечающих современным требованиям управленцев - это проблема, которую нужно решать как можно быстрее, так как на современном этапе развития бизнеса, роль руководителя выходит на первый план, именно это него зависит успех организации.

Главное - смотреть вперед и видеть цель, принимать правильные решения, правильно действовать и непременно завершать дело успехом.

Основными качествами, которые должны быть присущи хорошему руководителю, являются следующие: компетентность, коммуникабельность, внимательное отношение к подчиненным, смелость в принятии решений, способность творчески решать проблемы.

Хороший руководитель - это творческая личность, способная преодолевать стереотипы и находить нетрадиционные пути решения стоящих перед школой задач, создавать и использовать инновационные управленческие технологии.

Менеджер должен быть лидером, достойным подражания. Основная задача менеджера - делать дело при помощи других людей, добиваться коллективной работы. Это значит сотрудничество, а не запугивание. Хороший менеджер стремится сбалансировать интерес группы, интересы "босса" и других менеджеров, необходимость выполнения работы с необходимостью найти время для обучения, производственные интересы с человеческими потребностями подчиненных. Подводя итог, нам бы хотелось выделить основные качества, которыми должен обладать современный руководитель. Это - совокупность организаторских навыков, особенностей мышления, черт характера (настойчивость, энергичность).



**Список литературы**

1. Агафонова М.С., Кожевникова Ю.В. Конкуренция как центральное звено системы рыночного хозяйства // Современные наукоемкие технологии-2013.-№ 10-1. -С. 135а.

**«ФОРМУЛА УСПЕХА» ДЖОНА АТКИНСОНА**

Котова А.В., Агафонова М.С

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Дж. Аткинсон изучал мотивацию менеджеров и предпринимателей в 1964 г. В своих экспериментах он выявил любопытный факт: испытуемые, отличавшиеся высоким уровнем потребности в достижении гордились своими успехами. А люди с низким уровнем этой потребности были довольны тем, что им удалось избежать неудачи. «Формула успеха» Аткинсона гласила: чем ниже вероятность успеха, тем выше уровень побуждения к нему в связи с его ценой. В «формуле страха перед неудачей» основную роль играли мотив или стремление избежать неудачи, расхолаживающая сила возможного неуспеха.

Согласно гипотезе Аткинсона, неудача при решении легкой задачи (что равносильно высокой вероятности успеха) более притягательна для человека, чем поражение при решении трудной задачи. Предприниматель выбирает средний путь, где вероятность достижения успеха равняется 50%. Он стремится достичь успеха и вместе с тем гордится своими победами, что возможно только тогда, если успех достаточно труден. Легкие победы обесценивают конечные результаты.

Формула Аткинсона выявляет достаточно сложную структуру «игры ожиданий». Очевидно, что если задача слишком трудна, то ее нельзя решить, полагаясь только на свой интеллект. Скорее всего, необходимо везение. Поэтому говорят, что случай — верный спутник предпринимателя. Но он выпадает на долю тех, кто не боится рисковать. Теория мотивации дает предпринимателю широкий диапазон свободы выбора, но это всегда выбор между менее и более рискованными стратегиями поведения. Менеджеры и служащие предпочитают твердые гарантии и нормы. Но гарантии, как считает деловой человек, это норма поведения для посредственностей. Бизнесмен же постоянно перешагивает ее, балансируя между страхом перед неудачей и гордостью за успешно преодоленное препятствие (которое всегда немного выше творческих сил).

**Список литературы**

1. Артеменко Е.Е., Агафонова М.С. Вопросы адаптации экономических систем к инновациям // Фундаментальные исследования-2013.-№10-9.-С.1995-1999.

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Агафонова М.С., Кочанов И.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

С приходом зимы в нашей стране возникает вопрос, как максимально эффективно подать тепло в жилищный сектор и при этом снизить затраты связанные с энергопотерей. К сожалению, маленький выделяемый бюджет, задолженность, а так же старые технологии коммунальных служб не дают возможность для качественного обогрева и экономии средств.

Для снижения затрат на отопление необходимо провести следующие мероприятия:

Ремонт и сервисное обслуживание котельных, замена старого оборудования на более эффективное. Провести комплексное обследование котлоагрегатов, включая газовый анализ продуктов сгорания. Оценить качество работы периферийного оборудования котельной. Провести режимную наладку котлов с инвентаризацией вредных выбросов. Проверить и возможно модернизировать систему ХВО котельной. Произвести перерасчет сопел горелок под реальную нагрузку. Оборудовать котельную эффективным и экономичным насосным оборудованием, надежной трубопроводной запорно-регулирующей арматурой.

Тепловая энергия, из котельной поступает в теплотрассу и следует на объекты потребителей. Комплексное обследование теплотрасс от котельной к объектам теплоснабжения и выявить основные каналы появления в них тепловых потерь. Замена запорной арматуры на трассе с использованием современных надежных поворотных заслонок, что значительно снизит тепловые потери в нештатных и аварийных ситуациях, а также исключит варианты появления утечек теплоносителя через сальники задвижек.

Уже сейчас современные энергосберегающие пластиковые окна позволяют сохранить до 30% тепла в доме. Внедрение энергосберегающих технологий во все сферы жизни — одна из важных задач, а значит, в этой области появится еще немало новых открытий.

**ЭКОНОМИЯ НА ПЕРСОНАЛЕ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Агафонова М.А., Кочанов И.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Любая строительная организация заинтересована в снижении стоимости строительных работ. Привлечение дешевой рабочей силы, экономия на персонале не должна быть произведена в ущерб качеству строительства. Тем не менее, вполне возможно найти квалифицированных специалистов за меньшие деньги. Это привлечение работников из менее развитых стран или регионов. На пример для возведения зданий в Москве, нередко привлекаются не только иностранцы, но и граждане России из отдаленных регионов. Причиной этого является разное значение заработной платы специалистов в различных регионах. Но мы должны понимать, что высокий профессионализм и квалификация кадров во многом, именно от них зависит качество строительства. Кроме того, многое зависит от организации и планов рабочего процесса, что напрямую влияет на скорость строительства.

В современных условиях, на рынке сертифицированной строительной продукции, регулярно появляются новые строительные материалы. Причем, бывает, что они превосходят конкурентов не только в качественном плане, но и по рыночным характеристикам. Их применение позволяет уменьшить расходы или за счет низкой стоимости, или за счет применения новой технологии, превосходящей традиционную. Например, проникающая гидроизоляция по бетону, стоит дороже, но если посчитать стоимость вспомогательных работ, необходимых для устройства оклеечной изоляции, то вполне может быть, что новый материал окажется выгоднее.

Конечно, если менять материал в процессе строительства при утвержденной проектной документацией, то этот этап нужно согласовать с проектировщиком. Потому что замена может вызвать не очевидные на первый взгляд проблемы.

### СВЯЗЬ МЕЖДУ ИНФРАСТРУКТУРНЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ

Агафонова М.С., Кукуня Д.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Важность инфраструктуры для эффективного развития и функционирования рынка недвижимости доказана практической деятельностью. В случае ее рациональной организации и использовании рынок получает дополнительные импульсы для развития.

Во-первых, происходит снижение транзакционных издержек при сделках с недвижимым имуществом, что увеличивает скорость оборота объектов недвижимости и капитала и приводит к росту эффективности экономики региона в целом.

Во-вторых, создаются понятные правила игры для всех участников рынка, которые получают правовые гарантии и могут надеяться и рассчитывать на снижение рисков в своей деятельности.

В-третьих, снимаются избыточные административные барьеры, блокируется процесс «самопроизвольного» разрастания бюрократического аппарата.

В-четвертых, обеспечивается свободный доступ на рынок недвижимости всем его участникам, включая тех, кто только начинает свою предпринимательскую деятельность на этом рынке, предотвращается монополизм и создаются необходимые условия для свободной конкуренции, что в целом способствует росту экономического и социального благосостояния общества.

И, наоборот, при отсутствии некоторых компонентов инфраструктуры или при их нерациональной организации и использовании снижаются темпы роста экономических показателей и экономического развития общества, замедляется приток инвестиций в сферу земли и недвижимости.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Свиридова И.Н. Рыночный механизм и его элементы // Современные наукоемкие технологии.-2013.-№10-1.-С.140.

### «ГОРОДА – БЛИЗНЕЦЫ» В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ СОСЕДНИХ СТРАН

Агафонова М.С., Кукуня Д.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Города-близнецы, партнёрские или сестринские, это определения связей между местными самоуправлениями разных стран. Идея таких связей зародилась после окончания II мировой войны. Тогда поняли, что Европа может преодолеть многие кризисы и трудности, только соединяя свои силы, и что партнёрские связи европейских гмин лучше всего будут служить миру и демократии. Крепким фундаментом этой идеи оказалось совместное культурное наследие, европейская цивилизация, а прежде всего её ценности: свобода, права человека, а также солидарность. В настоящее время движение партнёрских городов, кажется естественным элементом муниципальной жизни. Ролью самоуправлений является создание точки соприкосновения, которая предоставляет возможность дальнейших, более тесных контактов отдельных сред. Официальные договоры и визиты способствуют прочности основы этого сотрудничества и дружеского климата. Сущностью контактов является непосредственное участие жителей гмин, организаций, мест-

ных обществ, клубов, а также школ. Характер этих связей, сегодня, очень разнообразный - со спонтанных культурных, общественных, спортивных встреч до близкого, хорошо организованного взаимодействия, использующего специализированные знания.

Что касается статуса «городов-близнецов Китая и России», то он весьма богат по содержанию, которое включает четыре основных элемента: использование совместных ресурсов; совместное проведение мероприятий; совместное развитие науки, культуры и образования; совместное развитие. В конечном счёте цель таких городов – реализовать совместное процветание и развитие.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Лисенко А.А. Инновационное развитие экономики России // Современные наукоемкие технологии.-2013.-№10-1.-С.131а.

### ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ СИСТЕМЫ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Агафонова М.С., Кулагина О.Н.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Городская экономика, сдерживая проведение национальных проектов по развитию образования, здравоохранения, обеспечению населения комфортными жилищными условиями, нуждается в реструктуризации с помощью конкурентной среды.

Конкурентная среда помогает сосредоточить силы на снижении издержек производства, так как рост их стоимости связан с монополией, которая предоставляет услуги организаций.

Функции, которые собственник жилищного фонда обязан исполнить после отделения от хозяйственной деятельности по обслуживанию данного фонда позволяют, во-первых, использовать полную оплату услуг горожанами без увеличения в составе этого платежа доли личных расходов населения; во-вторых, потребители непосредственно смогут влиять на качество и объем услуг на основе отбора подрядных организаций и управляющих компаний, которые предлагают по меньшей цене наиболее качественные услуги.

Регулирование хозяйства города позволяет сочетать принципы равной и справедливой для участников конкуренции с обеспечением производства общественных благ и удовлетворения потребностей в ряде личных благ для всего населения, в соответствии с стандартами, которые не зависят от производственной рентабельности этих благ.

Таким образом, обобщение российского и зарубежного опыта управления городским хозяйством сформированы принципы организации конкурентного механизма управления хозяйством города в условиях муниципальной и коммунальной реформы.

Конкурентная среда формируется на базе мягких ограничений бюджета с целью, во-первых, резкого увеличения инвестиций в реструктуризацию ГХ, во-вторых, создания системы инвестирования с увеличением акционерных и кредитных средств, в-третьих, обеспечения окупаемости за счет понижения ресурсной емкости продукции.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Носкова А.А. Проблемы прибыли и экономического роста в условиях неопределенности // Современные наукоемкие технологии – 2013. – № 10-1. – С. 137.

### КОНКУРЕНТНАЯ СРЕДА НА РЫНКЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Агафонова М.С., Кулагина О.Н.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Главным механизмом современного рынка является конкуренция. Создание конкурентной среды – важнейшее условие функционирования рыночной экономики. Совершенствование рынка напрямую зависит от условий конкуренции.

Первичный рынок жилья называют олигополией, так как доминирующие крупные строительные компании определяют динамику, структуру предложения, ценовую и техническую политику, а количество продавцов при этом на рынке ограничено.

Вторичный рынок является рекордсменом по частоте сделок в сфере жилой недвижимости.

Существующий жилищный фонд дает основу для вторичного рынка. Для разработки механизмов государственного регулирования конкурентной среды большое значение имеет оценка рыночной структуры и входных барьеров на рынок.

Главной причиной высокой концентрации продавцов на первичном рынке жилья является наличие высоких барьеров входа на рынок. Входные барьеры требуют значительного начального капитала, что связано не только с большой капиталоемкостью строительной продукции и большими финансовыми и трудовыми затратами, но и с длительностью технологического цикла.

Основным фактором, сдерживающим вхождение на первичный рынок жилья новых организаций малого бизнеса, является наличие высоких инвестиционных рисков.

Таким образом, исследование рынка жилой недвижимости показало, что вторичный рынок жилья представлен типом совершенной конкуренции, а первичный рынок – олигополистическим типом конкуренции.

Анализ и оценка конкурентной среды на основе мониторинга рынка жилой недвижимости, выявление тенденций и закономерностей являются основой разработки механизмов государственного регулирования рынка в целях поддержки конкуренции.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Кожевникова Ю.В. Конкуренция как центральное звено системы рыночного хозяйства // Современные наукоемкие технологии – 2013. – № 10-1. – С. 135а.

### РЕГУЛИРОВАНИЕ КОНФЛИКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Агафонова М.С., Лисенко А.А.

*Институт менеджмента, маркетинга и финансов, филиал в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

У каждого индивида есть цель в жизни, в служебной карьере. Поэтому неизбежно возникновение конфликтов в любом трудовом коллективе, потому что цель у многих одна, и для достижения её используются многие методы, не всегда этичные. В связи с этим одна из функций менеджера – предотвращение конфликтов, сглаживание их последствий, разрешение споров, умение враждующих между собой людей привести к сотрудничеству и взаимопониманию.

Не всегда конфликт может выражаться в явном противоборстве сторон. Человек может просто менять поведение, приспосабливаться к ситуации или ограждать от нее. При этом противоречие оста-

ся, и конфликт продолжает существовать в скрытой форме.

Например стиль уклонение подразумевает, что человек старается уйти от конфликта. Один из способов разрешения конфликта – это не попадать в ситуации, которые провоцируют возникновение противоречий, не вступать в обсуждение вопросов, чреватых разногласиями. А вот сглаживание – стиль характеризуется поведением, которое диктуется убеждением, что не стоит сердиться, потому что «мы все – одна счастливая команда, и не следует раскачивать лодку».

К отрицательным последствиям любого конфликта относятся: снижение производительности труда, снижение морального состояния сотрудников, увеличение текучести кадров, ухудшение социального взаимодействия. Чтобы привести конфликтующие стороны к совместному обсуждению и решению проблемы, руководитель должен выступить в роли нейтрального организатора встречи, который направит дискуссию в русло поиска решения проблемы и поспособствует налаживанию диалога. Однако такие простые способы разрешения конфликтов на практике вызывают большие сложности. Самая большая ошибка, которую может совершить руководитель в кризисной ситуации – это игнорирование конфликтов, возникающих в коллективе.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Имбулаева М.М. Коллективные трудовые конфликты // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 10-1. – С. 135.

### МОДЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ (ТЕОРИЯ Е И ТЕОРИЯ О)

Агафонова М.С., Лыков В.Г.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В работе руководителей компаний осуществление организационных изменений – это верш профессионализма. Оно предполагает знание философии и технологии процесса, а также изучение успехов и неудач.

Вероятность неудач есть всегда, однако тщательная подготовка и знание ошибок и успехов других повышает вероятность своего успеха. Для проведения изменений некоторые компании используют известные модели проведения организационных изменений, например, такие, как теория Е и теория О, о которых и пойдет речь.

В настоящее время по проблеме управления изменениями выделяются две полярные концепции, предлагающие соответствующую стратегию перемен – теория Е и теория О. Их авторами являются известные профессора Гарвардской школы бизнеса – Майкл Бир и Нитин Нория соответственно. Теория О рассматривает организацию как саморазвивающуюся систему и ориентирована на корпоративную культуру, цели и мотивы сотрудников организации. Руководители, использующие данную теорию, ориентированы на обучение и развитие своих сотрудников, изменения корпоративной культуры и осуществление перемен снизу вверх. Хотя сторонники теории О не ставят во главу угла прибыль, они верят, что здоровая организация — это лучший путь достичь интересов собственников в долгосрочном плане. Пытаясь сохранить гармонию во взаимоотношениях сотрудников и менеджеров, сторонники избегают радикальной реструктуризации и увольнений, которые происходят при использовании теории Е, которая исходит из примата финансовых целей и ориентируется на их эффективном достижении, учитывая постоянное



давление акционеров компании. Её приверженцы используют, как правило, жесткие методы, делая акцент на осуществление перемен сверху вниз и уделяя основное внимание созданию структуры и систем.

Глобальная финансовая система делает деятельность корпорации немедленно доступной инвесторам, а инвесторы — это те финансовые институты, которым менеджеры должны показывать хорошие результаты.

### СОЗДАНИЕ РОССИЙСКОЙ МАРКЕТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ

Агафонова М.С., Макеева А.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Маркетинг затрагивает интересы каждого из нас. Это процесс предоставляющий в распоряжение людей товары и услуги, обеспечивающие определенный уровень жизни. В рыночных отношениях маркетинг является важнейших экономических дисциплин. От того, насколько правильно построена система маркетинга, зависит эффективное функционирование всей системы. На данный момент существует множество литературы по маркетингу. Западные страны имеют многолетний опыт по функционированию системы маркетинга. Но маркетинг в России функционирует в специфических условиях, на данное время монографий, в которых можно найти грамотные предложения по созданию российской маркетинговой системы, отвечающей нашим российским реалиям отечественных авторов по маркетингу очень мало.

Маркетинг включает в себя множество видов деятельности. Многие путают маркетинг с коммерческими усилиями по сбыту. Основными понятиями сферы маркетинга являются: нужды, потребности, запросы, товары, обмен, сделка и рынок. Управление маркетингом может осуществляться с позиций пяти разных подходов. Концепция совершенствования производства, совершенствования товара, интенсификации коммерческих усилий, маркетинга, концепция социально-этнического маркетинга. Целью практической деятельности маркетинга является достижение максимально возможного высокого потребления, достижение максимальной потребительской удовлетворенности, предоставление потребителям максимально широкого выбора, максимальное повышение качества жизни. Интерес к этой деятельности усиливается, все большее число организаций в сфере предпринимательства осознают, что маркетинг способствует их успешному выступлению на рынке.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Плужникова Е.В. Конкуренция в инновационной деятельности // Современные наукоемкие технологии - 2013. - № 10-1. - С.138а.

### КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ТЕОРИИ

Агафонова М.С., Малышева Е.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Современная система взглядов на менеджмент сформировалась в 50-е гг. XX в. Как количественная школа науки управления. В количественной школе принято различать два главных направления: производство рассматривается как «социальная система», а также используются системный ситуационный анализ с применением математических методов и ЭВМ.

Основная заслуга школы состоит в предложенной ею методологии исследования операций. Вначале разрабатывается модель организационной ситуации, характеризующаяся известным упрощением реальности и сокращением числа переменных до контролируемого уровня. Затем переменным задаются количественные значения, что позволяет объективно оценить и понять каждую из них, а также взаимосвязи между ними. Наконец, формализованная таким образом модель ситуации подвергается дальнейшей математической обработке; «проигрываются различные сценарии» ее функционирования и сравниваются их возможные результаты, на основе чего производится выбор управленческих воздействий. Развитие компьютерной техники дало новый мощный импульс данному направлению. Колоссальная концентрация научного и производственного потенциала, особенно в годы Второй мировой войны, и научно-технический прогресс привели к реструктуризации мировой экономики. На наш взгляд это послужило толчком к появлению предпринимательских структур, образованию большого числа малых и средних предприятий. Ключевой характеристикой науки управления (количественная школа) является замена словесных рассуждений и описательного анализа моделями, символами и количественными значениями. В данное время при решении проблем управления наибольшее распространение получили модели теории игр, теории очередей, линейного программирования.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Гусева П.И. Финансовая система РФ // Современные наукоемкие технологии – 2013 - №10-1. – С.133.

### ОСНОВЫ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Агафонова М.С., Маркина А.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Механизм ценообразования в строительстве имеет специфические особенности. Прежде всего, это связано с индивидуальным характером строящихся зданий и сооружений, а также с существенной зависимостью стоимости от конкретных условий строительства. Подобные обстоятельства не позволяют установить единые отпускные цены на строительную продукцию, как это делается в других отраслях народного хозяйства. Поэтому цена рассчитывается индивидуально на основе сметной документации в соответствии с объемами работ, методами технологии производства и единичных расценок на отдельные виды работ. Необходимость оценки стоимости объекта возникает уже на первоначальном этапе строительства. По мере накопления дополнительных сведений и исходных данных в процессе изысканий, исследований и проектирования появляются дополнительные возможности для более точного расчета сметной стоимости сооружения объекта. Точность сметных расчетов зависит от качества и тщательности проектных разработок, технологии возведения сооружений, умения достаточно верно оценить производственные условия предстоящего строительства.

Сметная стоимость строительства предприятий, зданий и сооружений – сумма денежных средств, необходимых для его осуществления в соответствии с проектными материалами. В нее входят затраты на возведение зданий и сооружений объекта строительства, оснащение его технологическим оборудованием, строительство временных зданий и сооружений, необходимых для осуществления работ и разбираемых после завершения строительства, строительство



временных и постоянных подъездных путей, линий электропередачи, временных и постоянных поселков для строителей и эксплуатационных кадров.

#### Список литературы

1. Агафонова М. С., Грищенко Ю. С. Основные факторы и методы ценообразования в современных условиях // Современные наукоемкие технологии – 2013. №10-1. С. 133.

### СЕГМЕНТИРОВАНИЕ РЫНКА ЖИЛЬЯ

Агафонова М.С., Мегеря А.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Каждый субъект, осуществляющий маркетинговую деятельность, заинтересован в том, чтобы она была эффективной. Для достижения этого необходимо знать, как анализировать возможности рынка, отобрать подходящий целевой рынок, разработать комплекс маркетинга и претворить его в жизнь. Для выработки соответствующей стратегии участникам рыночных отношений необходимо иметь представление о том потенциальном рынке, на который они выходят. Потенциальный рынок, на котором выражают свой определенный спрос работодатели и конкретизируют свое предложение наемные работники, состоит из ряда отдельных сегментов.

На современном этапе самым развитым сектором экономики является рынок жилья. Развитие и существование рынка связано с острым дефицитом жилья и улучшением жилищных условий. Большую часть рынка составляют квартиры в многоэтажных домах, а рынок жилых домов развит только в части дач в пригородах городов.

Преобладающей формой сделок на рынке жилья является купля-продажа, однако, достаточно распространена и аренда. В настоящее время в России имеет преимущество элитного жилья и жилья низкого качества; аренда жилья среднего качества имеет низкий спрос, поскольку в этом случае более выгодной становится покупка квартиры в ипотеку.

На рынке загородного жилья обычно выделяют три сегмента (по аналогии с рынком городского жилья), однако, на стоимость жилья в большей мере влияет местоположение объекта. Предположение на рынке элитного загородного жилья сегодня существенно превышает спрос.

Рынок загородного жилья среднего качества развивается медленно, поскольку средний класс вследствие плохо развитой инфраструктуры, в том числе и дорог, все еще предпочитает квартиры коттеджам. В этом сегменте рынка также наблюдается дисбаланс спроса и предложения.

### ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ В СФЕРЕ РОССИЙСКОГО ЖИЛИЩНОГО РЫНКА В УСЛОВИЯХ МИРОВОГО ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА

Агафонова М.С., Мегеря А.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Управление жилищным рынком с точки зрения экономических субъектов (микроуровень: строительные компании, банки, финансовые организации, население как потребитель) осуществляется исходя из цели получения частных выгод и благ, удовлетворения собственных потребностей. Реализуя конкретные интересы, участники жилищного рынка через собственную деятельность оказывают воздействие на управляемый объект – жилищный рынок, формируя

через спрос и предложение (внутренние факторы) его параметры и направления развития. Управление жилищным рынком на макроуровне, то есть государственное управление жилищным рынком, осуществляется исходя из представления интересов общества, достижения общественного благосостояния. Кроме того, государственное управление рынком жилья доволно тесно связано и с экономической политикой государства. Так, жилищная политика, ориентированная на массовое строительство и доступность жилья для большинства населения, имеет мультипликативный эффект. Жилищно-коммунальное строительство поддерживает экономику в работоспособном режиме, развивая как потребительский сектор, так и производственный сектор, создающий дороги, коммунальную и социально-транспортную инфраструктуру. Таким образом, государство заинтересовано в управлении рынком жилья. Для оказания влияния на рынок жилья государством может использоваться целый набор государственных инструментов управления рынком жилья, которые воздействуют на параметры данного рынка.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Агафонова П.В. Проблемы обеспечения устойчивого функционирования и стратегического развития предприятий строительной отрасли // Современные наукоемкие технологии -2013 - № 10-1-С.130-131.

### АМОРТИЗАЦИЯ И НОРМА АМОРТИЗАЦИИ

Агафонова М.С., Миронова Н.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Для своевременной замены средств труда, без убытка для предпринимателя, нужно, чтобы цена средств, который выбывают была целиком перенесена на готовую продукцию. В амортизационном фонде должны быть собраны необходимые средства. Только при этом условии процесс воспроизводства основного капитала может осуществляться эффективной планмерно.

Амортизация – процесс постепенного перенесения стоимости основных средств по мере износа на производимую продукцию, обращения ее в денежную форму и накопления финансовых ресурсов в целях последующего воспроизводства основных средств. По экономической сущности амортизация – это денежное выражение части стоимости основных средств, перенесенных на вновь созданный продукт.

Норма амортизации является главным рычагом амортизационной политики. С помощью нормы регулируется скорость оборота основных средств, интенсифицируется процесс их воспроизводства. Норма амортизации представляет собой отношение годовой суммы амортизации к первоначальной стоимости средства труда, выраженное в процентах. Подлежит включению в издержки производства с установленной периодичностью на протяжении срока полезного использования или отнесению за счет соответствующих источников. В каждый период развития экономики уровень норм не может быть одинаковым. Норма амортизации представляет собой отношение годовой суммы амортизации к первоначальной стоимости средства труда, выраженное в процентах. Подлежит включению в издержки производства с установленной периодичностью на протяжении срока полезного использования или отнесению за счет соответствующих источников.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Алифанова Ю.Н. Проблемы рынка фактора производства и его особенности // Современные наукоемкие технологии. -2013. -№10-1. -с.132-133

### ОПТИМИЗАЦИЯ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ В СИСТЕМЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТБО КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖКХ

Агафонова М.С., Миронова Н.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Сбор твердых бытовых отходов (ТБО) – одна из острых и сложных проблем жизнедеятельности и экологической безопасности города, решение которой связано со существенными капиталовложениями и эксплуатационными расходами. Тем не менее, в наиболее развитых странах Запада за право сбора и переработки ТБО идет жесткая конкурентная борьба, это – один из прибыльных видов бизнеса. Одним из наиболее эффективных механизмов совершенствования системы вывоза ТБО является оптимизация финансовых потоков между ее элементами. Основные направления оптимизации – сокращение звеньев в распределительной системе, установление экономических связей между технологически сопряженными производствами, непосредственная оплата потребителем предоставленных ему услуг. Поскольку сбор, транспортировка бытовых отходов вносит наибольший вкладов стоимость обращения с ТБО, то узлом финансовых потоков в этом процессе должны быть предприятия, занимающиеся транспортировкой ТБО, которые получают средства за услугу вывоза ТБО и сами расплачиваются с мусороперерабатывающими заводами, полигонами, мусороперегрузочными станциями. Учитывая постепенное увеличение коммунальных платежей населения до полного возмещения издержек производства коммунальных услуг, сумма экономии от оптимизации схем сбора и распределения платежей в динамике будет расти. Кроме того, самостоятельный сбор платежей дает возможность контроля сумм и сроков поступлений. В целом, сокращение стоимости прохождения потока жилищно-коммунальных платежей является одним из эффективных способов экономии в жилищной сфере.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Плужникова Н.Г. Проблемы структуризации государственного бюджета современной России // Современные наукоемкие технологии.-2013.-№10-1.-с.138.

### ОСНОВЫ ПРАВИЛЬНОГО ИМИДЖА РУКОВОДИТЕЛЯ

Агафонова М.С., Молодых Е.В.

*Институт менеджмента, маркетинга и финансов, филиал в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Эффективность бизнеса и процветание фирмы напрямую связано с имиджем ее руководителя. В своем коллективе, руководитель — это прежде всего образец для подражания. Деловая репутация руководителя, который отвечает за свои слова, должна постоянно подтверждаться его поступками по отношению к партнерам и подчиненным. Высокообразованный, с широким кругозором, знающий больше других, руководитель должен всегда уметь оказать поддержку, помочь советом.

В последние годы интерес психологов к изучению влияния одежды и поведения на образ руководителя значительно возрос. Особенно значительные исследования накоплены в области визуальной психосемиотики (В.А. Лабунская, 1997). Выделены несколько особых феноменов, которые могут значительно изменить представление о другом человеке или восприятие другого человека.

Умение держать коллектив в здоровом рабочем напряжении положительно влияют как на эффективность бизнеса, так и на репутацию управляющего компаний. Во внешнем облике руководителя, его манере одеваться, двигаться, всегда должны чувствоваться уверенность, энергия и стиль. Деловой костюм в сдержанных тонах, отчасти консервативный, но не вызывающе роскошный, произведет впечатление солидности и респектабельности. Наиболее позитивно влияет на имидж руководителя владение искусством общения. Созданию имиджа преуспевающего руководителя способствует и окружающий его интерьер. Современный, хорошо оборудованный рабочий кабинет, комфортная, располагающая к деловому общению обстановка, будет производить позитивное впечатление как у партнеров, так и у сотрудников.

Можно представить краткий портрет преуспевающего делового человека, опираясь на исследования невербального и экспрессивного поведения.

Таким образом, внешние атрибуты для руководителя тоже имеют важное значение в формировании его облика, как в глазах подчиненных, так и других окружающих. Итак, создание достойного имиджа руководителя – это залог успешной карьеры и развития своего бизнеса.

### УСПЕХИ ЭКОНОМИКИ СТРОИТЕЛЬСТВА КАК ОТДЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Агафонова М.С., Нестеров А.Ю.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Экономика строительства изучает строительную отрасль народного хозяйства РФ как процесс воспроизводства основных фондов, которому необходимы постоянные инвестиции и процесс развития непосредственно строительной отрасли материального производства. Кроме того, экономика строительства призвана характеризовать и определять состояние организации в хозяйственном и материальном плане. Такое состояние обычно определяется при помощи целой структуры показателей, в которые входят финансовая стабильность, платежеспособность, ликвидность.

Умение правильно распределять ресурсы предприятия, грамотно организовывать работу строительной отрасли в целом или любого его более мелкого подразделения всегда является востребованным занятием. Успехи экономики строительства как отдельной отрасли становятся значительнее, если, разрабатывая рекомендации по росту ее эффективности, учитываются следующие обстоятельства: Совмещение таких методов, как «научные достижения и открытия - инновационное проектирование - современное строительное производство»; материальное стимулирование не только строителей, занятых на производстве, но и всех участников указанной цепочки: научных исследователей, проектировщиков и т.п.; материальное стимулирование по результатам прибыли (реальной, а не предполагаемой) от результатов работы.

Экономика строительства обосновывает экономические методы хозяйствования и стимулирования в капитальном строительстве: хозяйственного расчёта финансирования и кредитования строительства, системы взаиморасчётов между участниками строительного процесса, исходя из задач усиления роли экономических стимулов в ускорении научно-технического прогресса.

**Список литературы**

1. Агафонова М.С. Транзакционные издержки как фактор эволюции фирмы // Современные наукоёмкие технологии - 2013.- № 10-1.-С. 131.

### УНИКАЛЬНОСТЬ ЯПОНСКОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

Никифорова А.Н., Агафонова М.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Японцы всегда отличаются своей логикой, последовательностью и целеустремленностью. Главное для них – довести дело до совершенства.

После окончания Второй Мировой войны японским компаниям удалось быстро восстановиться при помощи метода Кайдзен. Данный метод состоит из пяти элементов: аккуратность, порядок, чистота, дисциплина и стандартизирование. Японский подход в менеджменте признан самым эффективным. Главным составляющим является - умение качественно использовать человеческий фактор. Японская модель управления отлична от европейской и американской. Менеджмент в Японии основан на коллективизме и это способствует непосредственно влиять на личность. В Японии самым важным предметом управления является трудовые ресурсы. Иначе, в европейском и американском менеджменте главной задачей является максимализация прибыли. Так же можно сказать, что Япония является страной противоречий. Здесь отвергают личность как отдельного индивидуума, а проявляют внимание к мнению каждого. Престиж для Японии значит больше, чем прибыль.

В японских фирмах и организациях лидер занимает одно из первых мест. На нем лежит самая главная задача - сплотить команду. Отсутствие лидера может привести к печальным результатам. Лидер должен уметь управлять людьми, суметь сохранить любовь и преданность своего персонала.

В заключение хотелось бы сказать, что лично для нас и для нашей страны, я считаю необходимым прибегать к японским методам управления в менеджменте, что позволит нам понять экономические проблемы нашей страны, даст вероятность к усовершенствованию производства и поспособствует отказаться от узкой специализации.

**Список литературы**

1. Агафонова М.С., Пересыпкина Н.А. Развитие системы финансового менеджмента коммерческих организаций в России // Современные наукоёмкие технологии – 2013. - № 10-1.-С. 137а

### РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ФИРМ

Агафонова М.С., Носкова А.А

*Институт менеджмента, маркетинга и финансов, филиал в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Финансовый менеджмент, или управление финансовыми ресурсами и отношениями, охватывает систему принципов, методов, форм и приёмов регулирования рыночного механизма в области финансов с целью повышения конкурентоспособности хозяйствующего субъекта. При малом бизнесе для управления финансами достаточна квалификация бухгалтера или экономиста, так как финансовые операции не выходят за рамки обычных безналичных расчётов, основой которых является денежный оборот. Совершенно иная картина с финансами большого бизнеса. В большом бизнесе действует закон перехода количества в качество. Большому бизнесу требуется боль-

шой поток капитала и соответственно большой поток потребителей продукции (работ, услуг). При среднем и большом бизнесе, объём, и размах деятельности которого измеряются значительными суммами, преобладают финансовые операции, связанные с инвестициями, движением и преумножением капитала. Для управления финансами большого бизнеса уже необходимы профессионалы со специальной подготовкой в области финансового бизнеса - финансовые менеджеры. Зная теорию финансов, основы менеджмента, финансовый менеджер, приобретая опыт, вырабатывая у себя интуицию и чутьё рынка, становится ключевой фигурой бизнеса. Рыночная экономика, при всем разнообразии ее моделей, характеризуется тем, что представляет собой социально ориентированное хозяйство, дополняемое государственным регулированием. Огромную роль, как в самой структуре рыночных отношений, так и в механизме их регулирования со стороны государства играют финансы. Они - неотъемлемая часть рыночных отношений и одновременно важный инструмент реализации государственной политики. Вот почему сегодня как никогда важна работа финансового менеджера.

**Список литературы**

1. Агафонова М.С., Федорова Е.И. Развитие системы финансового менеджмента коммерческих организаций в России // Современные наукоёмкие технологии. - 2013. - № 10-1. - С. 142а.

### РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Агафонова М.С., Окунева М.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Развитие строительства, как и всех отраслей экономики, подчинено основным экономическим законам — закону планомерного и пропорционального развития народного хозяйства и другим экономическим законам производства. Специфика строительства обусловлена своеобразием его продукции и производства процессов. Следовательно, эти особенности оказывают большое влияние на экономику, технический прогресс и организацию строительства, в частности на организацию управления строительством, планирование, финансирование, кредитование, формирование и развитие материально-технической базы, материально-техническое снабжение, организацию труда и заработной платы, себестоимость, хозяйственный расчет и др.

Совокупность общественных, организационных и технических факторов, определяющих эффективность труда и использования средств производства в строительстве и является экономикой строительства. Также ей является отрасль экономической науки, изучающая закономерности и тенденции развития строительства, факторы, способствующие повышению его эффективности, формы и методы экономической работы в строительстве.

Специфика строительства обусловлена своеобразием его продукции и производств, процессов. Эти особенности оказывают существенное влияние на экономику, технический прогресс и организацию строительства, в частности на организацию управления строительством, планирование, финансирование, кредитование, формирование и развитие материально-технической базы, материально-техническое снабжение, организацию труда и заработной платы, себестоимость, хозяйственный расчет и др.

Из выше изложенного можно сделать следующий вывод: экономическая работа в строительстве и ра-



бота в области экономики в строительстве призваны изучать и использовать действие экономических законов в строительстве в интересах развития экономики и построения материально-технической базы.

#### ВКЛАД МЕРКАНТИЛИСТОВ В ИСТОРИЮ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Орлова В.Д., Агафонова М.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г.Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Меркантилизм в России появился позднее, чем в Европейских странах, и приобрёл другие особенности. В период формирования российского рынка возникли первые промышленные мануфактуры. Поэтому перестройка общества была крайне необходима. Основу меркантилизма в России составляло смешение элементов монетаризма с активными принципами торгово-экономического баланса, отражая лишь интересы купечества. Экономический меркантилизм был направлен на поддержку российского производства, мануфактурной промышленности. Иван Тихонович Посошков, один из представителей русского меркантилизма, посвятил свой труд «Книги о скудности и бедности» тому, что экономический меркантилизм должен быть направлен на накопление богатства в стране и преодолении бедности. Он говорил: «Богато то государство, где богаты все граждане». Основные проблемы бедности в России: неразвитая финансовая система; отставание промышленной деятельности; отставание сельскохозяйственной деятельности; большинство иностранных граждан в торговой сфере. Всё вышеперечисленное отрицательно сказывается на государстве и населении страны. Учитывая всё это, Посошков решил обновить Россию и увеличить богатства, а именно: установление фиксированных цен на регулярную продукцию; установление единых пошлин; установление монополии на купеческую торговлю; запрет на импорт; запрет на вывоз сырья. Сейчас мы рассматриваем теорию меркантилизма в качестве поверхностного экономического учения, но тем не менее меркантилисты внесли важный вклад в историю развития экономической деятельности. Это позволило нам изучить вопросы урегулирования денежного оборота страны и мировой торговли.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Ефанова Е.А. Планирование деятельности в менеджменте // Современные наукоемкие технологии - 2013. - №10-1. - С.134а.

#### ВКЛАД УЧЕНИЙ ШКОЛЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ НАУКИ

Агафонова М.С., Панченко К.В.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Тема данной статьи является очень актуальной в наши дни, и будет оставаться такой ещё долгое время. Изучение школы человеческих отношений является актуальным, так как именно эта школа впервые начала рассматривать человека как основной фактор производства, а также, влияющие на работоспособность человека, поведение человека в группе. Начало этой школе положило исследование природы человека и практики мотивационного труда.

Главные задачи менеджмента основоположники этой школы видят в организации управления персоналом, используя факторы коммуникации, мотивации, лидерства, а также поддержания отношения к

персоналу как к активным человеческим ресурсам. То есть они стремятся к повышению эффективности деятельности предприятия за счет повышения эффективности человеческого ресурса.

Итак, на основе вышесказанного, мы можем сделать вывод, что данная школа являлась наиболее важным, ценным и прогрессивным учением в управленческой науке тех времен. Именно благодаря тому, что школа человеческих отношений рассматривает человека как основной фактор производства, современное общество сделало огромный скачок вперед в области управления, что, в свою очередь, способствует развитию науки, техники, увеличению производства. Школа человеческих отношений заложила основу для появления более поздних и более совершенных школ.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Веломытцева А.А. Управление трудовым поведением как фактор усиления трудовой мотивации // Современные наукоемкие технологии - 2013. - № 10-1. С. 132-133.

#### СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ОПЕРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ ЗИМНИМ СОДЕРЖАНИЕМ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Перегудова В.Н.

*Филиал Воронежского ГАСУ в городе Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В зимний период экологическое состояние придорожных территорий в значительной степени определяется уровнем оперативного управления процессами содержания дорог. Скользкое состояние дорожного покрытия и использование химических противогололедных реагентов для восстановления его сцепных качеств приводят к значительной экологической нагрузке на окружающую среду. Совершенствование оперативного управления зимним содержанием дорог позволяет решить несколько важных для экономики государства задач – поддерживать необходимый уровень содержания автомобильных дорог с точки зрения обеспечения безопасности дорожного движения в сложных погодных условиях и перейти на ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии профилактики образования зимней скользкости.

Выбор управляющего воздействия в системе управления зимним содержанием автомобильных дорог зависит от множества дорожных и погодных факторов, а также от ресурсов, имеющихся в дорожной организации. Все стратегии работ по зимнему содержанию можно разделить на две группы: удаление зимней скользкости с дорожного покрытия переводом снежно-ледяных отложений в другое агрегатное состояние; удаление зимней скользкости механическим путем.

Эти группы операций различаются по показателям, приведенным в требованиях к уровню содержания дорог, применяемым технологиям работ, используемым материалам и техникой, временем проведения работ и их цикличностью. Для каждой из групп возможны как ликвидация, так и профилактика образования зимней скользкости.

Часть задач хорошо структурирована с заранее выработанным регламентом (процедурой) действия. К ним относятся задачи выбора технологий проведения работ в зависимости от погодных условий. Эти процедуры могут быть описаны алгоритмом получения решения.

В системе организации работ по зимнему содержанию дорог есть и неструктурированные задачи, описание решения которых затруднено или невозможно. На сегодняшний день к ним относятся задачи прогнозирования состояния дорожного покрытия



под воздействием изменения погодных условий. Эти задачи связаны с определением качественных характеристик – состояния дорожного покрытия, которые очень важны для организации зимнего содержания дорог, но процессы взаимодействия дороги и окружающей среды недостаточно исследованы и изучены.

Задачи прогнозирования состояния дорожного покрытия и выбора на этой основе стратегии производства работ относятся к определенному классу производственной деятельности. Эти задачи базируются на информации с высокой степенью неопределенности. Основой решения этого класса задач является определенные потенциал лица, принимающего решения, его информированность, квалификация, интуиция. Однако при решении задач оперативного управления зимним содержанием дорог приходится не только анализировать дорожные условия, принимать во внимание имеющиеся ресурсы, но и перерабатывать погодную информацию, поступающую с датчиков дорожных метеостанций и от службы погоды. Даже специально подготовленному специалисту такие задачи трудны для решения. При принятии такого рода решений рутинные процедуры должны быть автоматизированы.

Выход из создавшейся ситуации позволяют найти специальные программные системы, сочетающие в себе как традиционные методы алгоритмической обработки данных, так и методы создания и использования баз знаний. Методологической основой решения таких задач являются новые информационные технологии, связанные с разработкой систем поддержки принятия решений (СППР). Это диалоговая автоматизированная система, использующая правила принятия решений и соответствующие модели с базами данных, а также интерактивный компьютерный процесс моделирования. Системы поддержки принятия решений окажут помощь специалистам в выборе технологических параметров для проведения работ по зимнему содержанию дорог в тех случаях, когда их собственных знаний и интуиции недостаточно. Такое положение безусловно будет наблюдаться при переходе от технологий ликвидации скользкости к технологиям предупреждения ее образования. Применения подобных систем позволит существенно снизить время принятия решения, перейти к технологии профилактики зимней скользкости.

#### Список литературы

1. Подольский В.П., Самодурова Т.В., Федорова Ю.В. Экологические аспекты зимнего содержания дорог. – Воронеж: ВГАСА, 2000. – 152 с.
2. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. – Введ. 01.07.94. – М.: Издательство стандартов, 1993. – 11 с.

### ОСОБЕННОСТИ АМЕРИКАНСКОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Перегудова С.А., Агафонова М.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет» в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

На сегодняшний день в менеджменте существует три основные национальные школы: японская, европейская и американская. Подробнее остановимся на американской модели, основателем которой является Анри Файоль. Изучение американской модели менеджмента представляет известный интерес. Именно в США впервые сформировалась наука и практика менеджмента. Американская модель управления зародилась на рубеже XIX – XX веков, когда в США переживали экономический бум. Согласно американской модели менеджмента, главное для менеджера – общая

подготовка и врожденное чутье, благодаря которым менеджер сможет успешно работать в любой области бизнеса.

Характерными чертами американской модели являются: поддержка постоянного контакта с клиентами и потребителями; ориентация на энергичные и быстрые действия; деловые отношения никогда не совмещаются с личными; люди это основной источник трудовых ресурсов; метод «кнути и пряника»; человек должен быть хозяином своей судьбы; сохранение чувства гордости вне зависимости от ситуаций, что позволяет поддерживать производительность на высоком уровне; предоставление персоналу определенной доли свободы, поощряющей их предприимчивость и т.д. Во многом особенности этой модели обусловлены национальными особенностями американцев: способностью бороться до конца, утверждать свое превосходство и жизненность. Они подчеркивают свою исключительность, стремятся добиваться быстрого и большого успеха. Большое внимание уделяют своему делу. Для них характерна борьба за лидерство. Как принято считать, именно специфика американской модели менеджмента позволяет достичь пресловутой «американской мечты», обеспечить свою жизнь, стать востребованным и успешным.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Стахов Д.Н. Методология и методы управления адаптацией инновационных процессов на предприятии // Современные наукоемкие технологии.-2013.-№10-1.-С.141а.

### УПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

Агафонова М.С., Полянская Е.В.

*Институт менеджмента, маркетинга и финансов, филиал в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Конфликты существуют ровно столько, сколько существует человек. Теория менеджмента утверждает, что управление конфликтом является одной из важнейших функций руководителя. По мнению специалистов в области управления персоналом, в среднем руководители тратят около 20% своего рабочего времени на изучение и улаживание различного рода конфликтов. Изменить отношение к конфликтам практически означает изменить взгляд на жизнь. В трудных ситуациях не всегда нужно искать безупречное решение. Такой поиск не только может поставить нас в безвыходное положение, но и сам по себе может оказаться нецелесообразным. Нужно искать работающее решение, которое «изменит конкретную ситуацию, поведение и мышление». Конфликтным процессом в организации вполне можно управлять. У руководителя есть возможность предвидеть начало конфликтной ситуации, вовремя вмешаться в процесс протекания конфликта, внести свои коррективы и вывести конфликтную ситуацию к оптимальному разрешению. Определяя поведение в конфликте, руководитель должен в первую очередь выяснить причину конфликта, определить цели оппонента (или оппонентов). При этом важно помнить, что точно так же, как ни один стиль руководства не может быть эффективным во всех без исключения ситуациях, так и ни один из стилей разрешения конфликта (будь то конкуренция, сотрудничество, компромисс, уклонение, приспособление) не может быть выделен как самый лучший.

Наиболее эффективным способом разрешения конфликтов являются переговоры. Конструктивные возможности переговоров крайне высоки. Можно сделать вывод: эффективная стратегия переговоров – это, прежде всего, стратегия согласия, поиска и приумножения общих интересов и умение их сочетать,

таким образом, который не будет впоследствии вызывать желание нарушить достигнутое соглашение. В реальной жизни руководителям различного ранга зачастую просто не хватает культуры переговорного процесса, навыков ведения переговоров, желания вступить в коммуникацию с оппонентом. Поэтому необходимо изучать конфликтные ситуации, основываясь на опыте специалистов. Умение управлять конфликтом – это залог успеха руководителя в его деятельности.

#### МОТИВАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

Агафонова М.С., Свиридова И.Н.

*Институт менеджмента, маркетинга и финансов, филиал в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В современном менеджменте все большее значение приобретают мотивационные аспекты. Мотивация персонала является основным средством обеспечения оптимального использования ресурсов, мобилизации имеющегося кадрового потенциала. Основная цель процесса мотивации – это получение максимальной отдачи от использования имеющихся трудовых ресурсов, что позволяет повысить общую результативность и прибыльность деятельности предприятия.

Особенностью управления персоналом при переходе к рынку является возрастающая роль личности работника. Соответственно и меняется соотношение стимулов и потребностей, на которые может опереться система стимулирования. Для мотивации сотрудников компании сегодня используют как финансовые, так и нефинансовые методы вознаграждения.

Эволюция применения различных методов мотивации показала как положительные, так и отрицательные аспекты их применения, и это естественный процесс, так как в теории и практике управления нет идеальной модели стимулирования, которая отвечала бы разнообразным требованиям. Существующие модели мотивации весьма различны по своей направленности и эффективности.

В России существует множество проблем, связанных с мотивационной политикой: проблема взаимоотношений с руководством, неудовлетворенность размером заработной платы, условиями быта и труда в целом на предприятии. Главным препятствием на пути решения этих вопросов является нежелание управленческого персонала задумываться об условиях жизни и труда людей, непосредственно создающих прибыль. В рыночных условиях следует уделять особое внимание нематериальному стимулированию, создавая гибкую систему льгот для работника.

Актуальность проблем мотивации не оспаривается ни наукой, ни практикой, так как от четкой разработки эффективной системы мотивации зависит не только повышение социальной и творческой активности конкретного работника (менеджера, рабочего), но и конечные результаты деятельности предприятий различных организационно-правовых форм собственности, производственной и непроизводственной сфер деятельности.

#### СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Агафонова М.С., Степыгина Ю.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Главной целью деятельности любого предприятия является получение прибыли. Прибыль – это ка-

чественный показатель эффективности деятельности предприятия, который характеризует рациональность использования предприятием средств производств, материальных, финансовых и трудовых ресурсов. Она так же является основным побудительным мотивом, движущей силой экономики рыночного типа.

Анализируя такую экономическую категорию как прибыль, пришла к следующему: учитывая особенности экономики страны, а так же специфику налогового бухгалтерского законодательства, выявляется всё большая разница между декларируемой и фактической (управленческой) прибылью. В условиях оптимизации налогообложения многие организации, субъекты как малого и среднего, так и крупного бизнеса, занимающиеся предоставлением строительно-монтажных услуг, не показывают своего реального финансового результата государству. Они тем самым аккумулируют большее количество прибыли внутри организации, позволяя осуществлять дальнейшее развитие, расширение бизнеса и, что немаловажно, увеличение фонда оплаты труда, задавая наиболее благоприятные условия работникам – самому «ценному активу» любой организации.

Исходя из выше сказанного, могу сделать вывод, что прибыль является основным результатом деятельности любой организации. В условиях функционирования организации, в рамках законодательства РФ, выявляется несколько видов прибыли, несущих в себе совершенно одинаковый смысл, но разную физическую величину.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С. Инновационные процессы на предприятиях и их инвестиционная активность // Успехи современного естествознания – 2012. - №1. – С. 101 – 102.

#### ФОРМИРОВАНИЕ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВЕННОГО МЕХАНИЗМА

Агафонова М.С., Суховерхова О.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Одной из важнейших проблем современной России является формирование хозяйственного механизма, обеспечивающего развитие экономики и улучшение качества жизни населения. Поэтому необходимо повысить эффективность управления социально-экономическим развитием страны. Развитие городского хозяйства в современных социально-экономических условиях представляет собой сложную проблему, требующую проведения целого комплекса разноплановых мер. А главное необходимо разработать четкий план системы целей его развития и оптимальных путей их решения. Именно направленность на достижение конкретных результатов является основой эффективного управления развитием городского хозяйства в сложившихся условиях. Основой для решения сложных социально-экономических проблем в городском хозяйстве является программно-целевой подход, заключающийся в разработке оптимальных путей достижения четко поставленных целей. Такой подход в управлении обеспечивает не только приоритет поставленных целей, но и преодоление ведомственных тенденций, ориентацию на комплексное использование всех видов ресурсов и достижение максимальных конечных результатов. В то же время программно-целевой подход требует разработки соответствующих методов реализации, включая разработку системы целей и путей их достижения на основе соответствующих принципов, функций, рычагов и инструментов, а также обеспечивающих подсистем управления. Не-

достаточный уровень развития городского хозяйства, дают основание определить что в конечном итоге, развитие городского хозяйства повлечет за собой повышение качества жизни населения. Качество жизни, обусловленное уровнем развития и состоянием городского хозяйства, может быть выражено через качество городской среды. Поэтому цель развития городского хозяйства - это улучшение качества городской среды. На основе этого разработана система целей развития городского хозяйства.

#### Список литературы

1.Агафова М.С.Так дайте, дайте мне мотив! Формирование партнерских отношений на уровне фирмы//Российское предпринимательство.-2008.-№1.-с.143-147.

### СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В РФ

Агафова М.С., Суховерхова О.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Согласно проведенным исследованиям проблема доступного жилья является одной из актуальных проблем современного общества. Постоянный рост цен на недвижимость приводит к увеличивающемуся разрыву между ценами на жилье и доходами граждан. Приобрести жилую недвижимость без заемных средств для большинства граждан невозможно. При нынешнем положении вещей в строительной государственной сфере полностью обеспечить все семьи жильем можно только за 26 лет. Самым надежным механизмом по обеспечению этих семей жильем остается ипотечное кредитование. Причем на данном этапе экономического положения ипотечные кредиты для населения должны осуществляться с обязательной господдержкой, иначе все приложенные усилия будут напрасными. По законодательству РФ в качестве объекта ипотеки может выступать жилое помещение и другое недвижимое имущество (земля, сооружения, здания). Причем ипотека считается залогом недвижимости, служащей обеспечением по исполнению обязательств клиента перед банком. Иными словами, недвижимое имущество в этом случае выступает гарантом возврата средств и определенных процентов. Тем не менее для достижения устойчивого роста нужна сбалансированная политика развития рынка ипотеки, а так же достижения стабильности экономики, как в большинстве развитых стран мира. Поэтому и желаемой стабильности в кредитной системе нашей страны нет, потому что проблемы ипотечного кредитования затрагивают и макроэкономику страны, и социальную и миграционную политику, и строительный сектор, и развитие банковских продуктов и многое другое. Для решения проблем ипотечного кредитования требуется их структуризация и время. Однако рано или поздно экономика страны обязательно дойдет до того уровня, когда ипотечное кредитование в равной степени будет выгодно и банкам, и самому широкому кругу их клиентов.

#### Список литературы

1.Агафова М.С.Ипотечный кризис в США: реальность или миф//Успехи современного естествознания.-2012.-№1.-100-101.

### СТАНОВЛЕНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЯ «МОТИВ»

Агафова М.С., Тютина Т.В.

*Институт Менеджмента, Маркетинга и Финансов, филиал в г.Борисоглебске, г.Борисоглебск, Россия*

Деятельность человека на производстве можно рассматривать в нескольких аспектах: С одной стороны, человек, обладая определёнными способностями и профессиональными навыками, является субъектом трудового процесса, подчиняется нормам и требованиям, принятым в данной организации. С другой стороны, он как активный и относительно автономный агент производства самостоятельно принимает решения, выбирает линию поведения на производстве. Отражая различные компоненты производственной среды в своём сознании, индивид соотносит их со своими потребностями и способностями и выбирает собственную линию трудового поведения. Побудительную силу, оказывающую влияние на выбор того или иного типа поведения, принято называть мотивом, а процесс формирования мотива - мотивацией. Больше количество авторов относят к мотивации всё то, что побуждает реально совершаемую активность. К.Обуховский определяет мотив как «вербализацию цели и программы, дающую возможность данному лицу начать определённую деятельность». В.Ковалёв определяет мотивы как «осознанные, являющиеся свойством личности побуждения деятельности, возникающие при высшей форме отражения потребностей». При этом побуждение рассматривается как стремление к удовлетворению потребностей. С.Б. Каверин в своей монографии «Мотивация труда» утверждает, что «мотив - это образ успешно завершённого действия по реализации потребности». Есть взгляд и такой, в определении мотива должно быть отражено то, что действия индивида следуют из его собственного способа понимания действительности. Поэтому нами используется следующее определение мотива: «Мотив - это совокупность приёмов объяснения и обоснования действия человека».

В содержание мотива включается объяснение индивидом внешних обстоятельств и воздействий и выработка понятий и представлений о них, а также на этой основе - выработка стратегии собственного поведения. Субъективной основой, внутренним источником мотивирования выступают потребности людей. Объективная сторона мотивирования - внешняя для субъекта реальность, любой её фрагмент, достижение которого оказалось для этого субъекта целью, стало предметом его потребности.

### ВРЕМЕННОЙ ФАКТОР В РАЗВИТИИ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ

Федоров Б.В., Агафова М.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

В рыночной экономике взаимодействие хозяйствующих субъектов связано с наличием и удовлетворением экономических потребностей и интересов. В свою очередь, чем большее количество экономических интересов будет удовлетворяться, тем в большей степени будут наблюдаться темпы экономического роста.

Относительно низкая фондоотдача хозяйствующих субъектов по критерию наукоемкости строительной продукции или недостаточная покупательная способность по критерию кооперативного строительства и кредитоспособности домашних хозяйств в явном



виде будут означать слабость влияния соответствующих факторов-ускорителей на цикл деловой активности. Таким образом, на поверхности данного вопроса лежит проблема низкой реализации экономических потребностей в рамках экономического интереса. Слабая обратная связь от интереса к основополагающим потребностям является ключевой проблемой. Но по мнению автора, есть и более глубокие проблемы, с которых следует начинать исследование недостатков реализации экономических интересов. Это проблема слабой выраженности и принадлежности именно экономических потребностей субъекта в соответствующих интересах. Если субъект не может выразить свои потребности, это будет означать, что соответствующие экономические интересы также не будут сформированы должным образом, а сам субъект не вступит в экономические отношения чтобы удовлетворить данный интерес.

Анализируя природу проявления экономических потребностей можно обнаружить, что в одной и той же области они проявляются с определенной закономерностью, связанной, прежде всего, с ускорением изменений в мире. Так, исследователи показывают, что с каждым десятилетием различные экономические процессы происходят быстрее.

#### ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Агафонова М. С., Харитоновская Н.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

Градостроительная деятельность человеческим сообществам нужна как способ приобретения материальной среды обитания граждан в целях повышения качества жизни в следствии пространственной организации обустройства, занимаемой территории которое занимает это сообщество. Характер и качество преобразованной деятельности становится одной из важных составляющих качеств жизни и формирования человеческой личности.

От проведения градостроительной политики зависит качество формирования личностей граждан и сферы жизнедеятельности, а следовательно интеллектуального и трудового потенциала, который определяет конкурентоспособность сообщества в мире. Степень соответствия характера градостроительной политики действительным потребностям общества на каждом этапе его развития, в свою очередь, зависит от степени обоснованности установленных целей, принципов и средств ее проведения.

Реализация положений государственной градостроительной доктрины должна обеспечиваться системой правовых и организационных средств формирования и проведения градостроительной политики.

Государственная градостроительная политика России на каждом из крупных исторических этапов ее осознанного проведения преследовала определенные цели, осуществлялась в соответствии с определенными принципами, с использованием определенных средств.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Агафонов П.В. Современные наукоемкие технологии // Успехи современного естествознания – 2013 - № 10-1.- С. 130 – 131.

#### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ РЫНКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ЖИЛЬЯ

Агафонова М.С., Харитоновская Н.А.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

До настоящего времени отсутствие теоретически обоснованной концепции функционирования инвестиционного жилья на рынке в системе национальной экономики при проведении реформы не позволяет государству эффективно обеспечивать управление данным сегментом. В связи с этим нужно четко представлять сущность экономической категории рынка инвестиционного жилья с целью последующей разработки и научного обоснования к его эффективному управлению. Жилье в рыночных условиях представляет собой объект рыночных отношений, который подлежит купле и продаже наравне с другими товарами. При выявлении экономической сущности рынка инвестиционного жилья представляют интерес формы инвестиционной деятельности на рынке жилья. Таким образом происходит купля-продажа квартир в индивидуальных домах, многоквартирных домах, производится на рынке жилья на основе стоимости недвижимости, которую следует определять объективно в сравнении с другими способами инвестирования и объектами инвестирования (приобретение пакетных акции, депозиты в банках и т.д.) Для строителя следует точное определение момента, когда он может привлечь на строительство объекта недвижимости денежные средства. Раньше когда отсутствовало это правило денежные средства привлекались по усмотрению строительных компании. В отличие от рынка потребительских товаров, рынок инвестиционного жилья требует более высокого уровня капитальных вложений и более длительного времени на производство, поскольку для инвестиций необходима уверенность в финансовой ситуации не только в данный момент, но также и на перспективу, так как оплата приобретения недвижимости обычно растягивается на несколько лет. Поэтому конечные потребители жилья должны быть уверены в своих будущих доходах и, зная, что они будут в состоянии оплатить покупку жилья или услуги за пользование им.

#### Список литературы

1. Агафонова М.С., Агафонов Г.Е. Оценка Экономической эффективности инвестиционных проектов в строительстве // Современные наукоемкие технологии – 2013. № 10 – 1. С. 130.

#### УРОВЕНЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Пирогова М.А., Агафонова М.С., Хаустов Ю.С.

*Филиал «Воронежский государственный архитектурно-строительный университет», в г. Борисоглебске, Борисоглебск, Россия*

По данным 2012 года экономика России по ВВП по ППС занимает 5 место в мире, что является достаточно высоким показателем. Однако рассмотрим нашу экономику более детально, мы обнаружим некоторые её недостатки. Для начала хотелось бы привести немного сухой статистики, которая основывается на данных конца 2012 года, а затем сравнить её (статистику) с показателями текущими, то есть года 2013. Итак, рост ВВП составил 3,3%, что почти на процент меньше, в 2011 году. По ВВП по ППС на душу населения Россия заняла лишь 43 место.

Официальная инфляция в стране оказалась на уровне 6,58%. Уровень безработицы снизился, достигнув рекордной отметки – 5,3%, и это все на фоне



интенсивного роста населения, который отчасти был вызван большим притоком мигрантов, порядка 500 тысяч человек. Средняя заработная плата составила 26690 рублей. Чистый отток капитала хоть и снизился, но все же остался существенным – 56,8 млрд. долларов.

Рост ВВП в 2013 году по прогнозам специалистов составит не более 1,5%. В первую очередь это связано со спадом в производстве. Да и вообще производство в России вот уже на протяжении двух лет не увеличивается и не уменьшается, колеблясь вокруг «нулевой точки». Также ухудшили ситуацию и неблагоприятные погодные условия в основных аграрных регионах страны, что негативным образом повлияло на темпы уборки урожая и на его объемы. К отрицательным проявлениям в нашей экономике в настоящее время помимо вышеперечисленного относят: продолжающееся замедление потребительского спроса и вялый рост инвестиций.

Инфляция по прогнозам экспертов в 2013 году составила 6,9%. К факторам, подталкивающим её вверх в первую очередь нужно отнести рост тарифов естественных монополий. К примеру, тарифы на газ выросли на 15%. Также растет цена и на бензин, и другое топливо, хотя их производство увеличивается. Именно это и влечет за собой увеличение цен на большинство товаров и услуг. Уменьшение цен можно заметить лишь на мясную продукцию, что связано со вступлением России в ВТО. Безработица на конец 2013 года оказалась в районе 5,7%. Причем этот показатель, сильно различается по регионам Российской Федерации. Здесь можно привести пример Чечни – 35% и Ингушетии – 50%. Отток же капитала на конец года достиг цифры в 57 млрд. долларов. При всех негативных тенденциях в экономике, у нас имеется достаточно большой запас прочности. И связан он в первую очередь с добывающей промышленностью. Добыча газа в 2013 году составила 683 млрд. кубических метров, - сообщает Минэнерго, добыча угля – 362 млн. тонн, нефти – 520 млн. тонн.

Но такой великой и богатой стране как Россия пора слезать с этой пресловутой «нефтяной иглы». Ибо, это делает нас слишком зависимыми от мировых цен на энергетические ресурсы. На эти цены мы, по большому счету, оказывать влияния практически не мо-

жем. И в кризисной ситуации Россия станет заложницей своей «однобокой экономики». В голову в данной ситуации приходит афоризм, о том, что нельзя класть все яйца в одну корзину.

Выходом из сложившейся ситуации мне видится экстренное, скорейшее развитие производства и строительства, таких локомотивов экономики. Прогресс в этих отраслях не возможен без использования современных, и я подчеркиваю своих, оригинальных технологий. Лишь инновационные идеи и воплощение их в жизнь позволят сделать нам качественный рывок вперед. Поэтому все имеющиеся средства и силы нужно кинуть на привлечение в наукоёмкие отрасли молодых, талантливых и креативных людей. Именно они должны заложить фундамент интенсивного экономического развития России. На данный момент средний возраст научного сотрудника КБ составляет 55-60 лет.

Для полноценного роста экономики необходимо проводить масштабные антикоррупционные мероприятия, т. к. коррупция в России достигла грандиозных масштабов. По заявлению, подтвержденному Дмитрием Анатольевичем Медведевым, на государственных закупках в нашей стране ежегодно разворовывается один триллион рублей. По индексу восприятия коррупции Россия на 2013 год занимает 127 место из 177 стран. Решить эту проблему можно, проведя комплекс мер:

1) взяткодатель должен быть освобожден от ответственности, если он сотрудничает со следствием. Это разрушит круговую поруку между коррупционером и его жертвой.

2) активы семьи коррупционера должны быть конфискованы, даже если приобретены добросовестно. Членам же семьи можно оставить средства, достаточные лишь для очень скромной жизни. 3) ввести электронную систему принятия решений, которая позволит осуществлять контроль невидимый для контролируемого. Этих действий будет достаточно для развития не только экономической, но и политической, и социальной сфер общественной жизни. В заключение хотелось бы привести слова Наполеона I: «Богатство не в обладании сокровищами, а в умении ими пользоваться».

### *Секция «Реклама и PR»,*

*научный руководитель – Чистякова А.А., канд. пед. наук*

#### **СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА КАК ИНСТРУМЕНТ ПЕДАГОГА ДЛЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Краснова Т.В., Штинова Д.К.

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет», Магнитогорск, Россия*

Педагогическое творчество как компонент профессионально-педагогической культуры не возникает само по себе. Для его существования и развития необходимы «благоприятная культуротворческая атмосфера, стимулирующая среда, объективные и субъективные условия». Сотворчество и атмосфера творческого поиска в учительском и ученическом коллективах выступает мощным стимулирующим фактором. «Способность педагога организовать общение с учащимися как творческий процесс, как диалог, не подавляя их инициативы и изобретательности, создавая условия для полного творческого самовыражения и самореализации» - значимый фактор в формировании предпосылок создания культурот-

ворческой атмосферы, стимулирующей потребность школьников в реализации собственной творческой деятельности. Педагог, как носитель творческого компонента профессиональной культуры, может направлять творческую деятельность учащихся в область социального проектирования. Первым шагом в этом направлении могут стать проекты воспитанников в области социальной рекламы. Темы, освещаемые социальной рекламой, распространяемой в образовательных заведениях, призваны формировать у школьников представление о том, что такое здоровый образ жизни, освещать правила гигиены, пропагандировать бережное отношение к природе и окружающему миру, прививать потребность в заботе о пожилых людях... Помимо традиционных тем, эксплуатируемых такого рода рекламой, на наш взгляд, целесообразно при помощи социальной рекламы проводить профориентационную работу в учебных заведениях. Включение рекламных материалов, в выгодном свете представляющих различные сферы профессиональной деятельности, в структуру проведения классных часов может в значительной степени способствовать

формированию у учащихся интереса к выбору будущей профессии. Возможно также в образовательной среде рекламировать учебные заведения и предлагаемый ими спектр направлений подготовки, с целью решения проблемы дальнейшего обеспечения кадрами того или иного региона страны. Эффектная и убедительная подача рекламной информации делает сообщение эффективным и запоминающимся. Рекламные материалы могут осуществлять: рекламную, информационную, образовательную и развлекательную, эстетическую, социальную, психологическую функции, способствуя оптимальному использованию возможностей образовательной среды как воспитывающей системы. И если мы говорим о заказчике образовательных услуг (аудитории школьников) продуктом образовательной среды станут, «социально активные люди, стремящиеся творчески изменять среду обитания в соответствии с теми ценностными ориентирами, которые они усвоили в конкретном образовательном пространстве».

**Список литературы**

1. Беликов В. А. «Дидактические основы организации учебно-познавательной деятельности школьников» <http://www.dissercat.com/content/didakticheskie-osnovy-organizatsii-uchebno-poznavatelnoi-deyatelnosti-shkolnikov> 15.12.2013 г.  
 2. Краснова Т.В. «Социальная реклама в образовательном пространстве» Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 сентября 2013 г.: в 34 частях. Часть 33: М-во обр. и науки РФ. Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. 145 с. (С. 49- 52)  
 3. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. - М.: Смысл, 2001. - 365 с.

**РЕКЛАМА В КОНТЕКСТЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ВУЗОВ**

Краснова Т.В., Букасева Н.С.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет», Магнитогорск, Россия

Основным продуктом образовательной среды, по мнению исследователя Витольда Альбертовича Ясвина, являются социально активные люди, стремящиеся творчески изменять среду обитания в соответствии с теми ценностными ориентирами, которые они усвоили в образовательной среде [2]. Творчески изменять среду обитания может лишь личность творческая. Творческая деятельность в рамках высшего учебного заведения, параллельно с обучением, предоставляет студентам возможность проявить свои творческие навыки. На этом основывается воспитательная работа во многих вузах. Такой подход обусловлен задачами формирования у студентов опыта само презентации, оказывающей существенную роль на процесс привлечения внимания работодателей. В конечном счете, это стимулирует карьерный рост выпускников. Какова же среда, формирующая предпосылки для творческой деятельности студентов вуза в контексте образовательного пространства? Рассмотрим модель образовательного пространства (рис. 1).

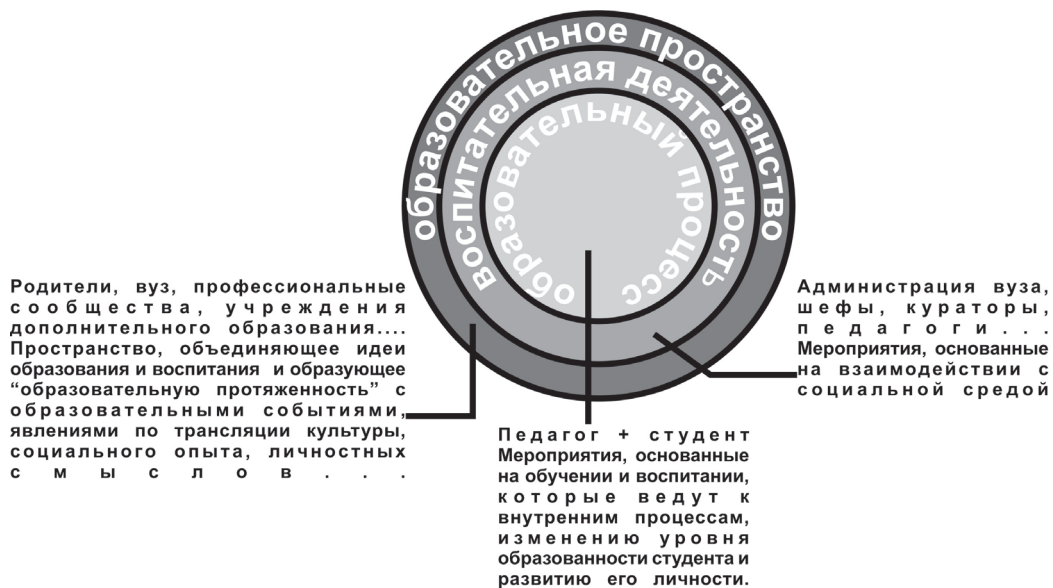


Рисунок 1 «Модель образовательного пространства»

Рассмотрим рекламу как один из способов формирования личности студентов вуза и её место в образовательном пространстве. Представленная нами модель (рис. 2), наглядно демонстрирует возможно-

сти, которые в качестве ресурса заложены в процессе введения рекламного компонента в пространство творческой деятельности студентов вуза.



Рисунок 2 «Модель образовательного пространства с включением рекламного компонента»

Эффектная и убедительная подача рекламной информации делает сообщение эффективным и запоминающимся. Социальные материалы могут осуществлять рекламную, информационную, образовательную и развлекательную функции, способствуя оптимальному использованию возможностей образовательной среды как воспитывающей системы [2].

#### Список литературы

1. Краснова Т.В. «Социальная реклама в образовательном пространстве» Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 сентября 2013 г.: в 34 частях. Часть 33: М-во обр. и науки РФ. Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. С. 49-52
2. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. - М.: Смысл, 2001. - 365 с.
3. Филиппова Е. Ф. «Управление качеством образования в современном лицее» <http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-01/dissertaciya...> 18.12.2013 г.

#### РЕКЛАМНАЯ КОММУНИКАТИВНАЯ СРЕДА КАК СРЕДСТВО СТИМУЛИРОВАНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В САМОРЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКА

Краснова Т.В., Лаврентьева К.А.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет», Магнитогорск, Россия

Самореализация личности школьника - одна из целей педагогического процесса. Актуальность проблемы иллюстрируется положением в Законе Российской Федерации «Об образовании» (Раздел II, статья 14), подчеркивающим «необходимость обеспечения самоопределения личности, создание условий для самореализации». Специалистами также описывается понятие «самореализация школьника в учении». Оно рассматривается как «динамическое само развёртывающееся взаимодействие школьника со своим внутренним миром и внешним образовательным пространством в деятельностной форме активности, при котором происходит переход его потенциальных возможностей в актуальные, а результативность характеризуется достижением учеником совокупного образовательного продукта, сопровождаемого вос-

требованностью внутреннего потенциала и ощущением успеха».

Коммуникация – (от лат. Communicatio - сообщение, передача) – процесс передачи информации, акт сообщения между людьми посредством передачи символов, целью которого является взаимопонимание. Согласно М.С. Андриянову, под коммуникацией следует понимать смысловой аспект социального взаимодействия. Основные функции коммуникативного процесса состоят в достижении социальной общности при сохранении индивидуальности каждого её элемента. По средствам коммуникация подразделяется на: речевую (письменная и устная), паралингвистическую (жест, мимика, мелодия), вещественно-знаковую (продукты производства, изобразительного искусства и т.д.) [1]. Согласно К. Леви-Строссу каждая система (ы) коммуникации имеет своей задачей конструирование той или иной социальности (социальной реальности). Этот процесс осуществляется ценностями, скрепляющими общество воедино, посредством символов, способности донести и сообщить смысл, заложенный в социальные ритуалы [3]. Какими же свойствами должна обладать воспитательная среда, чтобы работать на задачи стимулирования потребности школьника в самореализации в учёбе? Несомненным является факт, что мотивацией в получении знаний и раскрытии творческого потенциала становится стимул карьерной перспективы. Но, на наш взгляд, воспитание потребности в знаниях, в культуре их приобретения и потребности в самореализации личности школьника может частично осуществляться маркетинговыми средствами. Всё чаще специалистами употребляется термин «маркетинг отношений». В нашем случае теми самыми отношениями могут стать отношения ученик - знания. Реклама знаний в образовательном процессе должна осуществляться с привлечением специалистов по рекламе. Школьнику должен видеть не только личную выгоду в приобретении знаний, как средства достижения карьерных устремлений, но и понимать ценность зна-



нии как отражения роста и развития его как личности, индивидуальности в контексте общества. Воспринимать знания как средства самореализации своего потенциала на благо всего общества.

#### Список литературы

1. Андриянов М. С. Невербальная коммуникация: психология и право: монография. - Институт общегуманитарных исследований, 2007. - 256 с.
2. Краснова Т.В. Социальный дизайн как средство создания коммуникативной воспитательной среды. // Сборник научных трудов Sworld. Материалы международной научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований '2012». – Выпуск 1. Том 17. – Одесса: КУПРИЕНКО, 2012. – ЦИТ: 112-647 – С.26-31.
3. Назарчук А.В. Теория коммуникации в современной философии. - М.: Прогресс-Традиция, 2009. - С. 201-204.

#### ПОЛИГРАФИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ КАК ОТРАЖЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ПОДХОДА ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ В РЕКЛАМЕ

Мустафаева М.А., Краснова Т.В.

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет», Магнитогорск, Россия*

С 1 сентября 2013 года вступил в силу новый закон «Об образовании в Российской Федерации». Закон разработан в целях совершенствования законодательства РФ в области образования и является основополагающим нормативным правовым актом в сфере образования. Анализируя зарубежный опыт внедрения рекламы в среду образовательных учреждений, Татьяна Лебедева в своей статье «Европейские школы давно превратились в площадку для рекламодателей» употребляет определение «школьный маркетинг». Далее цитата: «Школьный маркетинг», или продвижение продуктов в школах и других детских заведениях, - достаточно распространенное явление в странах Европы» [4]. Но этот опыт носит скорее негативный характер, так как бессистемное размещение рекламы может привести к весьма печальным последствиям. Тем не менее, размещение рекламы в образовательном учреждении возможно. Например, социальная реклама несёт в себе задачи донесения гуманистических идей и норм морали, нравственности до сознания общества, а соответственно не идет в разрез с воспитательными задачами образовательного учреждения. Подрастающему поколению понятен язык рекламы. Это современное явление, которое интересно как младшим школьникам, так и старшеклассникам. Социальная реклама в данном случае может формировать вкусы, предпочтения, модные течения, модели поведения, сленг школьников и прочее [3]. Практическая часть нашего исследования преследует задачи защиты подрастающего поколения от негативного влияния массовых коммуникаций. В связи с этим появляется необходимость грамотного подхода в процессе составления рекламных сообщений, соответствующих законам рекламной этики.

Способность рекламы оказывать воздействие на человека и создавать спрос на товары и услуги позволяет использовать ее для воспитания разумных потребностей, эстетических вкусов и запросов населения. Оформление рекламы должно отвечать современным эстетическим требованиям, а расходы на ее организацию не должны превышать разумных (рациональных) размеров. Сегодня учеными и специалистами многих стран ставится вопрос о необходимости развития информационной экологии, формирующей здоровый информационный образ жизни людей в социальной и природной среде, помогающей создать ориентиры воспитания для подростка.

Таким образом, соединение средств массовой информации рекламных технологий и новейших ком-

пьютерных средств позволяют активизировать воспитательное воздействие на подростков. Конечно, важно отметить, что здесь особое значение приобретает качество материала, предлагаемого подросткам подобными системами средств массовой информации. Исходя из вышесказанного, можно говорить о том, что «информационная экология», как наука, изучающая закономерности влияния информации, прежде всего, влияет: на формирование и функционирование человека, человеческих сообществ и человечества в целом, а так же на здоровье, как отражение психического, физического и социального благополучия. Данное научное направление быстро набирает темп развития и предполагает внедрение в практическую сферу деятельности. Развитие такой гибридной науки, как «информационная экология» могло бы изменить мышление в области социальных и экономических воздействий на компьютерные и коммуникационные технологии. Кроме того, отмечается взаимосвязь между информационной экологией и применением компьютерных и коммуникационных технологий в области окружающей среды. «Информационная экология» рассматривается в совокупности с темами сопряженными с: качеством информации; управлением информацией; продуктами информации; оценке информационных служб; информационной ценности; информационным нуждам; ответственности. Специалистами отмечается, что в связи с информационным бумом появилась новая форма загрязнения — информационное загрязнение. Там, где появляется несоответствие между планируемым и реальным использованием информации, происходят неполадки в области информационной экологии.

Экспериментальной площадкой для практической части исследования мы определили мероприятие для детей, проводимое в преддверии новогодних праздников. Праздник носил имиджевый и развлекательный характер. Объектом имиджевой рекламы стал Центр развития детей «Академия детства». Было решено составить приглашение на детское мероприятие, отражающее особенности современного подхода информационной экологии в рекламе. На основе исследований выяснилось, что потребитель воспринимает приглашение как представление не только определенного продукта, запланированного мероприятия, но и всей организации в целом. Как рекламное-информационное издание оно является универсальным способом донести информацию об организации, услугах до широкой аудитории. Полиграфическая продукция этого вида раздается незадолго до начала мероприятия, рассылается по почте для привлечения внимания клиентов.

Была поставлена задача: создать проект рекламных пригласительных билетов, которые бы в своей основе были направлены на нейтрализацию негативного воздействия рекламы (на основе анализа проектной ситуации с учетом средств информационной экологии).

Результат и выводы: полиграфическое рекламное приглашение соответствует тематике праздника, его оформление соответствует правилами этикета, и правилам информационной экологии: в тексте приглашения сообщается название мероприятия; обязательно полностью указывается имя гостя и на сколько человек распространяется приглашение. В этом случае необходимо учитывать, например, семейные пары, которые могут прийти на торжество с детьми; также указывается дата, время, место проведения праздника.

Вариант рекламных приглашений был апробирован. Результаты анкетирования показали, что реци-



пиентами, наиболее часто, отмечалось благоприятное цветовое решение приглашения и простота присутствующей информации (ничего лишнего и всё в доступном объёме).

#### Список литературы

1. Валова М.Д. 13 бесед о рекламе. Нива XXI век. М-1994.
2. Кохтев Н.Н. Десять эффектов рекламы, 1991
3. Краснова Т.В. «Социальная реклама в образовательном пространстве» Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 сентября 2013 г.: в 34 частях. Часть 33: М-во обр. и науки РФ. Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. 145 с. (С. 49- 52)
4. Лебедева Т. «Европейские школы давно превратились в площадку для рекламодателей», «Продвижение Продовольствия. Prod&Prod» 2010 № 04
5. Реклама в современном социокультурном пространстве //Первые Кайгородовские чтения: Материалы науч.-практ. конф. / КГУКИ. Краснодар, 2000.
6. Шарков Ф. И., Гостенина В. И. Разработка и технологии рекламного продукта

#### ИНТЕРНЕТ КАК СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИЕЙ

Лопухова Д.А., Чистякова А.А.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет», Магнитогорск, Россия

*«Куда бы мы ни шли, репутация наша — неважно, хорошая ли, дурная — нас обязательно опередит».*

Филипп Честерфилд

Со времен установления торгово-рыночных отношений известно, что для того чтобы добиться идеальной репутации потребуются невероятных усилий, а вернуть доброе имя и вовсе практически невозможно. В настоящий момент ценность деловой репутации значительно выросла. Основанием этому является как динамично развивающаяся конкуренция на современном рынке, так и появление новых каналов масс-медиа. При выборе каких-либо товаров и услуг современное общество все чаще прибегает не к советам близких, а к различным отзывам в Интернет ресурсах. Это серьезно усложняет решение одной из главных задач – управление репутацией.

В последнее время понятие «деловая репутация» все чаще заменяется термином «гудвилл» (goodwill). В России существует несколько определений, наиболее полно отражающих понятие «деловой репутации», которые можно свести к двум основным:

1) Положение по бухгалтерскому учету, в котором сказано, что «деловая репутация – это разница между ценой предприятия (как приобретаемого имущественного комплекса в целом) и стоимостью всех его активов по бухгалтерскому балансу»[1].

2) Международные стандарты финансовой отчетности, согласно которым «деловая репутация – это разница между ценой предприятия и справедливой стоимостью всех его активов»[2].

Гудвилл тесно взаимосвязан с имиджем, маркетинговыми разработками и брендовыми технологиями, которые также относятся к нематериальным активам и влияют на развитие и конкурентоспособность компании.

Технология управления деловой репутацией пришла к нам с запада сравнительно недавно. В Америке эта система имеет два однозначных названия: ORM (Online Reputation Management) или SERM (Search Engine Reputation Management). Универсальная система действия технологии управления репутации включает в себя следующие компоненты:

- 1) создание информационного наполнения для продвигаемого сайта
- 2) продвижение контента в поисковых системах

3) вытеснение негативной информации

4) создание положительного образа компании.

Таким образом, основная задача ORM заключается в создании положительного образа компании путем размещения желательного контента и вытеснения тем самым негативной информации.

Анализ управления деловой репутацией компании «Power Balance» позволяет нам ряд выводов, относительно эффективности управления репутации в Интернете.

Компания «Power Balance», которая специализируется на изготовлении и продаже браслетов, в своей рекламной кампании основывалась на том, что их научная разработка, взаимодействуя с энергетическим полем человека, гармонизирует и улучшает естественное энергетическое поле человеческого организма[3].

В 2010 году Австралийская комиссия по вопросам конкуренции и защиты потребителей выдвинула судебный иск против рекламной кампании «Power Balance», так как утверждения о свойствах браслета не имели под собой реального научного доказательства[4].

По окончании судебного процесса компания «Power Balance» подверглась публичной критике и была вынуждена отказаться от рекламы товара как научной инновации и предложить полный возврат потребителям, введенным в заблуждение[5].

Казалось бы, что репутация разрушена безвозвратно. Однако компания «Power Balance» заручилась поддержкой со стороны известных спортсменов из Национальной Баскетбольной Ассоциации, Национальной Футбольной Лиги и Национальной Хоккейной Лиги. Противоречие результатов исследований и комментариев спортсменов о браслете «Power Balance» вызвало увеличение спроса на продукцию компании. «Power Balance» пользуется широким спросом и по сегодняшний день.

Результаты анализа позволили нам сделать вывод о том, что привлекательный образ компании был сформирован с помощью управления деловой репутацией в Интернете, которое включает в себя:

- 1) грамотное составление и оптимальное размещение контента в поисковых системах
- 2) обновление групп в социальных сетях для вытеснения негативной информации
- 3) редактирование системы отзывов
- 4) активное продвижение информации о гарантии товара и возврате денежных средств при несоответствии качества товара, что формирует положительное мнение о компании у потребителей
- 5) активная, но в то же время адекватная реакция на критику со стороны потребителей
- 6) скрытие фактов из истории, подвергающих репутацию компании к разрушению
- 7) рекомендации от авторитетных персон в области использования товара.

Таким образом, разворачивая все сложившиеся ситуации в свою пользу, компания «Power Balance» осталась на плаву и продолжила процветать, удерживая деловую репутацию на высоком уровне.

Одним из важнейших элементов успешного продвижения бизнеса безусловно является деловая репутация компании, которая создается непосильным трудом. Но не менее сложно сохранить ее на протяжении всей жизни компании.

В современном бизнесе для продолжительной деятельности компании главной ценностью является не получение максимальной прибыли, а формирование положительного образа компании в обществе.

Среди каналов масс-медиа самым мощным каналом, который может как установить хорошую репутацию компании, так и испортить ее навсегда, является Интернет. Поэтому управлением деловой репутацией в Интернете несомненно нужно заниматься любой компании, дорожающей своим именем. На сегодняшний день существует множество специальных агентств по управлению репутацией в Интернете. Основные принципы их работы можно свести к одному главному: вытеснение негативной информации с помощью размещения желаемого контента для формирования положительного или хотя бы нейтрального отношения клиентов к компании.

**Список литературы**

1. [1] Положение по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007) (в ред. Приказов Минфина РФ от 25.10.2010 №132н, от 24.12.2010 №186н).
2. [2] Положение Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2011 г. №107 «Об утверждении Положения о признании Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности для применения на территории Российской Федерации» (с изменения от 27 января 2012 г.).
3. [3] <http://www.powerbalance.de/>
4. [4] <http://registers.acc.gov.au/>
5. [5] <http://img.gawkerassets.com/img/18j54l4kwx826png/kuxlarge.png>

**ПРОЕКТ САЛОНА КРАСОТЫ**

Мансурова М.А., Камалова А.Ф., Николаева А.Г., Федорович Е.С., Чистякова А.А.

ГБОУ СПО «Магнитогорский педагогический колледж», Магнитогорск, Россия

**I. Идея создания проекта**

Идея проекта – салон красоты «Луна» связана со стремлением современных людей к созданию нового имиджа, к гармонии внутреннего и внешнего.

**II. Миссия, цель и задачи**

Миссия – Достижение внутренней гармонии путем внешних преобразований.

Цель – помощь клиентам в раскрытии их индивидуальной красоты.

**Задачи:**

- оказание качественных услуг
- удержание конкурентного преимущества
- повышение квалификации персонала.

**III. Краткая навигационная характеристика**

При выборе места расположения салона учитывались такие факторы, как проходимость городского потока, наличие соседних учреждений, торговых центров.

Красиво оформленный фасад салона и оригинальный дизайн вывески, привлекают внимание прохожих. В темное время суток вывеска ярко освещена. Помещение, которое занимает салон удобно распланировано. Места обслуживания клиентов оснащены комплектом оборудования, инструментов, приспособлений, отвечающих требованиям безопасности, производственной санитарии, эстетики и новым технологиям.

**IV. Целевая аудитория**

Целевая аудитория нашего потребителя определена рядом демографических и психографических характеристик.

**1. Демографические характеристики:**

- возраст - 30-35 лет
- пол - женский
- материальное положение - средний доход
- образование не имеет значения

**2. Психографические характеристики:**

- активный клиент - постоянное стремление к совершенству
- потребностно-ориентированный тип.

Такого клиента больше интересует те характеристики услуг, которые указывают на удобство их применения, на возможность насладиться комфортом, стремление к чувственности и удовлетворенности окружающей обстановкой, релаксации рис. 1.



Рисунок 1. «Я чувствую мир руками»

**V. Фирменный стиль**

Из атрибутики фирменного стиля мы выбрали:

1. Рекламный слоган: **«Мы откроем вашу внутреннюю красоту»**
2. Визитку рис.2.



Рисунок 2. Образец визитки

**VI. Рекламное обращение**

Рекламное обращение к потенциальным клиентам нашего салона, носит повествовательный характер: **«Мы поможем Вам подчеркнуть красоту не только внешнюю, но и внутреннюю».**

**VII. Цвет**

Цветовое сочетание, для логотипа было выбраны в соответствии с пожеланиями клиентов и основывались на характеристиках результатов психологических исследований восприятия цветов. С точки зрения психологии цвета сочетание синего с желтым оказывает релаксирующее воздействие, ассоциируется со спокойствием, безмятежностью, мягкостью.

**VIII. Психологические механизмы рекламного воздействия**

Для психологического воздействия на потребителя мы в своем проекте используем ряд образных средств рекламы:

- мистическое восприятие лунного света - :«Луна - это твоя внутренняя энергия и красота»

• манипуляцию с оценочными шкалами - «Абсолютная уверенность в себе»  
метафору – «Для красоты, для души, для тебя»  
или «For beauty, for soul, for you»

IX. Рекламный заголовок

Заголовок наряду с изображением - самая важная часть рекламы, которая вбирает в себя важнейшее рекламное обращение и аргумент.

Выбранные нами заголовки для проекта:

1. Заголовок обозначающий проблему или ее решение

«Подчини себе женственность»

2. Указание географического местоположения или национальной принадлежности

«Секреты Востока и лоск Европы»

3. Заголовки, обозначающие темы власти, денег, здоровья, красоты:

«Красота доступна каждому»

«Коронованы луной»

X. Исследование потребительского рынка

Исследование проводилось среди потенциальных клиентов нашей целевой аудитории. Целью исследования было выявить потребность в услугах салона красоты «Луна». Респонденты ответили на ряд вопросов:

1. На Ваш взгляд: есть ли необходимость приведения своего существования к гармонии духовного и физического?

2. Готовы ли Вы потратить деньги на развитие, как внешних, так и внутренних преобразований?

3. Согласны ли Вы доверить себя нашим специалистам?

Результаты опроса отражены на рис. 3.

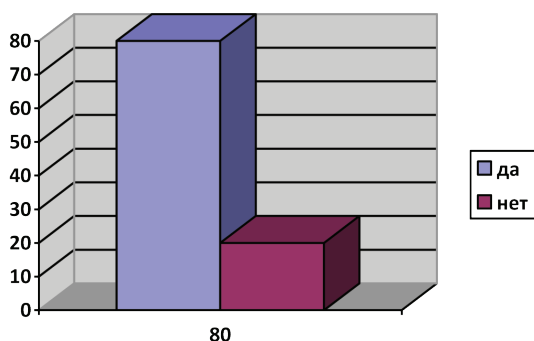


Рисунок 3. Результаты анкетирования целевой аудитории

Репрезентативная выборка 100 респондентов, и последующий анализ ответов на вопросы позволила нам сделать о целесообразности развития данного проекта.

#### Список литературы

1. Асеева Е.Н., Асеев П.В. Рекламная кампания. М., 2005.
2. Иванова. К.И. «Копирайтинг. Секреты составления рекламных и PR-текстов» - М., 2006.
3. Костина А.В. Основы рекламы: учеб. пособие / А.В. Костина, Э.Ф. Макаревич, О.И. Карпунин. - М.: КНОРУС. 2006. 352 с
4. Михайлов С.П. <http://makeself.ru>

#### СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ В САМОРЕГУЛИРОВАНИИ РЕКЛАМНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Мустафаева М.А., руководитель Комиссарова М.Н.  
ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный  
университет», Магнитогорск, Россия

Сегодня учеными и специалистами многих стран ставится вопрос о необходимости развития информационной экологии, формирующей здоровый ин-

формационный образ жизни людей в социальной и природной среде, помогающей создать ориентиры воспитания индивида [1].

Информационная экология, как наука, изучающая закономерности влияния информации и, оказывающая влияние, прежде всего, на формирование и функционирование человека, человеческих сообществ и человечества в целом; а также на здоровье, как состояние психического, физического и социального благополучия.

Развитие такой гибридной науки, как «информационная экология» может изменить мышление в области социальных и экономических воздействий на компьютерные и коммуникационные технологии. Одним из средств информационной экологии является саморегулирование рекламной деятельности.

Саморегулирование рекламной деятельности представляет собой добровольный контроль организаций бизнеса за поведением в сфере рекламы, основанный не только на силе закона, но и на правилах, установленных самим деловым сообществом, и является, на наш взгляд, одним из наиболее актуальных средств информационной экологии, которая, в свою очередь, регулирует и формирует здоровый информационный образ жизни людей в социальной и природной среде, помогает создать ориентиры воспитания для общества в целом [4].

Значение саморегулирования в рекламной деятельности может быть определено рядом важных положений. Оно обеспечивает установление неформальных и необходимых правил поведения субъектов рекламного рынка; заменяет государственное регулирование экономических процессов в тех сферах, где государственное регулирование показало свою неэффективность и нецелесообразность; способствует доверию к рекламе со стороны потребителей, а также добросовестной конкуренции субъектов рекламного рынка; способствует совершенствованию действующего законодательства в сфере рекламы.

Саморегулирование существует не изолированно, а в одной системе с государственным регулированием, взаимодействует и в отдельных случаях заменяет его. При этом саморегулирование находится в рамках закона, не противоречит, а дополняет и конкретизирует установленные законом правила и формирует практику их применения [2].

Данное научное направление быстро набирает темп развития и предполагает внедрение в практическую сферу деятельности. В связи с этим нами следует рассматривать саморегулирование, как одно из доминирующих средств информационной экологии.

Реклама является сферой, активно воздействующей на общественное сознание и бизнес-процессы, а, следовательно, нуждается в регулировании и коррекции, особенно в связи с нерациональностью всеобъемлющего государственного регулирования и контроля [3].

Развитие саморегулируемых организаций способствует решению ряда проблем, связанных с регламентацией рекламной деятельности, а также повышением уровня информационной экологии. Основными мерами таких организаций является осуществление борьбы с недобросовестной конкуренцией в сфере рекламного бизнеса; искоренение лживой рекламы, наносящей вред имиджу всех рекламистов; разработка, установление и публикация обязательных для выполнения всеми членами саморегулируемой организации правил профессиональной деятельности в сфере рекламы; мониторинг за отсутствием в рекламе образов любых лиц (или ссылки на них) как частных,



так и занимающих общественные посты, без получения от них предварительного согласия на это и т.д.

В мире существует ряд организаций, занимающихся саморегулированием рекламной деятельности: Ассоциация Коммуникативных Агентств России (АКАР), Ассоциация рекламодателей, Общественный Совет по рекламе, Международная Рекламная Ассоциация (IAA), Национальная ассоциация наружной рекламы и информации (НАНРИ), Рекламная Федерация Регионов (РФР), Национальная рекламная ассоциация и др. Однако, ассоциации по саморегулированию рекламы расположены в крупных городах, что касается маленьких, провинциальных городков, то в некоторых из них не существует филиалов этих организаций или данные филиалы не в полной мере занимаются саморегулирующей деятельностью.

В связи с этим, требуется создание реально действующих организаций по саморегулированию рекламной деятельности и повышения уровня информационной экологии, которые бы выполняли своиственные им функции.

Так, органы саморегулирования в малых городах способны в большей или меньшей степени влиять на информацию следующим образом:

- участвовать в разработке требований к рекламе, в том числе проектов законов и иных нормативных правовых актов;

- проводить независимую экспертизу рекламы на предмет установления ее соответствия требованиям законодательства Российской Федерации о рекламе и направлять соответствующие рекомендации рекламодателям, рекламопроизводителям и рекламодателям;

- привлекаться федеральным антимонопольным органом (его территориальными органами) при осуществлении им контроля за соблюдением законодательства Российской Федерации о рекламе;

- направлять в органы прокуратуры материалы и обращаться в федеральные органы исполнительной власти в связи с нарушением законодательства Российской Федерации о рекламе.

#### Список литературы

1. Социальные аспекты современных компьютерных технологий: Учебное пособие Ефремов О.В., Беляев П.С., 2006.
2. Правовые аспекты саморегулирования в рекламной деятельности (Кирилловых А.А.)
3. Назаров М.М. Массовая коммуникация в современном мире: методология анализа и практика исследований. М., 2002.
4. <http://5fan.ru/wievjob.php?id=45578>

#### ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕКЛАМНОЙ КАМПАНИИ

Улыбина В.В., Чистякова А.А.

*ГБОУ СПО «Магнитогорский педагогический колледж»,  
Магнитогорск, Россия*

Рекламная кампания, по определению Л. Гермагеновой [1], представляет собой несколько рекламных мероприятий, объединенных одной задачей, охватывающий определенный период времени и распределенных так, чтобы одно рекламное мероприятие дополняло другое.

Технологии воплощения рекламных кампаний состоят из:

1. Разработки плана маркетинга товара.
2. Особенности и задач рекламы на различных фазах жизненного цикла товара.
3. Планирования рекламной кампании нового товара.

План маркетинга предусматривает, каким образом предполагается продавать товары (услуги), какую назначить за него цену и как стимулировать продажи.

В плане маркетинга устанавливаются рыночные цели компании и предлагаются методы их осуществления. В него не входят все цели и методы деятельности фирмы. Маркетинговый план — важнейшая часть плана компании, а процесс планирования маркетинга должен осуществляться как часть общего процесса планирования и составления бюджета фирмы.

Маркетинговая организация компании предполагает осуществление контроля над четырьмя основными элементами операций компании («маркетинг-микс»):

- реализуемым товаром (Товар — Product)
- ценовой политикой (Цена — Price);
- продвижением товара (Продвижение — Promotion)
- методами распределения (Место — Place).

«Продвижение» и «Место» относятся в первую очередь к тому, как фирма привлекает потенциальных покупателей, а «Товар» и «Цена» позволяют удовлетворить их потребности. Маркетинг-микс (известен еще как четыре Р маркетинга) определяет направленную на получение прибыли и удовлетворение потребностей покупателей политику компании [2].

Каждый элемент маркетинг-микс представляет собой широкое поле деятельности для ориентированной на маркетинг организации; они должны рассматриваться и отдельно, и в совокупности с остальными элементами. Удовлетворительная в определенный момент времени структура маркетинг-микс может потребовать пересмотра, потому что:

- товары и услуги выходят из употребления или усовершенствуются;
- появляются новые товары и услуги;
- конкуренция приводит к снижению цены на товар (и, как следствие, маржи прибыли);
- рекламная деятельность может оказаться менее эффективной, чем у конкурентов;
- место сбыта или метод распределения могут не соответствовать возникающим альтернативам или изменениям в бизнесе.

Управление комплексом маркетинг-микс - залог успешной организации продаж и сердцевина маркетингового планирования.

Маркетинговое планирование означает анализ применения ресурсов маркетинга для достижения его целей. Оно требует сегментирования рынка, определения рыночной позиции, прогноза размеров рынка и планирования жизнеспособной рыночной доли внутри каждого рыночного сегмента.

План маркетинга подобен карте: он показывает, куда движется компания и как она собирается туда добраться. Он одновременно является планом действий и письменным документом. План маркетинга выявляет перспективные деловые возможности компании и намечает способы проникновения, захвата и удержания позиций на определенных рынках. Он соединяет все элементы маркетинга в согласованный план действий, где подробно расписано, кто, что, когда, где и как делает для достижения целей.

План маркетинга должен ответить на три главных вопроса:

- какое положение фирма, предлагающая товар, занимает на рынке?
- какое положение на рынке она хочет занять?
- как достичь этого положения?

Хороший план стимулирования увязывает товар, распределение, сбыт и затраты на маркетинг.

При планировании воплощения рекламных кампаний необходимо учитывать особенности и задачи рекламы на различных фазах жизненного цикла товара., которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

## Жизненный цикл товара и рекламы

Стадия жизненного цикла	Характеристика стадии жизненного цикла	Расходы на рекламу	Особенности рекламы
1	2	3	4
Внедрение товара на рынок	Неосведомленность о товаре	Большие	Должны быть отражены назначение, область применения, основные характеристики нового товара или услуги, с какого момента он поступает в продажу, где его можно приобрести. Возможны ссылки на аналогичный продукт, ранее распространяемый на рынке, со сравнением характеристик в пользу нового продукта.
Рост сбыта товара.	Признание товара.	Становятся стабильными, не превышают средних показателей фирмы.	Следует сделать акцент на качестве, престижности товара, на высоком уровне обслуживания. Иногда целесообразно назвать цифру продаж за определенный период.
Зрелость.	Большинство потенциальных покупателей приобрело товар и темпы роста продаж падают.	Увеличиваются по сравнению с предыдущим периодом, если требуется удержать на прежнем уровне объем сбыта.	Должна возрастать интенсивность рекламы, чтобы охватить оставшихся потенциальных покупателей; следует вводить скидки, распродажи, долговременный сервис и другие элементы стимулирования.
Насыщение.	Снижение сбыта товара или услуги.	Ниже чем в предыдущие периоды.	Следует ограничиться теми объявлениями, которые были запланированы и размещены. В случае наличия модификации товара или услуги возможен возврат на стадию зрелости, с соответствующими этой стадии рекламными мероприятиями.
Спад.	Резкое снижение продаж.		

Как у товара, так и у любого рекламного мероприятия есть жизненный цикл, который находит отражение в плане рекламной кампании. Планирование позволяет размещать рекламу, соотнося ее с товаром и финансовыми возможностями фирмы. Планирование рекламных мероприятий позволяет:

- соотнести наличие товаров и услуг, которым необходима реклама, с временными отрезками их рекламирования

- подобрать маркетинговую информацию о товарах/услугах, текущем состоянии рынков, новых рынках сбыта, конкурентах, эффективности ранее проведенных рекламных компаний.

Кроме того в процессе планирования происходит выбор рекламных средств, оптимально подходящих для данного товара, корректировка элементов рекламной кампании, подведение итогов.

Для того, чтобы рекламную кампанию сделать эффективной, кроме перечисленных технологий следует учесть, что все составляющие рекламной кампании должны быть подчинены общей идее. Общая идея отражает признаки и характеристики целевых сегментов фирмы, выбор средств распространения рекламы, содержание рекламных текстов, роликов, радиообращений и пр. Существует также несколько общих рекомендаций, делающих рекламную кампанию эффективной. Основные из них советуют убедительно аргументировать характеристики товара, согласовывать качество товара с качеством рекламы, использовать как можно больше положительных эмоций. Финальной рекомендацией можно считать поддержание обратной связи с потребителем рекламы в виде регулярного определения степени удовлетворенности покупателей товаром.

**Список литературы**

1. Вествуд Д. «Маркетинговый план»  
Режим доступа: <http://www.management.com.ua>
2. Германова Л.И. «Библиотека маркетинга»  
Режим доступа: <http://www.marketing.spb.ru/read/article/a44.htm>
3. Картер Г. «Разработка бюджета и планирование рекламной кампании»  
Режим доступа: <http://e-bashpr.ru/?p=2018>

**ВОСПРИЯТИЕ РЕКЛАМЫ И ОТНОШЕНИЕ К НЕЙ МОЛОДЁЖИ**

Федина Е.С., руководитель Комиссарова. М.Н.

*Магнитогорский государственный университет,  
Магнитогорск, Россия*

Российский рынок в настоящее время является масштабным и в то же время неосвоенным, тем самым создавая почву для отечественных и для иностранных фирм, которые, в свою очередь, вкладывают серьёзные деньги в рекламу.

Вкладывая огромные деньги в рекламу, многие просто даже не задумываются над тем, а будет ли она эффективной, ведь на это влияет немало факторов, изучение которых обязательно отразится на результате рекламной компании.

Начнём с того, что в первую очередь, необходимо обозначить, кто именно является целевой аудиторией товара или услуги, какой именно медианоситель имеет наибольшую популярность среди потенциальной целевой группы [2. 83с.]

Одним словом, лишь посредством тщательного планирования, можно рассчитывать на то, что реклама будет эффективной.

На данный момент рынок перенасыщен рекламой. Поэтому прежде чем приступить к выбору медианосителя и его содержанию, необходимо проанализировать рейтинги, провести специальные опросы, изучить общественное мнение, отношение экспертов и т.д. Чтобы создать рекламу, которая будет не только привлекать, но и продавать, необходимо понять, чем люди руководствуются, покупая тот или иной продукт, как они к нему относятся. Ведь их отношение к продукту, напрямую связано с восприятием его рекламы. И только после того, как будет получена информация о данном сегменте рынка, у рекламодателя появится ценный источник сведений, который позволит ему усовершенствовать свою рекламу с точки зрения её эффективности [3. 105с.]

Не смотря на то, что реклама уже давно вошла в нашу жизнь, некоторые категории людей до сих пор

относятся к рекламе по-разному. Это происходит потому, что существуют различные психологические типы людей, что обусловлено такими факторами как: окружение, образование, социальный статус. Для повышения рекламной кампании необходимо, чтобы она учитывала демографические особенности целевой аудитории и была более адресной, ориентированной на конкретные сегменты рынка, т.е. не на массу людей в целом, а на конкретные категории лиц [1. 75с.]

В связи с вышеперечисленным, можно сказать о том, что целью исследования является изучение отношения и восприятия молодёжи к рекламе на основании проведённого социологического опроса. Опрос был проведён среди молодых людей в возрасте от 15 до 25 лет, проживающих в г. Магнитогорске. Всего было опрошено 60 человек, из них 30 девушек и 30 юношей.

Респондентам предлагалось ознакомиться с анкетой, после чего ответить на вопросы. Анкета состояла из пяти вопросов. Основным методом исследования была выбрана анкетная форма опроса, потому что анкетирование является тайным изучением мнений, где гарантируется полная анонимность, именно поэтому респондент отвечает наиболее правдиво. В случае выбора личной беседы, собеседник мог бы умолчать о каких-либо деталях, которые представляют ценность для исследования.

В процессе анализа запоминаемости рекламы был выбран опрос «без напоминания». Это опрос, когда респонденту предлагается без какой-либо подсказки вспомнить рекламу, которую он видел или назвать ту рекламу, которая ему наиболее запомнилась за последнее время. Считается, что названная таким образом реклама уже является эффективной по отношению к восприятию опрашиваемого и показатели её запоминаемости чрезвычайно высоки.

Первый вопрос в анкете звучал так: «Какую рекламу вы предпочли бы видеть чаще?»

Результаты представлены в таблице 1.

**Таблица 1**

«Товары, рекламу которых респонденты хотели бы видеть чаще и с той же частотой?»

Наименование товара	Юноши	Девушки	Всего
Косметика	7	21	28
Автомобили	20	5	25
Таких нет	3	4	7

Товары, которые респонденты хотели бы видеть реже или не видеть никогда, это товары личной гигиены, прокладки и лекарства (Таблица 2). Также встречался ответ, что вся реклама не вызывает интереса.

**Таблица 2**

«Товары, рекламу которых респонденты хотели бы видеть реже или не видеть никогда?»

Наименование товара	Юноши	Девушки	Всего
Средства личной гигиены	17	5	22
Прокладки	6	19	25
Лекарства	7	6	13

Из приведённых выше таблиц, можно увидеть какие товары пользуются популярностью в среде молодёжи, а какие нет.

Далее, мы перешли к самим носителям рекламы и выяснили, где чаще всего молодёжь сталкивается с рекламой, и как она к ней относится.

Одним из вопросов в анкетировании был: «Где чаще всего Вы видите рекламу?»

Результаты приведены в таблице 3.

**Таблица 3**

«Где чаще всего респонденты видят рекламу?»

Наименование товара	Юноши	Девушки	Всего
В интернете	23	21	44
По телевизору	5	4	9
В печатных изданиях	2	5	7

Из таблицы мы видим, что наибольшей популярностью среди молодёжи пользуется Интернет, именно как рекламный носитель.

Следующая задача заключалась в выяснении, какая реклама является более запоминаемой: визуальная, видео, аудио и т.д. (Таблица 4)

**Таблица 4**

«Какая реклама является более запоминаемой?»

Наименование товара	Юноши	Девушки	Всего
Видеореклама	19	23	42
Аудиореклама	5	3	8
Визуальная	6	4	10

Приведённые данные свидетельствуют о том, что наиболее эффективной является видеореклама, т.к. она совмещает в себе и аудио и видео эффекты, что позволяет более точно и корректно воспринимать рекламное сообщение.

Не смотря на лёгкий доступ в Интернет, не всегда есть возможность им воспользоваться. В связи с этим существует необходимость поддерживать контакт рекламы с целевой аудиторией посредством поддерживающих медианосителей. Поэтому целесообразно использовать ещё как минимум один медиаканал, который пользуется спросом при отсутствии интернета. (Таблица 5)

**Таблица 5**

«Если реклама не в интернете, то где?»

Наименование товара	Юноши	Девушки	Всего
По телевизору	13	11	24
В печатных изданиях	5	7	12
На полиграфических носителях (визитки, листовки, брошюры и т.д.)	12	12	24

Исходя из результатов таблицы видно, что конкурирующими медианосителями стали телевизионная реклама и полиграфическая. Но и здесь существует логика.

По телевизору в основном транслируется именно видеореклама, что заменяет видеорекламу в Интернете. А реклама на полиграфических носителях более доступна, информационно насыщена, удобна в хранении (визитки, журналы), имеет долгий жизненный цикл. Многие компании даже специально поддерживают свою видеорекламу полиграфической, чтобы потребитель «случайно» вспоминал, видел, запоминал.

Проведённое исследование позволяет зафиксировать некоторые тенденции, характеризующие отношение молодёжи к рекламе, а именно:

- звучная яркая реклама способствует лучшей её запоминаемости и формированию соответствующих установок на покупку рекламируемого продукта в молодёжной среде;

- для того, чтобы рекламная кампания оказалась наиболее эффективной, необходимо использовать несколько медиаканалов, тем самым поддерживая



непрерывный и логически обоснованный контакт с целевой аудиторией;

- не следует забывать и о содержательной части рекламного сообщения, так как именно от неё зависит, насколько точно и глубоко будет затронут выбранный рекламодателем сегмент целевой аудитории;

- для того, чтобы реклама была наиболее эффективной, необходимо изучить рейтинг и охват, чтобы реклама была таргетируемой.

#### Список литературы

1. Е.А. Мезенцев, Реклама в коммуникационном процессе. Учебное пособие / Омск: Изд-во ОмГТУ, 2007;
2. Федотова Л.Н. Реклама в коммуникационном процессе. М.: Изд. дом «Камерон», 2005. - 464 с.;
3. Лебедев А.Н. Психология рекламы. Питер, 2002. - 386 с.

#### ЛИЧНОСТИ, КОТОРЫЕ ИЗМЕНЯЮТ МИР

Шаталюк И.А., Чистякова А.А.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет», Магнитогорск, Россия

С точки зрения советского психолога К.К.Платонова, личность – это человек, который обладает сознанием и самосознанием. Автор проводит параллель между личностью и динамической системой, в которой постоянно взаимодействуют свойства, отношения и действия. В качестве структуры личности он рассматривает целостное образование, объединяющее значимые свойства, отношения и взаимодействия индивида, определяющие его поведение как сознательную деятельность. В основе образования личности К.К. Платонов рассматривает её самооценку, которая строится на адекватной оценке себя и других [1].

Согласно советскому психологу А.Н. Леонтьеву, личность формируется благодаря жизни в обществе. Человек находится в постоянных отношениях с другими людьми, что способствует обретению им новых качеств. Эти качества, приобретают статус личностно-образующих, что позволяет со временем с их помощью менять жизнь общества и отдельных людей.

Отвечая на вопрос, как происходит формирование личности, обратимся к некоторым формирующим личность критериям. Во-первых, это мотив, как способность преодолевать собственные побуждения ради чего-то другого. При этом можно заметить, что мотив, может иметь стихийное побуждение, т.е. когда человек не отдает себе отчет в том, что именно заставляет его поступать так, а не иначе. Во-вторых, это способность к осознанному руководству собственным поведением. Руководство происходит на основе осознанных мотивов, а именно - целей и принципов.

Благодаря способностям личности преодолевать собственные побуждения ради чего-то другого и осознанно руководить собственным поведением. Появляются люди, которые, не оглядываясь на прошлое, полностью меняют свое настоящее. Такие люди не могут не восхищаться. Несмотря ни на что, они следуют своему пути, без остатка отдаваясь любимому делу, ведут за собой миллионы других.

Одной из ярчайших личностей современности является Далай-Лама - духовный лидер тибетского народа. Он посвятил себя борьбе за мир, процветание и благополучие своего народа. Где бы Далай-Лама не выступал, он всегда говорил о единении человечества, об ответственности каждого человека за судьбу мира, о взаимопонимании народов. В своей знаменитой речи «Всеобщая ответственность и милосердие» (1973) Далай-Лама заметил, что потребность во взаимоотношениях становится необходимым условием уважать себя и других, нести ответственность за все

свои действия. Далай-Лама как правило говорит о базовых человеческих ценностях - сострадании, уважении. Но из его уст эти ценности становятся аксиомами – «Видя в людях только хорошее, ты начинаешь по-другому смотреть на мир».

Человек, благодаря которому люди начинают забывать о своих недугах и вспоминать о том, как им повезло, является Ник Вуйчич. Став проповедником и профессиональным мотивационным оратором, всемирно известным мотивационным спикером, он родился с синдромом Тетра-Амелия, редким наследственным заболеванием, приводящим к отсутствию четырех конечностей. Переживая по поводу своей инвалидности в детстве, Ник Вуйчич научился жить со своим недостатком, делаясь собственным опытом с окружающими.

Его выступления, в основном, обращены к детям и молодежи, в надежде на активизацию в них поиска смысла жизни и развития своих способностей. В принципах Ника есть великая сила, он постоянно делает маленькие шажки вперед, шаги младенца. Смелость - это начало победы, так считает Ник Вуйчич. Его жизнь, его победа над собственным недугом заставляет задуматься людей живых и здоровых, с руками и ногами над ценностью того, что имеют они. Почему они забыли о своей индивидуальности и самобытности, почему жалуются на жизнь и не ценят того, что у них есть?

Не многие знают, что Винсент Ван Гог, прошел немало испытаний, перед тем как стать великим художником. Пробуя свои силы в разных профессиях, в конце концов, он обратился к живописи. И лишь благодаря целеустремленности, и желанию постичь новое и малоизвестное, творческие поиски привели его не только к успеху, но и к созданию нового художественного стиля - постимпрессионизма.

Во всех областях нашей жизни, есть люди, которые по праву являются людьми, на которых мы равняемся. Тем не менее, каждый человек приходит к осознанию того, что в какой-то момент времени он начинает понимать значимость своего существования. К некоторым это приходит с рождения, как это произошло с Далай-Лама, которого выбрали совсем ребенком и готовили как перевоплощение бодхисатвы Авалокитешвары. К другим это приходит в подростковом возрасте, как это было с Ником Вуйчич. А некоторые, только пройдя уже достаточно большой путь, понимают, что занимались не тем, и что нужно заниматься совсем другим, именно так было с великим художником Винсентом Ван Гогом.

«Личностью не рождаются, личностью становятся». Мы не можем постоянно прятаться, жаловаться на жизнь и издеваться тем самым над собой и над окружающими нас людьми. Нам следует принимать себя такими, какие мы есть, не оглядываясь по сторонам, не сравнивая себя с другими, помня при этом, что о жизни стоит задумываться не только тогда, когда видишь человека с ограниченными возможностями, а постоянно. Нужно постоянно работать над собой, верить, что все, что нам дано - это прекрасно!

У наших современников есть уникальная возможность познакомиться с известными личностями и с историями их становления. Так почему бы нам не учиться у людей, которые уже прошли путь от индивида и человека к личности? Мы можем узнать судьбы людей, которые изменили мир. Мы можем посмотреть на какую-то удивительную судьбу и пройти мимо. Но мы никогда не простим себе того, что могли бы получить, если бы сделали шаг и не спасовали.

Учиться можно не только у исторических личностей, но и у наших современников, обычных людей, о

которых не напишут в книгах, не сделают репортаж и не возьмут интервью. Тем не менее, вклад этих людей неочевиден, и они по праву могут считаться личностями.

Так участники Параолимпийских игр, которые изо дня в день показывают уникальное стремление к победе и силу духа. Они заряжают неиссякаемым желанием жить. Казалось бы - сиди и получай пособие, но нет, они меняют представление о возможностях в спорте, о том, как надо любить себя и жизнь, чтобы тренироваться и попадать на Олимпийские игры, и бороться наравне со всеми.

Наш современник - личность, о которой нельзя не вспомнить Джеймс Харрисон, донор с большой буквы. На счету Джеймса уже более 2 миллионов спасенных людей.

Писатель Сергей Минаев – личность, теле- и радиоведущий который своим видением проблем современного мира и накалом страстей, взрывает все происходящее.

**ЛИЧНОСТИ, КОТОРЫЕ ИЗМЕНЯЮТ НАШ МИР... ПРИСОЕДИНИШЬСЯ?**

#### Список литературы

1. Васильева В.А. Воспитание добродетели/ В.А. Васильева// Социально-гуманитарные знания – 2001- №2 – С.190-204
2. Вахренева П.Е. Творчество и энергия самоутверждения/ П.Е. Вахренева // Вопросы философии – 2006 - №5 – С.34-46
3. [http://becmology.ru/blog/psychology/person\\_rus01.htm](http://becmology.ru/blog/psychology/person_rus01.htm)

#### ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ КОМПАНИИ

Юрочкина А.Н., руководитель Комиссарова М.Н.,  
Магнитогорский государственный университет,  
Магнитогорск, Россия

Чрезмерная насыщенность рынков товаров и услуг, быстрая адаптация прогрессивных технологий к рынкам потребительских товаров, высокая мобильность научных и технологических нововведений в производство, высокая информационная оснащенность потенциальных потребителей делает рейтинг потребительских предпочтений невероятно подвижным. Для того, чтобы соответствовать такому развитию событий на целевых рынках, активному субъекту рынка нужно быть таким же мобильным в своем стратегическом выборе и реализационных моделях его осуществления. Другими словами, речь идет о позиционировании компании, позволяющем постоянно укреплять своё положение во внешней среде [1.]

Позиционирование – это то, что отличает один товар от другого в сознании потребителя. Полноценное позиционирование дает исчерпывающий ответ на самый важный для потребителя вопрос «Почему я должен покупать товары вашей марки?». В разработке позиционирования существуют некоторые основные идеи и концепции. Во-первых, позиционирование относится в большей степени к долгосрочной стратегии. Именно поэтому позиционирование должно быть устойчивым и приспособленным к будущему развитию, то есть может эволюционировать и изменяться в периоды роста, зрелости и спада бренда или компании. Во-вторых, позиционирование — это то, что потребитель думает о компании, продукции или услуге. Эффективное позиционирование предлагает потребителям явные выгоды покупки товаров компании.

Позиционирование бренда может происходить с помощью различных форм, средств и методов. В соответствии с тезисом, согласно которому «активному субъекту рынка нужно быть мобильным»- зачастую,

выбор средств позиционирования опирается на те из них, которые позволяют быстро и гибко реагировать на потребности клиентов. В настоящее время, такими средствами позиционирования являются интерактивные формы.

Интерактивные формы взаимодействия – это возможность взаимодействия субъектов в условиях реального времени с использованием современных средств коммуникации, в частности, глобальной сети Интернет, по мнению Руденко М.Н. Эти формы взаимодействия позволяют осуществить индивидуальный подход к потребителю, учитывать особенности каждого клиента. Есть множество универсальных средств интерактивного взаимодействия. На практике, каждое из них нуждается в адаптации к реальности в соответствии со сферой и спецификой деятельности компании. В данном случае, речь идет о коммерческой компании в сфере ресторанного бизнеса. Так, согласно нашей гипотезе, наиболее эффективными являются следующие средства интерактивного взаимодействия:

*Веб-сайт.* Помимо дизайнерского решения здесь очень важно знать, как с помощью построения правильной структуры, верстки и информационного наполнения отразить ценности бренда, заложенные в позиционирование компании. Кроме того, еще на этапе разработки сайта, целесообразно включить в создание его контента целевую аудиторию, что позволяет избежать многих ошибок в создании бесполезных и не интересных веб-странице на вашем сайте. Это можно исследовать, например, методом опроса ваших посетителей или потенциальной целевой аудитории либо в традиционной форме, в виде анкет, либо, если имеется онлайн - ресурс, провести опрос в сети.

*Социальные сети.* Главной особенностью сервисов нового поколения являются именно инструменты поиска нужных контактов и установления связей между людьми. Иными словами, социальные сети являются одним из самых мощных средств интерактивного взаимодействия и позиционирования коммерческой компании. Использование таких популярных сетей как «В контакте», «Instagram», «Twitter», позволяют наиболее мобильно оповещать клиентов о последних новостях и событиях вашей компании. Здесь важно учитывать специфику целевой аудитории, и в соответствии с этим, определяться с выбором социальной сети.

*Онлайн-конкурсы.* Оповещение о грядущем конкурсе возможно через любой аккаунт компании в социальной сети. Также данный вид интеракции позволяет наиболее быстро фиксировать интерес к определенному событию и отслеживать популярность при заходе пользователей на ссылку. Наиболее популярными и интересными являются конкурсы фото и видео работ.

Таким образом, для позиционирования компании с помощью интерактивных средств необходимо учесть, прежде всего, то, что потребитель думает о фирме. Поэтому решающее значение имеет то, что позиция в перспективе должна быть определена потребителем, а не компанией.

#### Список литературы

1. <http://cyberleninka.ru/>
2. <http://www.creativeconomy.ru/>

**Секция «Технологии туризма и индустрии гостеприимства»,  
научный руководитель – Якименко М.В., канд. эконом. наук, доцент**

**РЕКРЕАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС: ТИПЫ, ЗАДАЧИ И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ**

Альмухамедова О.А., Чубко Ю.В.

*ЮФУ, Таганрог, Россия*

Современный этап развития любой национальной экономики характеризуется повышением степени направленности действующих в ней хозяйственных структур на решение социальных задач и проблем, стоящих перед обществом и государством.

В настоящее время для мировой экономики типичными стали изменения, связанные с усилением ее целевой ориентации на развитие человека и социальной инфраструктуры. Человеческий фактор стал не просто источником экономических возможностей, но и жестким экзаменатором социальной дееспособности экономики. Отсутствие необходимого количества средств в образовании, культуру, нравственность и отдых населения имеет крайне тяжелые последствия для экономики и общества страны. Так исторический опыт свидетельствует, о том что только те страны добились процветания, где решение социальных проблем, улучшения жизни народа и всестороннего развития членов общества является настоящей потребностью самого хозяйственного развития.

Понятие социальной сферы достаточно многогранно. В нее включены самые различные отрасли национальной экономики: учреждения здравоохранения, образования, культуры, предприятий торговли и общественного питания, отдыха и др. Среди отраслей социальной сферы национальной экономики важное место принадлежит активному отдыху населения, т.е. рекреации.

Под рекреацией (лат. recreatio - восстановление) понимается комплекс оздоровительных мероприятий, осуществляемых с целью восстановления нормально самочувствия и работоспособности здорового, но утомленного человека. Самая большая доля в мировом потреблении рекреационных услуг приходится на европейские страны.

Как элемент социальной сферы, рекреация способствует не только сохранению здоровья и рабочей способности, но и удовлетворению культурно-просветительных потребностей населения.

Многосложный процесс по удовлетворению рекреационных потребностей осуществляется, в самом общем виде, в следующих формах: оздоровительного отдыха, туризма, курортно-санаторного лечения.

Одним из путей удовлетворения потребностей населения в рекреационных услугах является формирование рекреационных комплексов. Эти комплексы представляют собой сложную многоотраслевую и многоуровневую структуру.

Рекреационный потенциал является ядром социального блока национальной экономики и при хорошей внутренней организации и широких международных связях может стать одним из наиболее доходных источников национальной экономики.

Рекреационный потенциал – это единая система природных, спортивно-туристских, лечебно-оздоровительных и социально-культурных подсистем, характеризующихся функциональной взаимосвязанностью и территориальной целостностью, приводимая в движение сопряженными с ней отраслями: сельское хозяйство и пищевая промышленность, пассажирский транспорт и связь, торговля и общественное питание.

Задачи, решаемые при формировании рекреационного комплекса распределяются следующим образом:

- рациональное размещение рекреационных учреждений по территории страны с учетом природно-климатических и других условий;
- всестороннее и эффективное использование имеющихся рекреационных ресурсов;
- формирование оптимальных пропорций между отраслями рекреационного комплекса;
- достижение оптимального соотношения между отраслями специализации, сопутствующими отраслями и инфраструктурой;
- улучшение тепло, водо- и энергоснабжения, как путем создания их собственной базы, так и за счет получения этих ресурсов из других регионов страны;
- создание местных ремонтных, реставрационных и строительных баз;
- обеспечение услугами коммунально-бытового и культурного обслуживания, общественного питания, потребительскими и сувенирными товарами;
- развитие высокопродуктивного сельского хозяйства и пищевой промышленности, обеспечивающих в максимальной мере потребности отдыхающих и местного населения в высококачественном продовольствии;
- развитие современной транспортной системы, всех видов связи и современного сервиса, всемерное развитие и рационализация внутрирайонных и межрайонных транспортных связей;
- обеспечение занятости населения и рациональное использование трудовых ресурсов;
- обеспечение безопасности, как местного населения, так и ожидаемого контингента туристов и отдыхающих;
- охрана и улучшение природной среды на рекреационных территориях.

Рекреационные ресурсы - это ресурсы всех видов, которые могут использоваться для удовлетворения потребностей населения в отдыхе и туризме.

К рекреационным ресурсам относятся:

- природные комплексы и их компоненты (рельеф, климат, водоемы, растительность, животный мир);
- культурно-исторические достопримечательности;
- экономический потенциал территории, включающий инфраструктуру, трудовые ресурсы.

Классификация рекреационных ресурсов может быть представлена следующим образом:

1. Элементарные ресурсы: климатические ресурсы; компоненты природного ландшафта (виды ландшафта, степень комфортности ландшафта и др.); временные (сезоны года); пространственно-территориальные (географические широты, солнечная радиация и зоны ультрафиолетового излучения).
2. Гидрографические элементарные ресурсы: водные, памятники природы - открытые водоемы, родники и др.
3. Гидроминеральные элементарные ресурсы: лечебные минеральные воды; лечебные грязи; лечебные глины; иные лечебные природные ресурсы.
4. Лесные элементарные ресурсы: государственный лесной фонд; природно-заповедный фонд и др.; городские леса (на землях городских поселений), леса -памятники природы и др.
5. Орорафические элементарные ресурсы: горные местности; равнинные местности; пересеченные



местности; лечебно-оздоровительные местности и курорты.

6. Биологические элементарные ресурсы: биофауна и биофлора.

7. Социально-культурные элементарные ресурсы: компоненты культурного ландшафта (этнос, народный эпос, народная кухня, народные промыслы, музеи, картинные галереи, панорамы, памятники культуры различных форм собственности и др.), спектр учреждений отдыха (клубы, дворцы культуры, дискотеки, рестораны, бары, ночные клубы, казино, боулинг, залы игровых автоматов и др.).

8. Дорожно-транспортные элементарные ресурсы: воздушный авиатранспорт: наличие ближайшего крупного аэропорта, удобное расписание прилета и вылета самолетов; железнодорожный транспорт: состояние развития железнодорожной сети; удобное расписание прибытия и отправления поездов; автомобильный транспорт: состояние развития и качество автодорожной сети; наличие и удобный режим работы автозаправочных станций, станций технического обслуживания, пунктов питания и бытового сервиса.

9. Трудовые элементарные ресурсы (медицинский, технический и обслуживающий персонал, обеспеченность ведомственным жильем и общежитием, домовладение; ипотечное кредитование покупки жилья и т. п.).

10. Коммуникационные элементарные ресурсы (состояние развития услуг связи, радио, междугородный телефон-автомат, полипрограммное телевидение, ретрансляционные станции: Интернет, сотовый телефон).

11. Элементарные ресурсы здравоохранения: развитость муниципальной и частной системы здравоохранения для оказания экстренной квалифицированной врачебной медицинской помощи; услуги обязательного и добровольного медицинского страхования; уровень профессиональной подготовки медицинского персонала санаторно-курортных организаций, необходимый состав врачей-специалистов; наличие лицензии и пр.

12. Уровень развития элементарных ресурсов банковской системы и ее доступность.

13. Энергетические элементарные ресурсы.

14. Элементарные ресурсы сервиса: парикмахерские и салоны красоты, косметологические салоны; ателье по пошиву и ремонту одежды; химчистка; прачечная; магазины и пр.

15. Элементарные ресурсы спортивного досуга (тренажерные залы, спортивные залы, сауна с бассейном, спортивные площадки и пр.).

На основе рекреационных ресурсов возможна организация отраслей хозяйства, специализирующихся на рекреационном обслуживании. Так рекреационные ресурсы состоят из совокупности природных и искусственно произведенных человеком объектов, пригодных для создания условий для удовлетворения потребностей населения в активном отдыхе и полноценном лечении.

Динамичное развитие рекреационного комплекса национальной экономики требует наличия обеих групп ресурсов. Следует всегда иметь в виду, что даже при высокой привлекательности природных ресурсов без наличия коммуникаций, средств связи, коммунальной инфраструктуры, памятников культуры и искусства развитие рекреации для широкого круга потребителей невозможно.

Основные свойства рекреационных ресурсов можно представить следующей группой, включающей климатические условия, доступность, степень изученности, экскурсионная значимость, пейзажные

и видеоэкологические характеристики, благоприятные социально-демографические характеристики и потенциальный запас.

Условия формирования и развития рекреационного комплекса, подразделяются на 3 группы:

1. Базисно-ресурсные условия, в качестве которых выступают локальные природно-климатические ресурсы, обуславливающие начальную стадию формирования рекреационного комплекса (использование минеральных источников, целебных грязей, солевых пещер и т. п.).

2. Пространственно-экономические условия, которые характеризуются двумя моментами: комплексы развиваются либо на базе крупных городских агломератов, как правило, в районах достигших высокой степени экономического развития, либо, исходя из специфического географического положения той или иной территории;

3. Социально-экономические условия, характеризующиеся тем, что размещение и уровень развития комплексов диктуется национальными, социальными, некоторыми археологическими, архитектурными и другими факторами.

Различия в природно-климатических и экономических условиях территорий накладывают определенный отпечаток на размер, специализацию, отраслевую структуру и интенсивность развития рекреационного комплекса.

В зависимости от функционального назначения, уровня специализации и преимущественного развития тех или иных рекреационных отраслей, — в национальной экономике выделяют различные типы территориально-рекреационных комплексов:

– санаторно-курортный (по функциональным особенностям предназначается для санаторно-курортного лечения и включает в себя специализированные санаторно-лечебные однопрофильные и многопрофильные учреждения);

туристско-оздоровительный (предназначается для различных видов туризма и отдыха, основными предприятиями этого комплекса являются дома отдыха, туристские гостиницы, городки отдыха, базы, лагеря, мотели);

– санаторно-туристско-оздоровительный (по функциональному назначению служит как для санаторно-курортного лечения, так и для туристско-оздоровительного обслуживания, такие совмещенные комплексы включают в себя группы взаимосвязанных лечебно-оздоровительных и туристских учреждений);

– охотничье-рыболовный (по функциональному назначению служит для организации спортивной охоты и рыбной ловли, его основные учреждения -туристско-оздоровительно-охотничье-рыболовный (предназначается для различных видов туризма и отдыха, охоты и рыбалки, т.е. здесь культивируется вид рекреационной деятельности, соответствующей наименованию);

– всеобъемлющий (включает в себя все перечисленные виды рекреационной деятельности и соответствующих ей учреждений обслуживания).

При всей важности социально-экономических составляющих ресурсов, для формирования и развития рекреационного комплекса, главное место занимают благоприятные природные условия. Именно они являются одной из основных материальных предпосылок рекреации.

Наличие этих условий приводит к появлению рекреационных комплексов в новых, ранее экономически не развитых районах страны. Показательны в этом смысле экономическое развитие отдельных

горных районов Кавказа, побережья озера Севан, рекреационных территорий Закарпатья, Черноморского побережья Болгарии, прибрежных территорий озера Балатон в Венгрии, которые благодаря важным курортологическим и бальнеологическим факторам получили интенсивное развитие.

Вовлечение в рекреационное использование ранее не тронутых благоприятных сочетаний природных ресурсов может стать не только исходной базой экономического развития новых территорий, но и существенно повлиять на специализацию давно сложившихся территорий.

Наряду со своеобразной, неповторимой природой большой интерес для рекреации представляют памятники истории, культуры и архитектуры. В качестве рекреационных ресурсов целесообразно рассматривать и этнографические особенности населения, обладающего самобытной духовной культурой населяющих ее народов. Таким образом, рекреационный комплекс является многофункциональным. Его деятельность способствует массовому оздоровлению населения, а с другой стороны - Финансы

#### Список литературы

1. Рекреационный комплекс // Энциклопедия Экономиста [сайт]. URL: <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/rekreacionnye-resursy.html> (дата обращения 22.12.2013).
2. Рекреационный ресурсы // Википедия [сайт]. URL: <http://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 22.12.2013).
3. Рекреация // Википедия [сайт]. URL: <http://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 22.12.2013).

#### РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ПО СОЗДАНИЮ ТУРИСТСКОГО БРЕНДА Г.ТАГАНРОГА В ОБЩЕЙ КОНЦЕПЦИИ ГЕОБРЕНДИНГА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Жертовская Е.В., Ковалева Е.А.  
ЮФУ ИТА, Таганрог, Россия

Развитие как муниципального образования и его туристского комплекса во многом зависит от того, насколько успешно удастся продвигать свои интересы на внешних рынках как внутри страны, так и за ее пределами. Одним из наиболее эффективных инновационных инструментов маркетинга территорий является развитие геобрендинга.

В рамках данной работы под геобрендингом (брендингом территорий) понимается стратегия развития и повышения конкурентоспособности территориальных образований с помощью создания и продвижения их брендов, в основе которой лежат комплексный подход к развитию территории и повышению ее привлекательности для местного населения, потенциальных инвесторов и туристов.

На сегодняшний день Таганрог - перспективный туристский центр Ростовской области. Город Таганрог включен в туристский маршрут «Серебряная подкова Дона». Туристский потенциал города представлен предприятиями индустрии туризма, а также колоссальным количеством туристских ресурсов, многие из которых – федерального значения.

Наряду с перечисленными сильными сторонами имеется и ряд проблем, таких как малая известность города и его туристского потенциала на внешних рынках, несоответствие многих предприятий индустрии туризма и объектов показа ожиданиям туристов из-за несоответствия цены и качества услуг. При этом до 80-90% доходов туристской индустрии Таганрога приходится на высокий сезон с середины мая по конец августа. Также имеет место недостаточная информированность местного населения о туристском потенциале города и социально-психологическая неготовность населения к активным преобразованиям.

К новым инструментам управления развитием туристского комплекса г.Таганрога авторы относят развитие геобрендинга, а также формирование туристского бренда. Одним из популярных в последнее время маркетинговых решений стала концепция «зонтичных брендов» - группы товаров или услуг, объединенных под знаком торговой марки (бренда), узнаваемая по единообразным бренд-сигналам. Таким образом, в рамках концепции геобрендинга г.Таганрога представляется создание «зонтичного» туристского бренда, который предполагает распространение названий суббрендов на новые турпродукты.

В процессе разработки бренда будут выделены наиболее популярные объекты туристского показа, включающие объекты индустрии туризма, природно-климатические и культурно-исторические ресурсы, способные стать суббрендами г.Таганрога.

Аналитическая часть геобрендинга Таганрога включает проведение проектных исследований с целью выявления наиболее успешных территориальных образов, имиджей, суббрендов Таганрога как туристской дестинации. На данном этапе разрабатываются идеи, названия, визуальные образы, креативные элементы частных брендов (суббрендов), формулируются атрибуты в соответствии с их сущностью, проектируется долгосрочное видение брендов, идет их дифференциация.

Разработанный туристский «зонтичный бренд» позволит органам муниципального управления установить социально-экономические приоритеты развития муниципалитета в долгосрочной перспективе, а также сформировать наиболее привлекательный для г.Таганрога яркий, уникальный и узнаваемый образ туристской дестинации.

Инновационный подход к созданию туристского бренда г.Таганрога концентрируется на анализе внешней среды и выявлении рыночных ниш, которые могут быть использованы для развития города как международного культурно-туристского центра.

#### Список литературы

1. Саак А.Э., Жертовская Е.В. Концептуальный подход к формированию туристского бренда в рамках геобрендинга туристской дестинации в общей системе маркетинга территории на муниципальном уровне (на примере г.Таганрога). Вестник Национальной академии туризма, 2013. №28.
2. Саак А.Э., Жертовская Е.В. Геобрендинг как инновационный инструмент управления развитием туристского комплекса муниципального образования (на примере г.Таганрога). Задачи преобразования Таганрога: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - Таганрог: МБФ «Ангел Руси», 2013. С.123-124.
3. Ковалева Е. А. Геобрендинг как инновационный инструмент управления развитием туристского потенциала на региональном уровне (на примере ростовской области) // Материалы V Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <http://www.scienceforum.ru>

#### АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТУРИСТСКОЙ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Жертовская Е.В., Виленская М.С.  
ЮФУ ИТА, Таганрог, Россия

В условиях современной экономики происходит ускорение глобализации и конкуренции между российскими регионами. В связи с непрекращающейся борьбой за новые рынки сбыта товаров и привлечением новых инвестиций, квалифицированных кадров.

Актуальным является поиск и разработка эффективных инновационных инструментов повышения конкурентоспособности регионов.

Суммарная конкурентоспособность страны формируется из конкурентоспособности составляющих ее регионов. Конкурентоспособность регионов опре-

деляется успешностью функционирования хозяйствующих субъектов на его территории.

Поэтому обосновано применение кластерной политики в приоритетных сферах экономики региона, в частности в туристском секторе экономики Ростовской области.

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года определяет одним из основных направлений развития экономики создание сети территориальных кластеров, реализующих конкурентный потенциал территорий. Активная кластерная политика в сфере туризма позволяет объединить усилия государства, научных организаций, бизнес структур и общества для увеличения мультипликативного эффекта в экономике региона.

Кластерный подход, как было отмечено выше, следует рассматривать с точки зрения конкурентоспособности.

Достоинство кластерной политики состоит в формировании надежной связи как внутри, так и за пределами предприятий. В связи с концентрацией на определенной территории, в региональном кластере активно развивается межличностное сотрудничество, усиливаются неформальные коммуникации между участниками. Поэтому распространение нового опыта и накопленных знаний применения новых систем управления, технологий происходит быстрее. Это положительно сказывается на темпах развития в кластере. Кроме того в кластере всегда присутствует конкуренция, что также способствует росту экономических показателей в сфере, которую охватывает кластер.

Очередным преимуществом кластерного подхода является синергетический эффект. Он проявляется и в условиях регионального развития. Крупные хозяйствующие субъекты составляют ядро кластера и формируют территориальный спрос на рабочую силу необходимой квалификации, создание услуг определенной направленности, определенные средства производства.

В итоге формируется уникальная среда с необходимым объемом спроса со стороны потребителей.

Для сферы туризма характерен кумулятивный эффект, при котором результаты от вложенных в рекламу средств проявляются через несколько лет регулярных вложений.

Частные туристские предприятия не имеют возможности обеспечивать масштабную имиджевую рекламную кампанию своей страны, так как занимаются продвижением своего собственного продукта. Поэтому создание образа России как страны привлекательной для посещений, является исключительно задачей государства. В мировой практике

Это позволяет выделить причины, сдерживающие развитие въездного туризма:

- 1) действующий порядок выдачи российских виз с высокой стоимостью для иностранных туристов;
- 2) негативный образ России, создаваемый зарубежными и некоторыми российскими СМИ;
- 3) отсутствие благоприятных условий для инвестиций в создание туристской инфраструктуры;
- 4) неразвитая туристская инфраструктура, износ материальной базы туристских предприятий;
- 5) недостаточная государственная реклама туристских возможностей страны.

Для преодоления негативных тенденций государству необходимо сосредоточить свои усилия на следующих проблемах

- формирование конкурентоспособного туристского рынка

- повышение качества туристских услуг  
- продвижение России как страны благоприятной для туризма

- развитие приоритетных туристских зон  
Достижение цели эффективного развития туристских кластеров возможно только при проведении комплексной модернизации. Применительно к Ростовской области это возможно только при учете интересов всех хозяйствующих субъектов, являющихся участниками данного процесса. Основными направлениями могут являться:

1) стимулирование развития бизнеса в области среднего, малого и крупного предпринимательства и плодотворное сотрудничество с целью внедрения инноваций.

2) совершенствование географического размещения предприятий отрасли.

3) подготовка высококвалифицированных кадров, из чего следует необходимость в упрочнении связей между образовательными учреждениями и бизнес структурами.

4) внедрение новых технологий управления туристским кластером.

Таким образом, разработка и воплощение туристской кластерной политики в регионе представляет собой комплекс мер, реализация которых увеличит конкурентоспособность Ростовской области как региона, обладающего значительным туристским потенциалом.

#### Список литературы

1. Недосвитий Н.В. Механизмы финансирования регионально-отраслевого кластера. Тамбов: Грамота, 2008. № 9. С. 155-157
2. Третьяк В.П. Экономика организации отраслевых рынков: учебное пособие. М.: ТЕИС, 2005.

#### СУЩНОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ МАРКЕТИНГА В ТУРИЗМЕ

Анисимова А.О., Калякина И.М., Курганова А.Ю.

*Южный федеральный университет, Таганрог, Россия*

В современном мировом сообществе индустрия туризма занимает достаточно обширную, постоянно развивающуюся экономическую нишу. За последние двадцать лет многие страны Запада пополнили своё благосостояние именно за счет развития данной индустрии.

В Российской Федерации туризм не воспринимается как самостоятельный и равноправный сегмент экономики. Туристическая индустрия переживает период становления как в теоретическом смысле (как научная отрасль), так и в практическом. В связи с развитием возникает острая потребность в высококвалифицированных кадрах, что способствует развитию данного направления среди специальностей высших учебных заведений.

Одним из важнейших этапов развития туризма является маркетинговая составляющая: исследование, стратегия и планирование, но в сфере туризма данным этапам уделяется не достаточно внимания. Данный факт является очень значимой проблемой, так как рост спроса на услуги туризма в России носит экстенсивный характер, а предприятия по продаже туристических услуг не были к этому адаптированы по двум причинам: количество предприятий в отрасли ранее было мало и не требовало исследования; предприятия зачастую ориентируются исключительно на практический опыт.

Многие туристические фирмы пытаются провести маркетинговые исследования в связи с обширным ростом предложения, но это довольно сложно. Поскольку для маркетинга в туризме характерны спец-



и физические особенности, которые возникают из-за специфического характера туристских услуг.

Следует отметить, что маркетинговая деятельность направлена на достижение следующих показателей:

- анализ, планирование и выявление целевых групп покупателей;
- производство товаров и услуг для удовлетворения потребностей целевых групп;
- координация организации для достижения наиболее выгодной позиции на рынке товаров и услуг;
- определение способов контроля за заранее установленными целями.

Таким образом, маркетингом в туризме называется деятельность по планированию и разработке туристских товаров и услуг, продаже, продвижению товаров и услуг, стимулированию на них спроса и це-нообразованию.

Данная деятельность способствует продвижению товаров или услуг с целью получения максимальной прибыли при наиболее эффективном удовлетворении потребностей целевой группы туристов.

Маркетинг в туризме предназначен не только туристам, но и турагентам, партнерам, государственным и муниципальным органам по регулированию туризма.

Свои характерные отличия есть как у производителя, так и у потребителя туристских услуг. Спрос на такие услуги отличается существенной эластичностью в зависимости от обстановки, дохода, уровня образования, рекламы, цены. Оценка качества туристских услуг достаточно субъективна: немалое влияние на оценку потребителя оказывают внешние факторы или лица, которые не имеют прямого отношения к пакету приобретенных услуг (местные жители, другие отдыхающие, участники туристической группы, члены семьи).

По законодательству Российской Федерации, комитеты по туризму не вправе зарабатывать средства на развитие, укрепление и поддержание туризма в регионах, поэтому они выступают за внесение изменений в закон о туризме, чтобы было возможным получать средства для рекламы, участия в выставках и на реализацию других целей.

Предприятия по туризму занимаются разработкой нового продукта, программ различных туров, ценообразованием, улучшением качества туристического продукта, а также разработками в сфере сбыта такого продукта и реализацией местных и национальных концепций маркетинга.

Основную и конкретную роль в поддержке и развитии туризма на международном и государственном уровнях играет государство. Опыт различных стран показывает, что успех развития туризма напрямую зависит от того, как на государственном уровне воспринимается данная отрасль, насколько она пользуется поддержкой государства. В ряде стран были разработаны государственные программы по стимулированию въездного туризма, которые предусматривают льготы в налогообложении, упрощение погранично-таможенного режима, создание благоприятных условий для инвестиций в туризм, увеличение бюджетных ассигнований на развитие инфраструктуры, рекламу на иностранных рынках, подготовку квалифицированных кадров.

#### Список литературы

1. Калякина И.М. Инструментарное обеспечение процесса управления развитием предприятий рекреационной сферы на основе факторного анализа // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2009. Т. 92. № 3. С. 16-21.
2. Калякина И.М., Номерчук А.Я. Управление социально-экономической системой // Естественные и математические науки в современном мире. 2013. № 8. С. 36-40.

#### БИЗНЕС ПЛАН «7 TEAM»

Мартакова К.А., Михайлюк Ю.С., Чаушьян Н.А.

*Южный федеральный университет, Таганрог, Россия*

В настоящее время изменился темп жизни, что вынуждает многих людей прибегать к услугам быстрого питания. В этих условиях служба по изготовлению и доставке правильного питания «7team» берет на себя ответственность по изготовлению и своевременной доставке продукции высокого качества, отвечающей требованиям правильного и здорового питания, что позволит ее потребителям следить за своим внешним обликом и противостоять современной негативной тенденции употребления продукции «fastfood».

Служба «7team» создается с целью удовлетворения потребностей посетителей, путем предоставления в заказанное время первых и вторых блюд, салатов, а также десертов.

Задачи:

1. Изготовление качественной и полезной продукции.
2. Услуги доставки ориентированы на удобство клиента.
3. Помощь в соблюдении диеты при занятиях спортом либо при заболеваниях.

Миссия- «7team: Thin eats alive meal». Мы создадим здоровую нацию!

Из существующих организационно-правовых форм для создания предприятия общественного питания «7team» была выбрана форма общества с ограниченной ответственностью (ООО).

Конкурентный анализ показал, что в настоящее время в Таганроге функционирует более 100 предприятий общественного питания различных типов. «7team» выигрывает по скорости доставки и низкой цене, которая обеспечивается отсутствием зала приема пищи, а так же имеет свою пополняющуюся за счет сотрудничества с фитнес-клубами города целевую аудиторию. Кроме того, основное преимущество «7team» в г.Таганроге – отсутствие прямых конкурентов. «7team» будет первой службой быстро предоставляющей блюда правильного и здорового питания в городе [1].

С целью проведения оценки эффективности и реализуемости проекта по созданию службы был произведен анализ рынка и определено конкурентное положение предприятия; разработаны организационный и производственный планы; продумана и сформулирована маркетинговая концепция; подготовлен финансовый план и расчет финансово-экономических показателей проекта; произведен анализ внутренних и внешних рисков [1, 2].

Сводные данные финансово-экономических показателей проекта приведены в таблице 1.

Таблица 1

Сводные финансово-экономические показатели проекта

№ пп	Показатели	Ед.изме-рения	Численное значение
1.	Первоначальные фиксированные инвестиции	Руб.	185310
2.	Максимальный денежный отток	Руб.	-185310
3.	Кумулятивный чистый денежный поток (2014 г.)	Руб.	20623933,4
4.	Срок окупаемости инвестиций без дисконтирования	Мес.	2
6.	Срок окупаемости инвестиций с дисконтированием	Мес.	3

При первоначальных инвестициях в 185 310 руб. и соблюдении ряда организационно-правовых и административных условий, предприятие «7team» сможет достичь окупаемости за 3 месяца работы.

**Список литературы**

1. Бирман Г. Экономический анализ инвестиционных проектов/ Пер. с англ. Под ред. Л. П. Бельх. - М.: Банки и биржи, изд. объединение «ЮНИТИ», 2011.  
 2. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент МП «ИТЕМ» ЛТД «Юнайтед Лондон Трейд Лимитед» (Москва - Лондон). - Киев, 2011.

**ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ МАЛЫМ БИЗНЕСОМ В ТУРИЗМЕ**

Миланко И.С.

*Южный федеральный университет, Таганрог, Россия*

Принятие решения можно представить в виде процесса определения цели, программы действий, множества решений для каждого данного момента управления.

При разработке управленческого решения наравне с творческой происходит, основанная на пунктуальном выполнении оправдавших себя управленческих процедур, технократическая деятельность.

Среди различных моделей принятия решений следует выделить детерминированные и стохастические модели, в основе которых лежит научно-практический подход, основанный на объединении всех факторов, оказывающих влияние на развитие ситуации. Предназначены для выбора оптимальных, математически обоснованных решений путем обработки информации больших объемов, учитывая возможное вероятностное распределение значений факторов и параметров, определяющих развитие ситуации.

В зависимости от типа математических функций, положенных в основу моделей, различают линейное моделирование, динамическое программирование, вероятные и статистические модели, теория игр, имитационные модели (позволяют экспериментально проверить реализацию принятых решений, изменить исходные предпосылки, внести изменения).

Таким образом, метод когнитивных карт является не только отличным вспомогательным средством для выяснения структуры исследуемой задачи, т.е. определение факторов (концептов), связей между ними и характер этих связей, но и методом поддержки принятия решений. Все это дает основу для обоснования необходимых управленческих решений в сфере малого бизнеса. Поэтому для принятия решений в сфере управления малым бизнесом в туризме следует применять методы когнитивного моделирования, наполняя его современными технологиями системного анализа.

**КЛИЕНТООРИЕНТИРОВАННОСТЬ ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ – СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ**

Скачкова Ф.О.

*Южный Федеральный Университет, Таганрог, Россия*

В настоящее время термин «клиентоориентированность» является очень популярным в бизнесе и научной среде. Клиентоориентированность гостиничного предприятия - инструмент управления взаимоотношениями с клиентами – потребителями гостиничных услуг, нацеленный на получение устойчивой прибыли в долгосрочном периоде и базирующийся на трех критериях: ключевая компетенция, целевые клиенты и равенство позиций[1]. Популярность данной темы обусловлена растущей конкуренцией, экономикой избыточного предложения, а также переходом «рынка продавца» в «рынок покупателя».

Для гостиничных предприятий клиент является результирующей целью работы всех функциональных подразделений. Люди хотят от сотрудников компании вежливости, знания продукта, помощи и энтузиазма. Качественный сервис — это концентрация всех ресурсов и всех сотрудников компании на удовлетворении потребностей клиентов.

Основными целями стратегической клиентоориентированности гостиничного предприятия является: формирование лояльности клиентов (удовлетворенный клиент увеличивает частоту и объем повторных заказов); создание продуктов с добавленной потребительской ценностью; повышение маржинальности продаж за счет реализации продуктов с добавленной потребительской ценностью.

Выявление факторов, воздействующих на потребителя, и степени их влияния в процессе его «взаимоотношений» с гостиницей, поможет определить основные тенденции совершенствования клиентоориентированного процесса управления в конкретной гостинице, и предложить для этого комплекс необходимых методов и инструментов. Следует отметить, что, несмотря на общие тенденции развития и факторы их определяющие, характерные для российского гостиничного рынка, каждое предприятие индустрии должно определять конкретно для себя пути совершенствования своего взаимодействия с клиентами. Это обусловлено спецификой целевого рынка гостиницы, ее категорией, месторасположением, сезонностью работы и рядом других специфических параметров.

**Список литературы**

1. Рыжковский Б. Когда клиент голосует деньгами? //Управление компанией. – 2005 – № 7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.advertology.ru/article27313.htm>  
 2. Якименко М.В. Состояние, проблемы и перспективы гостиничного рынка России Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2011. Т. 124. № 11. С. 93-98.

## ТУРИСТСКИЙ ПАСПОРТ КАК ФОРМА ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Тузова Н.Г.

*Южный Федеральный Университет, Таганрог, Россия*

Россия располагает огромным потенциалом, как для развития внутреннего туризма, так и для приема иностранных путешественников. У нее есть все необходимое - огромная территория, богатое историческое и культурное наследие, а в отдельных регионах - нетронутая, дикая природа [1]. По данным Всемирной туристской организации, Россия занимает одно из ведущих мест в мире в сфере международного туризма. За 2011 год Россия приняла около 25 млн международных визитёров (13-е место в мире). Доходы России от международного туризма в 2011 году составили \$11,4 млрд. В настоящее время в стране действует программа «Развития внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011—2018 годы)». Основная цель программы - повысить конкурентоспособность туристского рынка страны, путем развития туристско-рекреационного комплекса; повышения качества туристских услуг; продвижения туристского продукта Российской Федерации на мировом и внутреннем туристских рынках. Одной из форм организации и ведения мониторинга туристской деятельности является создание туристского паспорта.

В ряде регионов России уже накоплен определенный опыт по их разработке и внедрению. Туристский паспорт – это документ, содержащий полный перечень туристских ресурсов, туристских организаций и сопутствующих отраслей, для формирования реестра данных, систематизации информации о состоянии туристской сферы на определенный момент времени. Такой паспорт может быть создан как для регионов-субъектов, так и муниципальных образований, муниципальных районов, а также популярных туристско-рекреационных зон.

Основная задача паспорта - формирование единой информационной базы данных о состоянии туристских ресурсов территории, предоставляемой потенциальным туристам и инвесторам. Варианты оформления такого паспорта различны - от нескольких таблиц до справочников с описательными таблицами, фотографиями, картами и анкетами. Также различны формы – может быть представлен в электронном виде - в открытом доступе в интернете, записан на дисках; бумажный вид – брошюры, буклеты [3].

К сожалению, процесс создания и внедрения подобного паспорта для муниципального образования связан с рядом проблем: несостоятельность местного законодательства, финансовые затраты, слабая заинтересованность владельцев мест исторического и культурного наследия в их категоризации. Однако выгоды от внедрения туристского паспорта несомненны:

- повышение информированности потенциальных гостей города о состоянии инфраструктуры и местах туристского интереса;
- увеличение туристского потока способствует привлечению инвестиций в экономику города;
- создание новых рабочих места в сфере туризма и сопряженных отраслях;
- появление новых рынков для местных товаров;
- увеличение доходов бюджетов всех уровней за счет: увеличения поступлений от налога с продаж, роста налогов и платежей от увеличения объема тур-услуг и сопряженных видов деятельности;

- категоризации и структуризации способствуют более четкому контролю за состоянием объектов исторического значения.

### Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 2 августа 2011 г. № 644 «О федеральной целевой программе «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011 - 2018 годы)»
2. Официальный сайт Федерального агентства по туризму Министерства культуры Российской Федерации URL: <http://www.russiaotourism.ru>
3. Яковлева С.И. Опыт разработки региональных туристских паспортов // Туризм и рекреация. – 2011- с. 127-134

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ ДЛЯ СОВРЕМЕННОГО ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Хворост В.А.

*Южный Федеральный Университет, Таганрог, Россия*

Основная черта современного бизнеса это внедрение инноваций. Данная тенденция присуща и гостиничному бизнесу. Потенциальный потребитель гостиничных услуг – это человек, для которого информационные технологии стали главной составляющей его жизни. Это и является основной причиной внедрения технических инноваций в гостиницах.

Технические инновации в гостиничном бизнесе можно разделить условно на две категории. К первой категории относятся инновации связанные с техническим оснащением для внутренней и внешней работы гостиницы. Данные технологии позволяют оптимизировать и упростить работу персонала гостиницы, а также облегчить доступ и пользования услугами гостиницы непосредственно самому клиенту. В настоящее время отели переходят на новый уровень бронирования, и используют Saas-технологии, более известную, как «Облачную». Данная технология позволяет системам получать информацию по подписке, а также управлять отделом продаж и маркетингом отеля [1].

Помимо систем, позволяющих управлять работой отеля и осуществлять взаимодействия сотрудников с клиентами, существует техническое оборудование обеспечивающее комфорт и безопасность проживающего в гостинице, а так же помогающее в работе обслуживающего персонала. Это оборудование и составляет вторую категорию технических инноваций в гостиничном бизнесе [2]. На сегодняшний день становится все тяжелее привлечь клиентов, только удобными апартаментами и удобным географическим расположением. Становится необходимо иметь такой набор технических услуг, как: спутниковое телевидение, бесплатный беспроводной интернет, телефоны и это далеко не полный набор.

Таким образом, технические инновации для гостиничного предприятия залог успешной борьбы с конкурентами и занятия лидирующего места на рынке туристских услуг.

### Список литературы

1. Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. «Информационные технологии управления. Учебник для вузов. – СПб»: Издательский дом «Питер», 2009. 318 с.
2. Саак А.Э., Якименко М.В. «Менеджмент в индустрии гостеприимства (гостиницы и рестораны)»: Издательский дом «Питер», 2007. 432 с.



**Секция «Управление персоналом и экономика труда»,  
научный руководитель – Бажин А.С., доцент**

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ЖИЗНИ В  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Башлыкова Ю.В.,  
Научный руководитель – Кудашова М.М.

*Новосибирский государственный университет экономики и  
управления-«НИИХ», г. Новосибирск, Россия*

В условиях рыночной экономики важной задачей каждой организации является повышение качества трудовой жизни, то есть уровня удовлетворения личных потребностей работников через их деятельность в организации. Но не всегда работники удовлетворены условиями труда, заработной платой, отношениями в коллективе, своими непосредственными руководителями, корпоративной составляющей. Впоследствии это влияет на результативность труда отдельных работников и эффективность организации.

Объектом наблюдения выступило МКОУ «Заковряшинская средняя общеобразовательная школа» Алтайского края. Исследование проводилось с целью оценки удовлетворенности работников качеством трудовой жизни в организации и резервов повышения эффективности их работы.

Для сбора первичной социологической информации был выбран метод анкетирования. Благодаря этому методу можно получить информацию как о социальных фактах и событиях, так и о мнениях, оценках людей. Для изучения поставленной проблемы была разработана специальная анкета, в которой предполагалась анонимность, возможность дать как один из предложенных вариантов, так и свой личный вариант ответа, четкость постановки вопроса, максимальный охват всех сторон профессиональной деятельности. Например, респондентам предлагалось ответить на следующие вопросы: нравится ли вам ваша профессия, считаете ли вы оплату вашего труда достойной, имеете ли вы возможность внедрять свои предложения и влиять на решение руководителя, довольны ли вы организацией условий труда и т.д.

В анкетировании приняло участие 87% работников данной организации (30 работников школы). Выборка репрезентативная, квотная.

Тема исследования оказалась довольно актуальной, большинство опрошенных, в том числе и администрация школы, заинтересовались данным исследованием и его результатами.

Анализируя полученные данные, стало известно, что средний стаж работы в организации составляет 17 лет, средний возраст - 42 года. Большую часть персонала выбранная профессия устраивает. Выполнение основных обязанностей чередуется то стабильностью, то нервным напряжением, что, в свою очередь, ухудшает здоровье большей части опрошенных. Основные результаты исследования свидетельствуют о том, что:

- около 70% опрошенных недовольны организацией условий труда;
- 73% не устраивает микроклимат внутри коллектива;
- 65% недовольны своей заработной платой;
- 70% респондентов рабочее место устраивает только отчасти;
- проблемы на работе вызывают беспокойство у 64% опрошенных.

Ответы респондентов говорят о том, что условия, обеспечивающие высокий уровень качества трудовой жизни по отдельным показателям, соблюдены, но не в полной мере. Так, 60% респондентов считают, что их

здоровье во время работы подвержено угрозе - высокий уровень шума, низкая степень освещенности, необходимость работы с компьютером, низкий уровень медицинского обслуживания. При этом 68% респондентов отметили, что практически не имеют возможности внедрять на практике свои предложения и это вызывает чувство разочарования своей работой.

Большее половины ответили, что привыкли работать на данном месте, но, получив предложение с более лучшими условиями, а именно более высокую заработную плату - покинули бы данную организацию. При этом уровнем заработка недовольны более 70% опрошенных. Оборудование рабочего места (наличие компьютера, проектора, принтера, интернета) устраивает лишь 1/3 часть респондентов. Если говорить о времени работы и отдыха, то это единственный показатель, которым удовлетворены 85% респондентов.

Считается, что чем выше качество трудовой жизни, тем выше производительность труда. И действительно, если бы в данной организации был достойный уровень условий труда и его оплаты, то сотрудники охотнее бы шли на работу, а находясь на рабочем месте, стремились бы максимально реализовать свой потенциал, тем самым добивались высоких результатов. Анкетирование же показало, что 47% работников испытывают на рабочем месте чувство дискомфорта, 80% считают свой труд недостойно оплаченным. И если бы была возможность внедрять свои предложения на практике и влиять на решение руководителя, то эффективность, а следовательно, и организация учебного и воспитательного процессов была бы более продуктивной.

Итак, исследование показало, что работники не удовлетворены качеством трудовой жизни и стоит предложить администрации школы пересмотреть материально-техническую оснащенность учебных кабинетов, уделить больше внимания социально-психологическому климату в коллективе, рассмотреть вопрос увеличения фонда оплаты труда и дополнительного стимулирования работников.

Повышение качества трудовой жизни - это повышение степени удовлетворенности работника своим трудом, а значит, для начала работа должна быть интересной и приносить удовольствие от выполняемых функций. Во-вторых, работники должны получать справедливое и адекватное вознаграждение за труд и моральное признание своего труда со стороны коллег и руководства. Необходимо, чтобы рабочая среда была чистой, с низким уровнем шума и хорошей освещенностью. Сотрудники должны иметь возможность участвовать в принятии решений, затрагивающих их работу; важно обеспечить качественное медицинское обслуживание.

Все эти меры направлены на то, чтобы дать людям дополнительные возможности для удовлетворения своих потребностей и развития трудового потенциала, повысить качество трудовой жизни и обеспечить достижение целей организации.

**Секция «Управление социальными и экономическими системами»,  
научный руководитель – Биккинин И.А., докт. юрид. наук, профессор**

**АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В  
РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

Исмагилова К.И.

*Уфимский государственный авиационный технический  
университет, Уфа, Россия*

**1 Характеристика региона**

Республика Башкортостан – субъект Российской Федерации. Республика расположена в южной части Уральских гор, на границе Европы и Азии. Башкортостан входит в Приволжский федеральный округ.

23 марта 1919 г. была создана Башкирская Автономная Советская республика — первая национальная автономия в России. Республика образована 11 октября 1990 года.

Площадь Башкортостана составляет 143 тыс. кв. км или 0,8 % от общей площади страны. На севере Башкортостан граничит с Пермским краем и Свердловской областью, на востоке - с Челябинской, на юго-востоке, юге и юго-западе - с Оренбургской областями, на западе - с Республикой Татарстан, на северо-западе - с Удмуртской республикой.

Протяженность территории с севера на юг составляет 550 км, с запада на восток - более 430 км.

Республика занимает 7 место в России по численности населения – 4 млн. 064,2тыс. человек, плотность населения - 28,3 человека на один квадратный километр территории против 8,3 человек в среднем по России.

Столица Башкортостана – город Уфа с населением 1 млн. 050 тысяч человек. В Башкортостане 54 административных района, 21 город, 40 поселков городского типа. Наиболее крупные города – Уфа, Стерлитамак, Салават, Нефтекамск, Октябрьский.

Климат республики континентальный с влажным, тёплым летом и умеренно суровой зимой. Средняя температура января — -18°, июля — +18°.

Государственными языками, согласно Конституции Республики Башкортостан, являются башкирский и русский языки.

Башкортостан - многонациональный край, где проживают представители более ста народностей. По этническому составу 36,3% населения республики

**2. Данные для расчетов**

составляют русские, 29,8% - башкиры, 24,1% - татары. Коренное население республики — башкиры. В республике также проживают чувашы, марийцы, украинцы, мордва, немцы и представители других национальностей.

Главой республики и ее высшим должностным лицом является Президент Республики Башкортостан. Высший законодательный и представительный орган - Государственное Собрание - Курултай. Высший орган исполнительной власти - Правительство Республики Башкортостан.

Первым Президентом Башкортостана в декабре 1993 года был избран М.Г.Рахимов, в настоящее время (с 19 июля 2010 года) Президентом является Р.З.Хамитов.

Башкортостан является одним из ведущих индустриальных и сельскохозяйственных регионов Российской Федерации. Республика - один из основных нефтедобывающих районов страны, центр химической промышленности и машиностроения.

Ведущими отраслями специализации являются топливная промышленность, химия и нефтехимия, электроэнергетика, металлургия, машиностроение, сельскохозяйственная, легкая и пищевая промышленности.

Республика имеет крупный строительный и транспортный комплексы, активно развивает отрасль производственной и социальной инфраструктуры.

Ведущие международные и национальные рейтинговые агентства подтверждают устойчивую инвестиционную привлекательность республики.

В результате проведенного рейтинговым агентством аналитического обследования изменен прогноз по рейтингу Республики Башкортостан со «стабильного» на «позитивный» и в очередной раз подтвержден долгосрочный кредитный рейтинг «ВВ+».

Башкортостан поддерживает внешнеэкономические связи с 90 странами мира. Крупнейшими торговыми партнерами традиционно являются Чехия, Великобритания, Казахстан, Нидерланды, Китай, Лихтенштейн, Италия, Германия, Финляндия, Украина и другие страны.

**Таблица 1**

Демографические показатели	Начало периода 2011 год	Конец периода 2012 год
Численность населения, чел	4072085	4064245
Численность городского населения, чел	2465847	2472276
Численность сельского населения, чел	1606238	1591969
Численность мужчин, чел	1903662	1900338
Численность женщин, чел	2168423	2163907
Численность женщин репродуктивного возраста, чел	1042603	1019434
Численность трудоспособного населения, чел	2507067	2474369
Численность нетрудоспособного населения, чел	1565018	1589876
Численность молодого нетрудоспособного населения, чел	744215	752220
Численность пожилого нетрудоспособного населения, чел	820803	837656
Средний возраст населения, лет	39	39
Медианный возраст населения, лет	35	35
Средняя продолжительность жизни населения, лет	68	69
Численность населения бракоспособного возраста, чел	3327870	3312025
Численность лиц, не состоящих в браке, чел	212000	215000
Численность лиц, состоящих в браке, чел	600000	589000
Численность вдовых, чел	110000	113000
Численность разведенных, чел	76000	82000
Число браков	38175	34215
Число разводов	17977	17854
Число родившихся, чел	57093	59180
Число умерших, чел	54404	53624
Число умерших мужчин трудоспособного возраста, чел	12660	12429
Число умерших женщин трудоспособного возраста, чел	3282	3198
Число умерших младенцев, чел	490	464
Число прибывших, чел	107232	132738
Число выбывших, чел	116618	141582

3. Расчет демографических показателей

Таблица 2

3.1. Численность населения

№	Показатели	Формулы для расчета	Расчет	Результат расчета с измерителем	Измеритель
1	Абсолютный прирост	$\Delta P = P_t - P_0$	4064245-4072085	-7840	человек
2	Коэффициент роста	$\hat{E}_P = \frac{P_t}{P_0}$	4064245/4072085	0,998	%
3	Темп роста, %	$\dot{O}_\delta = \frac{P_t}{P_0} \times 100$	4064245/4072085*100%	99,8	%
4	Коэффициент прироста	$\hat{E}_\delta = \frac{P_t}{P_0} - 1 = \frac{P_t - P_0}{P_0}$	(4064245-4072085)/4072085	-0,001	%
5	Темп прироста, %	$\dot{O}_\delta = \frac{P_t - P_0}{P_0} \times 100$	(4064245-4072085)/4072085*100%	-0,192	%
6	Среднегодовой коэффициент роста	$\hat{E}_\delta = \sqrt[t]{\frac{P_t}{P_0}}$		0,999	%
7	Среднегодовой темп роста, %	$\dot{O}_\delta = \sqrt[t]{\frac{P_t}{P_0}} \times 100$	*100	99,8	%
8	Удельный вес городского населения на начало периода, %	*100	2465847/4072085*100%	60,55	%
9	Удельный вес городского населения на конец периода, %	$\frac{\text{городское}}{\text{общая численность}} * 102472276/4064245 * 100\%$		60,82	%
10	Удельный вес сельского населения на начало периода, %	$\frac{\text{сельское}}{\text{общая численность}} * 100\%$	1606238/4072085*100%	39,44	%
11	Удельный вес сельского населения на конец периода, %	$\frac{\text{сельское}}{\text{общая численность}} * 100\%$	1591969/4064245*100%	39,1	%

Вывод: По таблице 2 видно, что за 2011-2012гг. наблюдается убыль населения на 7840 человек. Так же можно сказать, что в РБ преобладает городское

население, и со временем оно только увеличивается. Данная динамика связана с тем, что в городе созданы более благоприятные условия для жизни, чем в селах.

Таблица 3

3.2. Половая структура населения

№	Показатели	Формулы для расчета	Расчет		Результат расчета с измерителем		Изменение
			На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода	
1	Удельный вес мужчин в составе населения, %	*100%	1903662/4072085*100%	1900338/4064245*100%	46,749%	46,757%	0,008%
2	Удельный вес женщин в составе населения, %	*100%	2168423/4072085*100%	2163907/4064245*100%	53,250%	53,245%	0,005%
3	Коэффициент полового соотношения	*100%	2168423/1903662*100%	2163907/1900338*100%	113чел.	113 чел.	0чел.
4	Число женщин на 1000 мужчин		2168423/1903662*1000	2163907/1900338*1000	1139‰	1138,6‰	0,4‰
5	Число мужчин на 1000 женщин		1903662/2168423*1000	1900338/2163907*1000	877,9‰	878,1‰	0,2‰
6	Отношение численности женщин на численность мужчин, %		2168423/1903662*100%	2163907/1900338*100%	113,9%	113,8%	0,1%
7	Отношение численности мужчин на численность женщин, %	*100%	1903662/2168423*100%	1900338/2163907*100%	87,7%	87,8%	0,1%

Вывод: По шкале оценки пропорциональности полового состава населения видно, что РБ имеет дис-

пропорцию в соотношении. Это связано с высокой смертностью мужчин трудоспособного возраста.



Таблица 4

## 3.3 Возрастная структура населения

№	Показатели	Формулы для расчета	Расчет		Результат расчета с измерителем		Изменение
			На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода	
1	Удельный вес молодого нетрудоспособного населения в общей численности населения, %		744215/4072085*100%	752220/4064245*100%	18,27%	18,5%	0,23%
2	Удельный вес пожилого нетрудоспособного населения в общей численности населения, %		820803/4072085*100%	837656/4064245*100%	20,15%	20,6%	0,45%
3	Удельный вес всего нетрудоспособного населения в общей численности населения, %		1565018/4072085*100%	1589876/4064245*100%	38,4%	39,1%	0,7%
4	Коэффициент общей демографической нагрузки, ‰		1565018/2507067*1000	1589876/2474369*1000	624,2‰	642,5‰	18,3‰
5	Коэффициент нагрузки по замещению, ‰		744215/2507067*1000	752220/2474369*1000	296,8‰	304‰	92,8‰
6	Коэффициент пенсионной нагрузки, ‰		820803/2507067*1000	837656/2474369*1000	327,3‰	338,5‰	11,2‰

Вывод: В Башкортостане наблюдается очень высокий уровень демографической старости населения (шкала Ж.Боже-Гарнье – Э.Россета). Молодое нетрудоспособное население РБ ниже 20%, что не соответ-

ствует положению об оптимальной структуре населения, но этот показатель возрос на 0,23%, что говорит о стабилизации воспроизводства.

Таблица 5

## 3.4. Брачная структура населения

№	Показатели	Формулы для расчета	Расчет		Результат расчета с измерителем		Изменение
			На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода	
1	Удельный вес не состоящих в браке, %		212000/3327870*100%	215000/3312025*100%	6,37%	6,49%	0,12%
2	Удельный вес состоящих в браке, %		600000/3327870*100%	589000/3312025*100%	18%	17,7%	0,3%
3	Удельный вес вдовых, %		111000/3327870*100%	113000/3312025*100%	3,33%	3,4%	0,07%
4	Удельный вес разведенных, %		76000/3327870*100%	82000/3312025*100%	2,28%	2,47%	0,19%
5	Общий коэффициент брачности, ‰		600000/4068165*1000	589000/4068165*1000	147,4‰	144,7‰	2,7‰
6	Общий коэффициент разводимости, ‰		76000/4068165*1000	82000/4068165*1000	18,6‰	20,1‰	1,5‰

Вывод: За исследуемый период количество разведенных увеличилось, также увеличился удельный

вес вдовых, что говорит о не совсем благополучной брачной структуре региона.

Таблица 6

## 3.5. Рождаемость

№	Показатели	Формулы для расчета	Расчет		Результат расчета с измерителем		Изменение
			На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода	
1	Общий коэффициент рождаемости, ‰ $\hat{E}_A = \frac{A}{D} \times 1000$		57093/4068165*1000	59180/4068165*1000	14,03‰	14,5‰	0,47‰
2	Специальный коэффициент рождаемости, ‰	* 1000‰;	57093/1042603*1000	59180/1019434*1000	54,76‰	58,05‰	3,29‰

Вывод: В Республике Башкортостан наблюдается низкая рождаемость, но за исследуемый период по-

казатель возрос. Специальный коэффициент рождаемости возрос на 3,29‰.

Таблица 7

3.6.Смертность

№	Показатели	Формулы для расчета	Расчет		Результат расчета с измерителем		Изменение
			На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода	
1	Общий коэффициент смертности, ‰	$\hat{E}_D = \frac{D}{P} \times 1000$	54404/ 4068165 *1000	53624/ 4068165 *1000	13,37‰	13,18‰	0,19‰
2	Половозрастной коэффициент смертности для мужчин, ‰	$\frac{\text{Умершие мужч}}{\text{Труд. Население}} * 1000$	12660/ 1903662 *1000	12429/ 1900338 *1000	6,65‰	6,54‰	0,11‰
3	Половозрастной коэффициент смертности для женщин, ‰	$\frac{\text{Умершие женщ}}{\text{Труд население}} * 1000$	3282/ 168423 *1000	3198/ 2163907 *1000	1,513‰	1,477‰	0,036‰
4	Коэффициент младенческой смертности, ‰	$\frac{\text{умерших млад}}{\text{Число родивш}} * 1000$	490/ 57093 *1000	464/ 59180 *1000	8,58‰	7,84‰	0,74‰

Вывод: В РБ средний уровень смертности. Из таблицы видно, что мужская смертность преобладает над женской почти на 5‰. Коэффициент младенче-

ской смертности уменьшился, что говорит об улучшении медицины.

Таблица 8

3.7. Естественное воспроизводства населения

№	Показатели	Формулы для расчета	Расчет		Результат расчета с измерителем		Изменение
			На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода	
1	Общий коэффициент естественного воспроизводства, ‰	$\hat{E}_A = \frac{B-D}{D} \times 1000 = \hat{E}_A - \hat{E}_D$	(57093-54404)/ 4068165 *1000	(59180-53624)/ 4068165 *1000	0,66‰	1,4‰	0,74
2	Индекс жизненности	$\frac{K}{K_d}$	57093/ 54404	59180/ 53624	1,04	1,1	0,06

Вывод: Индекс жизненности больше единицы, что говорит о расширенном воспроизводстве населения.

Таблица 9

3.8. Миграция

№	Показатели	Формулы для расчета	Расчет		Результат расчета с измерителем		Изменение
			На начало периода	На конец периода	На начало периода	На конец периода	
1	Миграционное сальдо	п-в	107232- 116618	132738- 141582	-9386	-8844	542
2	Коэффициент прибытия, ‰	$\frac{\text{Прибывш}}{\text{Числен. Насел}} * 1000$	107232/ 4068165 *1000	132738/ 4068165 *1000	26,3‰	32,6‰	6,3‰
3	Коэффициент выбытия, ‰	$\frac{\text{Выбывш}}{\text{Числ.насел}} * 1000$	116618/ 4068165 *1000	141582/ 4068165 *1000	28,6‰	34,8‰	6,2‰
4	Коэффициент миграционного сальдо, ‰		(107232- 116618)/ 4068165 *1000	(132738- 141582)/ 4068165 *1000	-2,3‰	-2,17‰	0,13‰

Вывод: По республике наблюдается высокая эмиграция населения. Но на конец периода число эми-

грантов уменьшилось, что говорит об улучшении качества жизни в Башкирии.

Таблица 10

3.9.Результативные показатели воспроизводства населения

№	Показатель	Формула для расчета	Расчет	Результат расчета с измерителем	
	Общий коэффициент абсолютного прироста, ‰	$\hat{E}_{\Delta} = \frac{D_{\Delta} - D_{\Delta}^{\div}}{D} \times 1000$		(4064245-4072085)/ 4068165*1000	-1,92‰

Вывод: Общий коэффициент абсолютного прироста равен -1,92‰.

4. Выводы о демографической ситуации региона. Для Республики Башкортостан, как и для России в целом актуальной является проблема регулирования демографических процессов. С одной стороны, необходимо создать оптимальные социальные и экономические условия для обеспечения высокой рождаемости, увеличения продолжительности жизни населения, с другой – сформировать механизмы, которые бы способствовали сокращению оттока местного населения за пределы республики, а также содействовали успешной адаптации вынужденных переселенцев, вернувшихся на свою родину.

Правительством и Президентом Республики Башкортостан принимаются активные меры для оздоровления демографической ситуации в РБ. Так, принята Концепция долгосрочной демографической политики республики на период до 2015 г. В настоящее время разрабатывается новый проект Концепции.

Тенденции развития процессов естественно-го движения и миграции населения обуславливают продолжение снижения численности населения в ближайшие десятилетия. Прогнозные расчеты показывают, что в период с 2005 г. до 2010 г. население

республики снизится еще на 45 тыс. человек, а к 2016 г. уменьшение может достигнуть более 80 тыс., человек, и численность региона составит менее 4 млн. человек (по среднему варианту прогноза).

В республике также остро стоит вопрос успешной социальной и экономической адаптации вынужденных переселенцев, вернувшихся на свою родину. Миграционная «волна» в республику в последние годы значительно спала, однако Башкортостан продолжает принимать ежегодно более 70 тыс. чел.

#### Список литературы

1. <http://www.gks.ru> – Федеральная служба статистики РФ
2. <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/population/demography/> – демографические показатели Федеральной службы статистики РФ
3. <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/database/cbsd/> – Центральная База Статистических Данных Федеральной службы статистики РФ
4. [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/perepis2010/perepis\\_itogi1612.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/perepis_itogi1612.htm) – Информационные материалы об окончательных итогах Всероссийской переписи населения 2010 года
5. <http://www.bashstat.ru> – Территориальный орган Федеральной службы статистики по Республике Башкортостан
6. <http://www.bashstat.ru/bashdigital/region1/default.aspx> – демографические показатели Территориального органа Федеральной службы статистики по Республике Башкортостан

### Секция «Экономика, менеджмент и право»,

научный руководитель – *Ивасенко А.Г., докт. эконом. наук, доцент*

#### КРИТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ О МЕХАНИЗМЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ОБ ИЗЪЯТИИ СОБСТВЕННОСТИ В ХОДЕ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Буйских Е.Н., Глазунов Б.Б.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Любой процессуальный закон содержит правовые основы механизма принятия процессуальных решений. Федеральный закон «Об оперативно-розыскной деятельности» в этом отношении не является исключением, поскольку данный закон определяет порядок осуществления оперативно-розыскной деятельности (далее – ОРД) и, следовательно – является процессуальным законом [1]. В отличие от уголовно-процессуального закона законодательство об ОРД задает лишь только «общие параметры» работы оперативных подразделений. Совершенно ясно, что 24 статьи ФЗ об ОРД не регулируют и не могут регулировать все правовые аспекты ОРД. Вместе с тем, очевидно, что ФЗ об ОРД должен регулировать наиболее существенные вопросы. Это касается тех сторон ОРД, которые соприкасаются с необходимостью ограничивать конституционные права и свободы граждан.

В этом отношении вызывает возражение порядок изъятия собственности, предусмотренный ст. 15 ФЗ об ОРД. В ст. 1 ФЗ об ОРД защита собственности декларируется как цель ОРД. Ст. 15 ФЗ об ОРД предусматривает право производить изъятие предметов, документов, материалов и сообщений в ходе гласных и негласных оперативно-розыскных мероприятий. Одно из оснований изъятия сформулировано на наш взгляд достаточно корректно – «возникновение непосредственной угрозы жизни и здоровью лица». Однако другое основание выглядит совершенно «расплывчатой» – «угрозы государственной, военной, экономической или экологической безопасности РФ». Такое основание дает возможность оперативным сотрудникам производить изъятие собственности произвольно, без особой оглядки на закон и фактические обстоятельства дела [2].

Представляется, что изъятие, несмотря на его широкое распространение, – это исключительная мера, связанная с серьезными правовыми ограничениями, причинением определенного вреда участникам правоотношений [3]. Применять изъятие допустимо только в тех случаях, когда иными средствами невозможно выявить, предупредить, пресечь или раскрыть преступление.

#### Список литературы

1. Глазунов Б.Б. О началах теории принятия решений в оперативно-розыскной деятельности // Оперативник (ссылка). № 4 (33) ноябрь 2012. – С. 35-38.
2. Глазунов Б. Б. Опыт применения «закона бережливости» к основаниям проведения оперативно-розыскных мероприятий // Оперативник (ссылка). № 1 (30) январь 2012. – С. 25-28.
3. Глазунов Б. Б. Решение об изъятии частной собственности в ходе оперативно-розыскной деятельности // Бюллетень Международной Ассоциации содействия правосудию. 2012. № 1 (6) – С. 43.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ

Загоруйко Т.А., Глазунов Б.Б.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Традиционно в науке уголовно-процессуального права и теории оперативно-розыскной деятельности (далее – ОРД) возможности использования результатов ОРД рассматриваются в рамках уголовного судопроизводства, а также в самой ОРД [1, 2]. Кроме того, законодательство предусматривает, что результаты ОРД могут использоваться для решения отдельных административных задач, например, для принятия решений о достоверности сведений, представленных служащими и гражданами (ст. 11 ФЗ об ОРД).

Перечень направлений использования результатов ОРД может быть дополнен указанием на возможность использования этих результатов в гражданском и арбитражном процессе. Основания этому усматриваются как в нормах ФЗ об ОРД, так и правоприменительной практике. Так, ст. 8.1 ФЗ об ОРД определяет особенности проведения оперативными подразделениями ФСБ оперативно-розыскных мероприятий в сфере осуществления иностранных инвестиций в



хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства. В данной статье определено, что результаты ОРД оперативных подразделений ФСБ России могут использоваться в доказывании по указанным в статье 15 ФЗ «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства» судебным искам. Поскольку исковое производство предусматривает гражданско-процессуальное и арбитражно-процессуальное законодательство, становится понятным, что в данном случае речь не идет об использовании результатов ОРД в судопроизводстве уголовном. Экономические споры рассматриваются, как известно, в порядке арбитражного судопроизводства.

Нельзя не учитывать и тот факт, что результаты ОРД могут быть предметом обжалования, как в гражданском, так и арбитражном процессе [3]. Все это свидетельствует в пользу того, что перечень направлений использования результатов ОРД, предусмотренных статьей 11 ФЗ об ОРД, должен быть расширен.

#### Список литературы

1. Доля Е.А. Формирование доказательств на основе результатов оперативно-розыскной деятельности: монография. – М.: Проспект, 2009. – 376 с.
2. Зажицкий В.И. Результаты оперативно-розыскной деятельности в уголовном судопроизводстве: теория и практика. – СПб.: Издательство Р. Асланова «Юридический центр Пресс», 2006. – 449 с.
3. Глазунов Б.Б., Яковин П. В. Конкуренция норм процессуального законодательства при рассмотрении арбитражными судами жалоб субъектов предпринимательской деятельности на законность на законность оперативно-розыскной деятельности // Оперативник (свщик). № 3 (36) июль 2013. – С. 51-55.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ ЖКХ

Ковалев А.В., Никонова Я.И.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Усиление рыночных механизмов как регуляторов взаимоотношений между хозяйствующими субъектами определило возрастающую роль стратегического планирования. Стратегическое планирование занимает важное место в управлении предприятием. Однако, существующие инструменты стратегического планирования не могут учесть всех особенностей конкретных отраслей.

Жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ) является одной из основных отраслей экономики, оказывающей существенное влияние на все стороны жизнедеятельности общества. Несмотря на свою значимость, многие предприятия ЖКХ находятся в кризисном состоянии, исторически обусловленном рядом обстоятельств: неэффективной системой управления, высокими затратами, связанными с характером жилищных и коммунальных услуг, неразвитостью конкурентной среды, хроническими неплатежами. До настоящего времени не сформирована эффективно функционирующая система стратегического управления, которая могла бы способствовать процессу реформирования ЖКХ и переходу его на качественно новый уровень [2].

Термин «стратегическое планирование» введенный в оборот зарубежными исследователями, на сегодняшний день не раскрывает содержание анализируемого понятия. Одни ученые отождествляют его с долгосрочным (перспективным), другие – противопоставляют эти виды планирования, третьи говорят о смене долгосрочного (перспективного) стратегиче-

ским планирования, четвертые – набором действий и решений менеджмента по разработке специфических стратегий для достижения долговременных целей, пятые – формализованным средством прогнозирования будущего [1].

Считаем наиболее полным определение, согласно которому, стратегическое планирование – это особый многоаспектный вид плановой работы, направленной на формирование и поддержание устойчивого конкурентного преимущества предприятия путем: адаптации деятельности к постоянно меняющимся условиям воздействия внешней среды; снижению неопределенности информации о будущем состоянии внешней среды; разработки целей предприятия и поиска возможностей их достижения на основе учета взаимодействия множества внутренних и внешних экономических процессов.

#### Список литературы

1. Никонова Я.И. Прорывной генератор. Устойчивое инновационное развитие социо-эколого-экономических систем: синергетический подход // Креативная экономика. - 2010. - № 2.
2. Никонова Я.И. Организация стратегического планирования устойчивого развития крупных городов: теоретические и методологические аспекты: монография / Я.И. Никонова, М.В. Каржавин, Е.С. Димакова; под ред. А.Г. Ивасенко. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008.

#### МЕТОД ВКЛЮЧЕННОГО НАБЛЮДЕНИЯ В ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ларионова А.Ю., Глазунов Б.Б.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Методологической основой теории принятия решений в оперативно-розыскной деятельности (ОРД) наряду с другими общенаучными и специфическими правовыми методами, должна выступить общая (философская) теория принятия решений. Предпосылки для этого заложены в том, в любой процедуре принятия решений, где воспроизводится схематизм интеллектуальной деятельности [1].

Включенное наблюдение – это одна из форм полевых исследований, изучение социальной группы изнутри. Использование подобной методологии может давать существенные результаты не только в научной, но и практической, например, журналистской деятельности. Возможны четыре типа включенного наблюдения:

- 1) полное включенное, когда остальным участникам неизвестны истинные цели исследователя и его исследовательский статус. Оно может дать наиболее точное представление об изучаемых внутренних процессах, но сопряжено с некоторыми морально-этическими трудностями для самого наблюдателя;
- 2) форма наблюдения «участник-наблюдатель», когда исследователь не скрывает своей роли и с согласия остальных наблюдает за жизнью группы, беседует с ними, принимает участие в обсуждении проблем;
- 3) форма «наблюдатель-участник», при которой контакт наблюдателя и наблюдаемых минимален, исследователь не скрывает целей наблюдения, но не участвует в посторонних беседах;
- 4) «наблюдатель» – реализуется в тех случаях, когда наблюдаемым неизвестны задачи исследователя, они могут даже не знать, что за ними наблюдают. В отличие от невключенного наблюдения исследователь может контактировать с наблюдаемыми, когда это ему необходимо для прояснения ситуации, не объявляя своих истинных целей [3].

Помимо этого, на результаты наблюдения существенное влияние оказывает такая неотъемлемая че-

ловеческая черта, как эмоциональность наблюдателя. Чем теснее связан наблюдатель с объектом наблюдения, тем сильнее эмоциональная окраска. Вместе с тем, представляется, что результаты включенного наблюдения могут давать богатую пищу для размышлений и выводов, в особенности, если это метод применяется в совокупности с другими правовыми и социологическими методами при изучении принятия решений в ОРД.

#### Список литературы

1. Глазунов Б.Б. О началах теории принятия решений в оперативно-розыскной деятельности // Оперативник (ссылка). № 4 (33) ноябрь 2012. – С. 38.
2. Точка доступа <http://www.plam.ru/nauchlit/sociologija>.

### МОТИВАЦИЯ КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

Лебедев М.А., Ивасенко А.Г.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Известный японский менеджер Л. Якокка писал: «Когда речь идет о том, чтобы предприятие двигалось вперед, вся суть в мотивации людей». Исследования мотивации последних лет показали, что она как система претерпела негативные структурные изменения. Это означает, что высшие потребности отступили далеко на второй план, а поведением большинства работников управляют низшие потребности (по иерархии Маслоу), что является как следствием, так и причиной формирования специфического менталитета современного российского работника. Кроме того, мотивация подверглась и типологическим изменениям – в целом, она свелась к мотивации выбора и сохранения места работы, а не к мотивации высокой активности и отдачи труда при достаточной его оплате.

Для решения проблемы мотивирования персонала на современных российских предприятиях необходимо:

1. Разработать стратегии, общие принципы и механизмы системы вознаграждения, на которых базируются предлагаемые альтернативные компенсационные программы.
2. Определить стратегические принципы, критерии и конкретные финансовые/управленческие механизмы распределения вознаграждения между подразделениями компании с учетом их дифференциации.
3. Разработать принципы и механизмы системы управления деятельностью сотрудников (подразделений) как основы системы материального стимулирования персонала.
4. Согласовать общие принципы и определить специфические критерии оценки вклада в результаты деятельности компании для каждой из трех групп составляющих: 1) подразделение (по группам); 2) руководство; 3) сотрудники (по мотивационным категориям).
5. Согласовать, корректировать и утверждать показатели и механизмы последующей процедуры оценки результатов деятельности: сотрудников; подразделений; руководства.
6. Разработать основные элементы системы вознаграждения персонала (материальная/нематериальная составляющие, основные/дополнительные выплаты, долгосрочные/краткосрочные выплаты, постоянная/переменная части).
7. Определить взаимосвязи между критериями оценки и варьируемыми составными частями, формами и сроками выплаты вознаграждения.

#### Список литературы

1. Теория менеджмента: организационное поведение: 100 экзаменационных ответов / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, В.В. Цевелев // Международный журнал экспериментального образования. 2013. Т. 2013. № 5. С. 153-154.
2. Ивасенко А.Г. Разработка управленческих решений: учебное пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, Е.Н. Плотнокова. — 3-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2011. — 168 с.

### ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лободин А.И., Безрядин Д.Н.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Предпринимательство - явление многогранное, имеющее историческое, социальное значение, на протяжении столетий выступавшее неперенным атрибутом человеческой жизни, необходимым компонентом совершенствования новых форм хозяйствования. Именно в процессе эволюции предпринимательства, при непосредственном воздействии государства, сформировалась экономика рыночного типа, характерная для современных развитых государств.

Предпринимательская деятельность граждан, зарегистрированных в соответствии с действующим законодательством в качестве предпринимателей, требует развитого и адекватного законодательства, которое должно совершенствоваться в соответствии с потребностями деятельности.

Правовое регулирование направлено как на установление запретов и ограничений, так и на стимулирование предпринимательской деятельности. Гражданско-правовое и финансово-правовое регулирование охватывают практически все экономические сферы жизни страны, обеспечивая единые и общие для всех субъектов предпринимательской деятельности правила хозяйствования, не вмешиваясь при этом во внутренние дела предпринимателей.

Ведущая роль гражданско-правового и финансово-правового регулирования предпринимательских отношений объясняется тем, что имущество, часть которого отчуждается в пользу государства и муниципальных образований в виде налогов, создается в основном в сфере предпринимательской деятельности.

Отношения в этой области, подверженные финансово-правовому регулированию, являются межотраслевыми и входят в предмет как предпринимательского, так и финансового права. К ним относятся отношения по уплате налогов предпринимателями, отношения, связанные с получением налоговых льгот, по бюджетному кредитованию и бюджетному финансированию субъектов предпринимательской деятельности.

Предпринимательские отношения являются неоднородными, поскольку в большинстве случаев они носят комплексный характер и пересекаются с отношениями, входящими в предмет других отраслей права.

#### Список литературы

1. Половникова Н.В. Государственное регулирование предпринимательской деятельности при помощи финансово-правовых средств // Предпринимательское право. - 2008. - № 3. - С. 41-45.
2. Ручкина Г.Ф. Теоретические основы финансово-правового регулирования предпринимательской деятельности в Российской Федерации. – М.: Юриспруденция, 2004. – 416 с.

### МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР УПРАВЛЕНИЯ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Макаева А.О., Ивасенко А.Г.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Проблемы формирования, совершенствования, рационализации организационных структур действующих предприятий, остро стоящие на повестке дня, решаются с позиций различных методов их построения. Каждому из известных методов присущи границы применения, и ни один из них в отдельности не соответствует в полной мере задачам обеспечения развития системы управления торгового предприятия в ситуации динамично изменяющейся внешней среды.

До последнего времени методы построения организационной структуры характеризовались чрезмерно нормативным характером и недостаточным разнообразием, что привело к механическому переносу применявшихся в прошлом организационных форм в новые условия. С научной точки зрения слишком узкую трактовку получали сами исходные факторы формирования структур: использовались численность персонала, а не цели организаций; постоянный набор органов, а не изменение их состава и комбинации в разных условиях.

Специфика проблемы проектирования организационной структуры управления состоит в том, что она не может быть адекватно представлена в виде задачи формального выбора наилучшего варианта организационной структуры по четко сформулированному, однозначному, математически выраженному критерию оптимальности. Это количественно-качественная, многокритериальная проблема, решаемая на основе сочетания научных методов анализа, оценки, моделирования организационных систем с деятельностью руководителей, специалистов и экспертов по выбору и оценки наилучших вариантов организационных решений.

Существует достаточно обширный набор методов организационного проектирования, каждый из которых имеет свои преимущества, но не лишен и недостатков.

Основными методами построения организационных структур управления являются: блочный метод, метод аналогий, метод структуризации целей, метод экспертных оценок, организационный эксперимент, функциональный метод, метод организационного моделирования и программно-целевой метод.

#### Список литературы

1. Теория менеджмента: организационное поведение: 100 экзаменационных ответов / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, В.В. Цевелев // Международный журнал экспериментального образования. 2013. № 5. С. 153-154.
2. Ивасенко А.Г. Разработка управленческих решений: учебное пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, Е.Н. Плотникова. — 3-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2011. — 168 с.

### ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ФИРМЫ

Момджян А.А., Ивасенко А.Г.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

В современной экономической науке, традиционной сосредоточенной на эффективном функционировании, наметилась тенденция возрастания ценности

развития как единственной возможности обеспечить конкурентоспособность и выживание организации. На первый план выдвинулись вопросы, связанные с развитием организации посредством развития ее человеческих ресурсов и социальных взаимодействий.

Формирование системы управления человеческими ресурсами как научно-практического комплекса обусловлено, во-первых, развитием общества в социальной и экономической плоскостях, и, во-вторых, эволюцией представлений о человеке как субъекте экономической жизни, отразившей изменение ситуации, в соответствие с которой работник превратился из элемента производственной системы в главную цель развития общественного производства и фактор повышения его эффективности [1]. Данная трансформация обусловила и эволюцию подходов к управлению персоналом. Эволюция системы менеджмента человеческих ресурсов находит подтверждение в выдвигаемой американским ученым С. Кови теории симбиоза парадигм, которые характеризуют развитие системы взаимодействия между индивидом и организацией от восприятия наемного работника как обезличенного элемента в производственной системе до признания его целостной личностью [2].

Освещая различные подходы к управлению персоналом, современные авторы останавливаются на эволюционной модели, в которой выделяется два подхода: рационалистический, основу которого составляют использование гибких форм контрактации персонала, интенсификация труда высококвалифицированных работников за счет их участия в распределении прибылей; и неоплюралистический (гуманистический), при котором работники сами берут на себя ответственность за создание конкурентных преимуществ организации, а их вовлеченность в дела корпорации достигается за счет развитой организационной коммуникации, высокой мотивацией и гибкого руководства.

Процесс перехода на эволюционную технологию управления человеческими ресурсами в последние годы набирает темпы во всех развитых странах. Назрела необходимость внедрения ее и в российскую практику, а это предъявляет новые требования к системе управления персоналом во всех отраслях отечественной экономики.

#### Список литературы

1. Ивасенко, А.Г. Теория менеджмента: организационное поведение: 100 экзаменационных ответов / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, В.В. Цевелев // Международный журнал экспериментального образования. 2013. Т. 2013. № 5. С. 151-153.
2. Кови, С. Лидерство, основанное на принципах. — Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. — С. 152–157.

### КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Оплачко О.В., Савиных В.Н.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Основу развития любой успешной компании составляет корпоративная культура. В самом общем виде корпоративная культура понимается как система базовых предположений, безоговорочно принимаемых и разделяемых членами организации. На Западе корпоративные университеты появились с развитием конкуренции в условиях глобализации экономики. Поэтому так важно было каждой корпорации выявить систему коллективных и личных ценностей, принимаемых и разделяемых всеми членами организации, где на первое место вышли такие понятия, как - уча-



ствие, самоопределение, коллектив, раскрытие личности, творчество.

Корпоративный Университет как организация берет свои истоки в корпоративной Америке начала XX века, когда компания General Motors в 1927 г. впервые создала «Институт General Motors» для обучения своих сотрудников. Этот корпоративный университет работал с бюджетом около 100 млн. долл., 99 подразделениями в 21 стране, постоянным штатом из 400 сотрудников [2]. В настоящее время корпоративный университет является широко признанной и прочно устоявшейся практикой во многих крупных американских компаниях (IBM, GE, McDonald's, Motorola). При этом, в западном понимании, он обычно определяется как «отдел или департамент, который, благодаря взаимодействию с поставщиками и проведению исследований широкого диапазона, обеспечивает обучение персонала и играет ключевую роль в создании команды руководителей высшего звена, при этом он стратегически ориентирован на развитие отдельных личностей для эффективной работы подразделений, а в итоге, всей организации». Также Европейские компании (Siemens Management Learning), DaimlerChrysler (Германия), Heineken (Нидерланды) подразумевают под корпоративным университетом «место для обмена знаниями и компетенциями» либо как «связующее звено между передачей знаний и их созданием» [1].

В России корпоративная культура приобретает особую значимость в связи с экономическими преобразованиями как внутри самой страны, так и всего мирового сообщества [2]. Именно сейчас пришло время, когда значимость корпоративной культуры для предприятий в системе предпринимательства (коммерческие предприятия) начинают осознавать руководители не только крупных, но средних и мелких бизнес-структур.

#### Список литературы

1. <http://mosvedi.ru/news/economic/zarubezhom/203.html>
2. Гришанова А.В., Савиных В.Н. Определение ценовых ориентиров для депозитных и кредитных услуг // Интерэкспо Гео-Сибирь: материалы конференции. – Т.2. – № 2. – 2008. – С. 188 – 193.

### ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Оплачко С.А., Цевелев В.В.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Менеджмент качества - менеджмент нового поколения и ведущий менеджмент фирм. За почти вековой период своего развития менеджмент качества сформировал и имеет в своём арсенале мощный набор теоретических и практических средств, методов и инструментов [1]. Средства менеджмента качества включают: Стандарты ИСО серии 9000 и требования в области экологии ИСО 14000; Отраслевые стандарты QS-9000 и Технические условия ИСО /ТУ 16949 для автомобилестроения, проекты стандарта TL-9000 для телекоммуникационной отрасли, стандарт AS 9000 для авиастроения и др.; Международная система сертификации систем качества, включая сотни аккредитованных органов по сертификации; Сложившаяся система аудита систем менеджмента качества. Модели самооценки; Система международных, национальных и региональных премий качества [2].

Анализ различных инновационных методов управления качеством позволяет сделать вывод о многообразии точек зрения и предлагаемых способов воздействия на систему управления и средств совер-

шения процессов. В настоящее время на российских предприятиях только начинают внедряться методы «Бережливое производство» и «Шесть Сигм» в качестве инновационных методов управления качеством в дополнение к действующей системе менеджмента качества организации.

Основная цель организации бережливого производства – устранение всех видов непроизводительных затрат. Под термином «Шесть сигм» понимается комплекс методов и средств повышения качества и решения проблем. Если метод «Бережливого производства» направлен на улучшение ценности организации, исключая действия, которые их не создают, то «Шесть сигм» ориентированы на повышение стабильности операций, производящих эти ценности [3].

Для всех организаций остается справедливым тот факт, что эффективно внедрить несколько разрозненных принципов возможно только в их совокупности. Любые подходы и методы рассматриваются как составные части единой системы.

#### Список литературы

1. Менеджмент: учебное пособие / В.В. Цевелев, В.И. Федосеев, Е.А. Казакевич. - Новосибирск, 2011. - 112 с.
2. Теория менеджмента: организационное поведение: 100 экзаменационных ответов / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никитина, В.В. Цевелев // Международный журнал экспериментального образования. 2013. Т. 2013. № 5. С. 153-154.
3. Ключев А.Д. Если у айсберга есть вершина, то есть и основная // Стандарты и качество. – 2007. – № 2. – 0,1 п.л.

### РОССИЙСКИЙ РЫНОК ЛИЗИНГА: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В 2014 Г.

Орлова О.А., Ивасенко А.Г.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Совсем недавно лизинг в России был достаточно новым, а также непривычным финансовым инструментом для бизнесменов. А в данный момент лизинг – популярная финансовая услуга, постоянно набирающая обороты популярности и востребованности среди бизнесменов любых масштабов. Это и индивидуальные предприниматели, и представители крупных международных компаний, и другие.

Рост российского рынка лизинга в следующем году при самом лучшем раскладе не превысит 5%. Такой прогноз прозвучал на XII Всероссийской конференции «Лизинг в России», организованной рейтинговым агентством «Эксперт РА», которая прошла 4 декабря 2013 г. в Москве. Основными темами для обсуждения стала роль «розничных фабрик» и развитие оперативного лизинга, а также прогнозы развития рынка лизинга в 2014 году.

«Рост рынка лизинга в 2014 году не превысит 5% даже при оптимистичном сценарии. За девять месяцев 2013 года авиализинг позволил рынку показать минимальный, но все же рост. Без его учета падение составило бы 15,5%, но в 2014 году данный сегмент может дать меньший эффект. Оперативный лизинг динамично растет, однако его влияние на объем рынка пока невелико в силу того, что он активно используется только в двух сегментах - авиатехнике и железнодорожном транспорте», - обозначил тенденции заместитель генерального директора «Эксперт РА» Павел Самиев. Также он отметил, что роль «розничных фабрик» будет расти, но они не смогут полностью компенсировать сокращение в сегменте крупных сделок.

По оценке заместителя генерального директора компании «Сбербанк Лизинг», которая реализует проект «розничной фабрики», Сергея Клиши, на рын-



ке, вопреки разговорам о низком спросе, востребованность лизинга очень высока. «На стартовом этапе развития нашей «фабрики» мы поняли, что установили слишком жесткий порог для заключения сделок по лизингу, - рассказал топ-менеджер. - Первый дефолт клиента с момента запуска поточных сделок у нас произошел только через девять месяцев! Естественно, мы стали пересматривать и смягчать условия для привлечения большего числа клиентов». «На рынке много говорится о низком уровне спроса, но людей, готовых заключить контракты по лизингу и просто взять кредиты, очень много», - заключил Клишо.

**Список литературы**

1. <http://finance.rambler.ru/news/banks/138702103.html>  
 2. Лизинг как инструмент достижения экономического роста / Ивасенко А.Г., Савиных В.Н. // Вестник Сибирской государственной геодезической академии. 2001. № 6. С. 233-239.

**ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИПОТЕЧНОГО СТРАХОВАНИЯ**

Рахматуллаева А.Г., Никонова Я.И.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Страхование - динамично развивающийся сегмент российского финансового рынка, перспектива которого во многом зависит от внедрения новых видов страховых услуг, в том числе ипотечного страхования, которое может стать локомотивом роста не только банкобщества, но и всего финансового рынка. Страховая деятельность при ипотечном кредитовании регулируется не только различными актами страхового права, но и специализированным законодательством о залогах и ипотеке. В соответствии с этими законодательными актами при заключении ипотечного договора заемщик (залогодатель) обязан заключить одновременно договор страхования. При этом выгодоприобретателем по договору страхования должен быть кредитор (залогодержатель). Даже если кредитор не является формальным выгодоприобретателем, он имеет полное право в соответствии с ГК РФ и нормами ФЗ «Об ипотеке» на получение возмещения непосредственно от страховщика.

Как правило, до полного погашения кредита покупатель недвижимости (заемщик) платит денежные средства не только банку, но и страховой компании, так как страхование является обязательным условием ипотечных сделок. При ипотеке банки обязывают заемщика к трем видам страхования от следующих рисков:

- прекращение или ограничение права собственности (титула) на приобретаемый объект недвижимости;
- смерть и утрата трудоспособности заемщика;
- утрата и повреждение предмета залога в результате его физического уничтожения.

В большинстве случаев ипотечное страхование оформляется одним договором страхования либо полисом, но иногда все три страховки называют комплексным обязательным страхованием. Выгодоприобретателем по всем трем видам выступает банк-кредитор, страхователем является заемщик, так как он оплачивает страховую премию.

Развитие ипотеки и ее превращение в доминанту розничного банковского кредитования в перспективе обеспечит страховщикам большие сборы. С другой стороны, страхование сделок с минимальным первоначальным взносом позволит повысить доступность ипотечных кредитов для населения. Кроме того, в конкурентной среде ипотечное страхование способ-

ствует снижению процентных ставок за счет разделения рисков кредитора со страховой компанией.

**Список литературы**

1. Ивасенко А.Г., Никонова Я.И. Страхование // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. № 11. С. 103-104.  
 2. Ивасенко А.Г. Земельная ипотека: подходы к определению, функции и отличительные черты // Вестник Томского государственного университета. 2013. № 373. С. 134-140.

**СТРАТЕГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ НОВОГО БРЕНДА: ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ**

Сотников О.Н., Ивасенко А.Г.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Стратегия продвижения компании, ее продукции или услуги разрабатывается на основе определения основных стратегий развития компании. Процесс создания стратегии продвижения бренда требует значительной доли креативности и нестандартности мышления. В то же время этот процесс подчиняется определенным закономерностям, которые сводятся к следующему:

1. Стратегический план продвижения - это компромисс между охватом, частотой контакта и количеством маркетинговых коммуникационных циклов кампании. В зависимости от товарной категории, жизненного цикла бренда, маркетинговых и рекламных задач, стоящих перед брендом, необходимы различные соотношения трех основных компонентов стратегии. Поэтому число вариантов возможного продвижения бренда огромно.

2. Сезонность в использовании бренда - это один из важнейших факторов, которые необходимо принять во внимание при планировании рекламной кампании. Например, пик продаж керамического гранита совпадает с пиком строительства: второй-третий квартал года. Теория селективного восприятия, перекочевавшая в рекламный бизнес из психологии, говорит о том, что человек способен запомнить только ту информацию, которая лежит в сфере его интересов, или которую он может соотнести с собой.

3. Интегрированные коммуникации - это четко спланированный и скоординированный во времени процесс продвижения бренда, когда эффект объединения СМИ многократно усиливается (правило синергии «1+1=3»). Несмотря на то, что этот процесс опирается на разработанную теоретическую базу, а каждая крупная компания, продвигающая бренд в более чем одном СМИ, заявляет об интегрированном подходе, пока практически ни одной успешно реализованной интегрированной коммуникативной стратегии на российском рынке отметить нельзя. В этом отношении их необходимо отличать от мультимедийных кампаний, которые уже имеют опыт реализации.

В настоящее время в России интенсивно ведется работа по созданию отечественных товарных знаков - основных элементов брендинга - и предпринимаются более или менее удачные попытки их «раскрутки».

**Список литературы**

1. Ивасенко, А.Г. Управление проектами / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, М.В. Каркавин. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. - 336 с.  
 2. Ивасенко А.Г. Разработка управленческих решений: учебное пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, Е.Н. Плотникова. - 3-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2011. - 168 с.

### РАЗРАБОТКА МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ В АВТОМОБИЛЬНОМ БИЗНЕСЕ

Степанцев В.А., Ивасенко А.Г.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Растущая конкурентность рынка предполагает разработку и реализацию фирмой адекватной (конкурентной по своей сути) маркетинговой стратегии, которая представляет собой важнейшую составляющую ее маркетинговой политики. В самом общем своем понимании стратегия является набором приемов и правил, позволяющих фирме достигать конкретных целей за счет согласования ее внутренних ресурсов и возможностей с окружающей внешней средой [1]. Основопологающими моментами формирования стратегии конкретной фирмы являются:

- цели и приоритеты фирмы;
- возможности фирмы (финансовые, технико-технологические и др.);
- рыночная ситуация, включая внутреннюю и внешнюю среду маркетинга.

Стратегия поведения фирмы на рынке должна быть адаптивной, то есть непосредственным образом ориентированной на учет складывающегося для данного предприятия уникального комплекса его целей, возможностей, рыночных условий и перспектив. Не менее важна и систематическая коррекция маркетинговой стратегии в соответствии с рыночной динамикой, трансформацией конкурентных позиций фирмы, видоизменением ее задач и приоритетов. Адаптивность стратегии означает, также, необходимость конкретизации магистральных внутрифирменных маркетинговых идей и подходов применительно к отдельным товарным группам, рынкам сбыта и составляющим комплекса маркетинга (рекламе, ценовой политике, технологиям продвижения и сбыта товаров и т.п.).

В этом плане маркетинговая стратегия фирмы предстает целостной системой, объединяющей основополагающие маркетинговые принципы, реализуемые предприятием (его генеральную стратегию), и стратегические приоритеты по отдельным направлениям и аспектам избранного фирмой вида бизнеса. Чем динамичнее, конкурентнее и дифференцированное рыночная среда, чем диверсифицированное предприятие, тем сложнее структурированное и многоаспектнее должна быть ее стратегия, «гибче» система целей и приоритетов, чьей реализацией данная стратегия служит.

#### Список литературы

1. Ивасенко А.Г. Антикризисное управление: учебное пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, М.В. Каркавин. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011.
2. Ивасенко А.Г. Разработка управленческих решений: учебное пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, Е.Н. Плотникова. — 3-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2011. — 168 с.
3. Никонова Я.И. Мы наш, мы новый мир построим // Креативная экономика. 2009. № 2. С. 3 – 7.

### МОТИВЫ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В РОССИИ

Черепанова О.Ю., Гришанова А.В.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

Консолидации банковского сектора России за счет роста числа слияний и поглощений наблюдается на фоне снижения маржи банковской прибыли, усиления

конкуренции со стороны транснациональных банков и небанковских учреждений.

Анализируя мотивацию менеджмента банков к укрупнению бизнеса, следует отметить, что одним из основных является стремление получить в результате слияния и поглощения синергетический эффект. Диверсификация бизнеса в разрезе стабилизации потока денежных средств и снижения рисков также относится к числу мотивов слияний и поглощений. Так, например, в условиях, когда процентные доходы подвергаются высокому уровню цикличности, приобретение специализированного финансового учреждения, основным источником доходов которого являются комиссии, может оказать положительное воздействие на тренд доходности.

К числу мотивов слияний и поглощений относят также стремление повысить качество и эффективность управления, как правило, поглощаются менее эффективные и хуже управляемые банки. Мотивом могут служить и личные амбиции менеджмента, когда цель укрупнения в большей мере связана с масштабами, чем с результатами деятельности банка.

Возможность использования избыточных ресурсов – также важный мотив. Например, региональный банк, расположенный в районе с большими финансовыми ресурсами, но с ограниченными по тем или иным причинам возможностями для их размещения, может быть интересен для крупного банка, оперирующего в национальном масштабе.

Также, поглощаемая организация может обладать отдельными налоговыми льготами, которые полностью не использовались по тем или иным причинам, что представляет интерес для крупного банка.

В деятельности российских банков стратегические планы по освоению новых географических рынков являются основными для принятия управленческих решений об укрупнении. Умение приспособиваться к изменениям макроэкономических факторов, адаптироваться к потребностям клиентов позволяют коммерческим банкам развивать бизнес.

#### Список литературы

- Казаков В.В., Гришанова А.В. Моделирование конкурентных цен на банковские услуги // Вестник Томского государственного университета. 2013. № 377. С. 106 – 111.
- Гришанова А.В., Савиных В.Н. Определение ценовых ориентиров для депозитных и кредитных услуг // Интерэкспо Гео-Сибирь: материалы конференции. – Т.2. – № 2. – 2008. – С. 188 – 193.

### АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ ПРАВОВОЙ БАЗЫ ЗЕМЕЛЬНО-ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

Щукина С.В., Ивасенко А.Г.

*Филиал НОУ ВПО «Московский институт предпринимательства и права» в г. Новосибирске, Новосибирск, Россия*

В современном российском законодательстве ипотека является достаточно сложным правовым институтом. Его функционирование обеспечивается не только нормативными правовыми актами, непосредственно регулирующими ипотечные отношения, но и целым рядом других, регулирующих соответствующие виды деятельности – гражданский оборот и имущественные отношения, земельные отношения, оценочную, банковскую и финансовую деятельность и т.д.

Основными нормативными правовыми актами, осуществляющими правовое регулирование ипотеки земельных участков, являются Гражданский кодекс Российской Федерации и Федеральный закон «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

Вопросы, связанные с регулированием земельных отношений, планированием использования и

охраны земель, формированием земельных участков, постановкой их на кадастровый учет, регулируются Земельным и Градостроительным кодексами Российской Федерации, Федеральными законами от 24 июля 2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», от 21 декабря 2004 г. № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую», от 18 июля 2005 г. № 87-ФЗ «О землеустройстве», от 2 января 2000 г. № 28-ФЗ «О государственном земельном кадастре».

Вопросы оценочной деятельности регулируются Федеральным законом от 29 июля 1998 г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».

Вопросы государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, в т.ч. ипотеки и владельца закладной - Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним».

Особое место занимают банковская и финансовая отрасли законодательства, а именно - Федеральные законы от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности», от 25 февраля 1999 г. № 40-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве) кредитных организаций», от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях», от 11 ноября 2003 г. № 152-ФЗ «Об ипотечных ценных бумагах», от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» и др.

В целом современное законодательство в области регулирования земельно-ипотечных отношений предоставляет достаточно широкие возможности для использования земли в качестве надежного средства обеспечения кредита.

#### Список литературы

1. Ивасенко А.Г. Ипотека под залог земли. Совершенствование нормативной правовой базы в области регулирования земельно-ипотечных отношений // Российское предпринимательство. 2009. № 4-1. С. 112-117.

**В журнале Российской Академии Естествознания  
«Современные наукоемкие технологии» публикуются:**

Журнал публикует обзорные и теоретические статьи, материалы международных научных конференций (тезисы докладов) по:

- 1. Физико-математическим наукам.**
- 2. Химическим наукам.**
- 3. Геолого-минералогическим наукам.**
- 4. Техническим наукам.**

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.

**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ**

По техническим наукам принимаются статьи по следующим направлениям:

- 05.02.00 Машиностроение и машиноведение
- 05.03.00 Обработка конструкционных материалов в машиностроении
- 05.04.00 Энергетическое, металлургическое и химическое машиностроение
- 05.05.00 Транспортное, горное и строительное машиностроение
- 05.09.00 Электротехника
- 05.11.00 Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы
- 05.12.00 Радиотехника и связь
- 05.13.00 Информатика, вычислительная техника и управление
- 05.16.00 Металлургия
- 05.17.00 Химическая технология
- 05.18.00 Технология продовольственных продуктов
- 05.20.00 Процессы и машины агроинженерных систем
- 05.21.00 Технология, машины и оборудование лесозаготовок, лесного хозяйства, деревопереработки и химической переработки биомассы дерева
- 05.22.00 Транспорт
- 05.23.00 Строительство
- 05.26.00 Безопасность деятельности человека

При написании и оформлении статей для печати редакция журнала просит придерживаться следующих правил.

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.



2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи не должен превышать 8 страниц формата А4 (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1,5, поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы.

6. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

*Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.*

*Реферат подготавливается на русском и английском языках.*

*Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.*

*Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.*

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru) необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа. Оригиналы запрашиваются редакцией при необходимости.

14. Рукописи статей, оформленные не по правилам не рассматриваются. Присланные рукописи обратно не возвращаются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

## ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

<sup>1</sup>Шварц Ю.Г., <sup>1</sup>Артанова Е.Л., <sup>1</sup>Салеева Е.В., <sup>1</sup>Соколов И.М.

<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия (410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированное в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульта в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона. Однако у пациентов с сочетанием ишемической болезни сердца и фибрилляции предсердий не установлено существенной зависимости особенностей подбора дозы варфарина от таких характеристик, как пол, возраст, количество сопутствующих заболеваний, наличие желчнокаменной болезни, сахарного диабета II типа, продолжительность аритмии, стойкости фибрилляции предсердий, функционального класса сердечной недостаточности и наличия стенокардии напряжения. По данным непараметрического корреляционного анализа изучаемые нами характеристики периода подбора терапевтической дозы варфарина не были значимо связаны между собой.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

### CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS

<sup>1</sup>Shvarts Y.G., <sup>1</sup>Artanova E.L., <sup>1</sup>Saleeva E.V., <sup>1</sup>Sokolov I.M.

<sup>1</sup>Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalized relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation. However at patients with combination Ischemic heart trouble and atrial fibrillation it is not established essential dependence of features of selection of a dose of warfarin from such characteristics, as a sex, age, quantity of accompanying diseases, presence of cholelithic illness, a diabetes of II type, duration of an arrhythmia, firmness of fibrillation of auricles, a functional class of warm insufficiency and presence of a stenocardia of pressure. According to the nonparametric correlation analysis characteristics of the period of selection of a therapeutic dose of warfarin haven't been significantly connected among themselves.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

#### Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

**Список литературы**

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)

**Статьи из журналов и сборников:**

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопр. философии. – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

*Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.*

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

*Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).*

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, №. 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

**Монографии:**

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки : учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

*Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.*

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. – 199 с.

*Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.*

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

*Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:*

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

*Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).*

**Авторефераты**

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. □18 с.

**Диссертации**

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис.... канд. полит, наук. – М.. 2002. – С. 54-55.

**Аналитические обзоры:**

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

**Патенты:**

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

**Материалы конференций**

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

**Интернет-документы:**

Официальные периодические издания : электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л. Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е. У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А. В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).



**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru).

**ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ**

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер.

Для членов РАЕ стоимость одной публикации – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 1250 рублей.

Публикация для аспирантов бесплатно (единственный автор).

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
<b>Банк получателя</b> АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по адресу:

– г. Москва, 105037, а/я 47, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, редакция журнала «СОВРЕМЕННЫЕ НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» (для статей)

или

– по электронной почте: [edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru). При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

☎ (499)-7041341, (8452)-477677,

Факс (8452)-477677

✉ [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru);

[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)

<http://www.rae.ru>;

<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,  
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николаямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

**УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!**

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ  
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «СОВРЕМЕННЫЕ НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**Стоимость подписки**

На 1 месяц (2014 г.)	На 6 месяцев (2014 г.)	На 12 месяцев (2014 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.



<b>Извещение</b>	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	<b>ООО «Издательство «Академия Естествознания»</b>	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	<b>АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва</b>	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
<b>Подписка на журнал « _____ »</b>		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_г.		
<b>Кассир</b>	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	
	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	<b>ООО «Издательство «Академия Естествознания»</b>	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	<b>АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва</b>	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
Ф.И.О. плательщика _____		
Адрес плательщика _____		
<b>Подписка на журнал « _____ »</b>		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_г.		
<b>Кассир</b>	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	



Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **E-mail: stukova@rae.ru**

**Подписная карточка**

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

**ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «СОВРЕМЕННЫЕ НАУКОЕМКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: stukova@rae.ru**.

**Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):**

Для физических лиц – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

**ФОРМА ЗАКАЗА ЖУРНАЛА**

<b>Информация об оплате</b> способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
<b>Сканкопия</b> платежного документа об оплате	
<b>ФИО получателя</b> полностью	
<b>Адрес для высылки заказной корреспонденции</b> индекс обязательно	
<b>ФИО полностью первого автора</b> запрашиваемой работы	
<b>Название публикации</b>	
<b>Название журнала, номер и год</b>	
<b>Место работы</b>	
<b>Должность</b>	
<b>Ученая степень, звание</b>	
<b>Телефон</b> (указать код города)	
<b>E-mail</b>	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

По запросу (факс 845-2-47-76-77, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.



## РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки

квалифицированных научных кадров всех уровней;

- защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;
- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

### ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

### СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

### ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

### ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

### ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте [www.rae.ru](http://www.rae.ru).

### ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ [www.rae.ru](http://www.rae.ru).

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – [www.rae.ru](http://www.rae.ru)

105037, г. Москва, а/я 47,  
Российская Академия Естествознания.  
E-mail: [stukova@rae.ru](mailto:stukova@rae.ru)  
[edition@rae.ru](mailto:edition@rae.ru)