
**УСПЕХИ
СОВРЕМЕННОГО
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

№ 8 2013

научно-теоретический
журнал

Импакт фактор
РИНЦ (2011) – 0,186

ISSN 1681-7494

Журнал основан в 2001 г.

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Армения)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantsov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Armenia)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

В журнале представлены материалы

*V Международной студенческой электронной научной конференции
«Студенческий научный форум 2013»*

Секции:

- Биологические науки
- Ветеринарные науки
- Географические науки
- Культурология

УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES

Учредитель – Академия Естествознания

Издание зарегистрировано в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-15598.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ.

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals directory» в целях информирования мировой научной общественности.

Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым. Журнал представлен в НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКЕ (НЭБ) – головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и имеет импакт-фактор Российского индекса научного цитирования (ИФ РИНЦ).

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41

Факс (845-2)- 47-76-77

E-mail: edition@rae.ru

Зав. редакцией Н.И. Нефёдова (105037, г. Москва, а/я 47)

Техническое редактирование и верстка С.Г. Нестерова

Подписано в печать 13.06.2013

Адрес для корреспонденции: 105037, г. Москва, а/я 47

Формат 60x90 1/8

Типография Академии Естествознания

Способ печати – оперативный

Усл. печ. л. 21,5

Тираж 1000 экз. Заказ УСЕ/8-2013

СОДЕРЖАНИЕ

*V Международная студенческая электронная научная конференция
«Студенческий научный форум 2013»*

Биологические науки

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРЕСС-РЕАКЦИЙ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ РОСТА И РАЗВИТИЯ <i>Ахмадиев Г.М., Ахмадиева Л.Г., Сафиуллина Л.С., Мухина М.С.</i>	10
БОДРСТВОВАНИЕ И СОН ГЕЙМЕРОВ <i>Бочков Р.К., Кутенко М.А., Буриков А.А.</i>	11
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ ПАУТИНЫ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРА ИЗМЕНЕНИЯ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ <i>Бурченко Т.В., Хомутова Т.В., Крылов Н.К.</i>	12
ВЛИЯНИЕ ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И УРОЖАЙНОСТЬ РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА АВИАДА <i>Воронова Д.А., Белозерова А.А.</i>	14
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ <i>RAVUS AVIUM MILL.</i> И <i>MALUS VACCATA (L.) BORKH</i> <i>Игумнов К.М., Шелкунов А.Н.</i>	15
ЧИСЛЕННОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ КРАСНОЙ ПОЛЕВКИ (<i>CLETHRIONOMYS RUTILUS PALL., 1779</i>) В НИЗОВЬЯХ Р. КОЛЫМЫ <i>Колесов И.П., Захаров Е.С.</i>	16
ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ ЛОТОСА ОРЕХОНОСНОГО (<i>NELUMBO NUCIFERA</i>) НА ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ В СУОК-ТЕСТЕ <i>Ломтева Н.А., Чуприкова А.С., Андрешева В.Х.</i>	17
ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ ЛОТОСА ОРЕХОНОСНОГО НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛОЙ КРОВИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Ломтева Н.А., Куклина Е.И., Ахилова Ю.О.</i>	18
ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕКОТОРЫХ РЕАКЦИЙ ТЕТРАКЕТОНОВ С ОСНОВАНИЯМИ ШИФФА <i>Любосеев В.Н., Неселевский С.М., Зыкова С.С.</i>	19
ЭТНОЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ КОРЕННЫХ НАРОДОВ УРАЛА <i>Максимовских М.В., Абрамова Н.Л.</i>	20
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ (<i>TRITICUM AESTIVUM L.</i>) В УСЛОВИЯХ ХЛОРИДНОГО ЗАСОЛЕНИЯ <i>Мостовщикова С.М., Белозерова А.А.</i>	20
ОБЪЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ <i>Околелова А.А., Кожевникова В.П., Заикина В.Н.</i>	21
ОСОБЕННОСТИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ С РАЗНОЙ УСПЕВАЕМОСТЬЮ <i>Османова Н.А.</i>	22
ОНТОГЕНЕЗ <i>AMBROSIA TRIFIDA L.</i> В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН (НА ПРИМЕРЕ С. ЕРМОЛАЕВО). <i>Пикалова Е.В., Стецук Н.П.</i>	25
ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ДИКОГО ЯЧМЕНЯ (<i>HORDEUM SPONTANEUM C.KOCH</i>) В СВЯЗИ С ПРОБЛЕМОЙ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИДА <i>Приказюк Е.Г., Смекалова Т.Н.</i>	27
УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ, СОМАКЛОНОВ, ИЗОГЕННЫХ ЛИНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ <i>Тарасевич А.А., Колоколова Н.Н.</i>	27
К ВОПРОСУ О НЕДЕЛЬНОЙ ДИНАМИКЕ РАЗВИТИЯ УМСТВЕННОГО УТОМЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ РАЗНОГО ВОЗРАСТА <i>Терегулова Г.А., Шарипова Г.К.</i>	29
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ У ДЕТЕЙ МЛАДШИХ КЛАССОВ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТЬЮ <i>Федоренко Е.В.</i>	30
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ <i>Федоров А.А., Малогулова И.Ш.</i>	32
НОС И ЕГО ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА <i>Шанин А.В.</i>	33
Секция «Актуальные проблемы биологического эксперимента», научный руководитель – Букатин М.В.	
ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ <i>Букатин М.В., Ляхов А.И.</i>	37
ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГНОЙНОЙ РАНЫ У КРЫС <i>Сендрякова В.Н., Кокаева И.К., Трохов К.А., Букатин М.В.</i>	38

Секция «Актуальные проблемы биохимии и экологии»,	
научный руководитель – Лебедева Е.Н.	
ЭНДОКРИННЫЕ ДИЗРАПТОРЫ: ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ВЗАИМОСВЯЗИ СУБКЛИНИЧЕСКОГО ГИПОТИРЕОЗА И ГИПЕРЛЕПТИНЕМИИ <i>Буркутбаева М.М., Рожнецова А.В.</i>	39
УСИЛЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛАНДШАФТОВ ДОЛИНЫ НИЖНЕГО ИРТЫША В СВЯЗИ С НЕФТЕГАЗОВЫМ ОСВОЕНИЕМ <i>Воронцова Ю.В.</i>	40
ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ И МЕТАЛЛОВ ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТИ НА ВЫРАЖЕННОСТЬ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У ЖИВОТНЫХ <i>Лаврентьев И.Е.</i>	40
ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ И МЕТАЛЛОВ ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТИ НА АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС У КРЫС <i>Мишина Т.Н., Чеснокова Л.А.</i>	42
Секция «Биология экосистем и животных»,	
научный руководитель – Макаров А.В.	
РОЛЬ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА В УКРЕПЛЕНИИ И СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ <i>Бижоева А.А., Балкарова М.Х., Сабанова Р.К.</i>	43
ЗАВИСИМОСТЬ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ АМЁБ ЧЕЛОВЕКА В ОБРАЗЦАХ ИСПРАЖНЕНИЙ ОТ ВОЗРАСТА И РАЦИОНА ПИТАНИЯ <i>Верле О.В., Вагнер Е.А., Мурулѳва И.С., Чернова А.Н., Рябинин А.К.</i>	44
Секция «Наночастицы в биомедицине»,	
научный руководитель – Рева Г.В.	
ПРИМЕНЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ В ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВ КОЖИ <i>Дрозд В.А., Мартыненко Е.Е., Митряшов К.В., Гиря О.Ю., Маломан Н.В.</i>	44
МЕХАНИЗМ ВЛИЯНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОЧЕК НА ЭПИТЕЛИОЦИТЫ КИШЕЧНИКА <i>Жукова А.В., Лагурѳва А.В., Полковникова А.С., Лукьяненко К.С.</i>	45
Секция «Общая экология и экология человека»,	
научный руководитель – Макарова М.Г.	
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИБИНСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ НСО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА РУДН (1-11 АВГУСТА 2012 Г.) <i>Алейникова А.М., Сорокина Е.</i>	46
ФИЗИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ КАК ОСНОВА ГАРМОНИЗАЦИИ И СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ <i>Анес Д.А., Глебов В.В.</i>	47
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВАНИИ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ <i>Игнатьев Д.А.</i>	48
КУЛЬТУРНО-СОЦИАЛЬНАЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ <i>Комарова М.Н., Сошников Е.А., Глебов В.В.</i>	49
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПИТЬЕВЫХ НУЖД НАСЕЛЕНИЯ Г. КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ <i>Косткина А.Д.</i>	51
СУПЕРВАЙЗИНГ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ХМАО-ЮГРА ИЛИ «КАК Я ПРОВЕЛА ЭТИМ ЛЕТОМ» <i>Куклева Н.А., Родионова О.М., Глебов В.В.</i>	52
ВЛИЯНИЕ ОСТРОЙ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОЛИАМИНОВ В КРОВИ И МОЗГЕ БЫСТРОСТАРЕЮЩИХ МЫШЕЙ <i>Куликова О.И.</i>	53
ЭКОЛОГИЯ И АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ ОТКЛОНЕНИЯ В РОССИИ ФЕДЕРАЦИИ <i>Моисеева О.А., Глебов В.В.</i>	54
ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕЛЕВИДЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПСИХОФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕТСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ <i>Молдованина Е.В., Глебов В.В.</i>	54
АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА И МОДЕРНИЗАЦИЯ ОВОС ДЛЯ ЦЕЛЕЙ «ЗЕЛЕННОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ <i>Перевозчикова М.М.</i>	56
ХЛОРОЗ КАК ПАРАМЕТР ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА <i>Стомахина Е.Д.</i>	56
ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЙНЫ 1992-1995 ГГ. В БОСНИИ И ГЕРЦЕГОВИНЕ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ <i>Сточанин И.И.</i>	59
ВОЗДЕЙСТВИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ МЕГАПОЛИСА НА АДАПТАЦИЮ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ <i>Чумакова О.Л., Глебов В.В.</i>	60

Секция «Экология и рациональное природопользование», научный руководитель – Васильева Г.С.	
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЗАВОДА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ <i>Юдина В.А.</i>	62
Ветеринарные науки	
«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЧИСТОТА» И «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛНОЦЕННОСТЬ» КУРИНЫХ ЯИЦ <i>Бахарева О.Н., Клетикова Л.В.</i>	63
СТЕРИЛИЗАЦИЯ БРОДЯЧИХ КОШЕК И СОБАК <i>Прыткова Е.Е., Борзыкина И.В., Соловьева О.В.</i>	63
ВЛИЯНИЕ ЭТОЛОГИИ НА ПСИХОЛОГИЮ ЖИВОТНЫХ <i>Прыткова Е.Е., Борзыкина И.В., Соловьева О.В.</i>	63
ПОВЫШЕНИЕ МЕСТНОЙ ЗАЩИТЫ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ, СОХРАННОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ <i>Удалова А.С., Алексеева С.А.</i>	64
Географические науки	
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ УРБАНИЗАЦИИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ <i>Дубровченко Ю.П., Дума Е.А., Кибаева К.В.</i>	64
ДОЛГОПЕРИОДНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ТЕРМОХАЛИННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОД СЕВЕРО-ЕВРОПЕЙСКОГО БАССЕЙНА СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА <i>Федорова А.Д.</i>	65
АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ИСКУССТВЕННОГО ПОПОЛНЕНИЯ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ЧУВАШИИ <i>Яковлев Е.Ю.</i>	66
Секция «Защита окружающей среды», научный руководитель – Скарятин В.Д.	
ЭПОХА ПОТРЕБЛЕНИЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ <i>Цуцол И.В., Скарятин В.Д.</i>	69
ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В 2010 ГОДУ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Шнырев В.И., Шнырев Д.В., Юдина В.А.</i>	70
Секция «Региональная геоэкология», научный руководитель – Марков Д.С.	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СИНАНТРОПНЫХ ВРАНОВЫХ ПТИЦ В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕГО ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ШУЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ) <i>Айрапетов В.В., Рябов А.В.</i>	71
ПРАВИЛА БЕРДИНГА <i>Анисько Д.А., Рябов А.В.</i>	71
ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА <i>Белова В.Н., Марков Д.С.</i>	72
ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА <i>Гусева Е.И., Марков Д.С.</i>	72
РАСПРОСТРАНЕНИЕ SPARGANIUM GRAMENIUM GEORGI В ОЗЕРАХ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ <i>Жогличев С.Н., Марков Д.С.</i>	73
ГЛЯЦИОДИСЛОКАЦИИ ГОРОДА ШУЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОБЪЕКТЫ РЕКРЕАЦИИ <i>Ипатов А.А., Марков Д.С.</i>	73
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ УРБОЛАНДШАФТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА <i>Капусткина М.Ю., Марков Д.С.</i>	73
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИНАМИКИ ЛАНДШАФТОВ НА ТЕРРИТОРИИ Г.О. ШУЯ <i>Команева Е.А., Марков Д.С.</i>	74
ОЦЕНКА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРОДА ПЛЕС ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Медведева М.А., Марков Д.С.</i>	74
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПО ВЕДЕНИЮ КРАСНОЙ КНИГИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Новичкова Д.Д., Марков Д.С.</i>	74
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Самсонова А.А., Марков Д.С.</i>	75
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Сынтюльская Н.В., Марков Д.С.</i>	75
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАЧЕСТВА РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Ягловская С.В., Марков Д.С.</i>	75
Секция «Экология и науки о Земле», научный руководитель – Савватеева О.А.	
УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМ ТАЛДОМСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>Баданова У.А., Савватеева О.А.</i>	76

Культурология	
КАМЕННЫЕ СОБОРЫ НА РУСИ <i>Евдокименко М.А., Суркова А.В., Устич Н.А.</i>	77
СИМВОЛИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ <i>Заиченко А.А., Степанян К.А., Устич Н.А.</i>	79
ВЗАИМОПРОНИКНОВЕНИЕ КУЛЬТУР В ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЕ ГОРОДА <i>Минаев В.О., Воронова О.П.</i>	82
ДВЕ ТРАКТОВКИ НАЦИИ <i>Муратишина Э.Р., Приходько Е.А.</i>	83
ИДЕАЛ ПРЕКРАСНОЙ ДЕВУШКИ У НАРОДА САХА <i>Нюрова Т.Г., Скрябина С.Н.</i>	84
РОЛЬ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ СОЦИОКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ <i>Петрухин С.С.</i>	86
ЗНАЧЕНИЕ ИСКУССТВА СКУЛЬПТУРЫ В НАШЕЙ ЖИЗНИ <i>Сенягина А.И.</i>	86
МАССОВАЯ КУЛЬТУРА КАК ФОРМА СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ <i>Скрябина Е.С., Приходько Е.А.</i>	87
СВАДЕБНЫЕ ТРАДИЦИИ И ОБРЯДЫ ТАТАРСКОГО НАРОДА <i>Юсупова К.Н.</i>	88
Секция «Актуальные проблемы межкультурной коммуникации», научный руководитель – Чибисова О.В.	
ПАРКУР КАК ТРАНСНАЦИОНАЛЬНАЯ МОЛОДЕЖНАЯ СУБКУЛЬТУРА <i>Абдулаев Х.М.</i>	90
ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ КУЛЬТУРЫ: БРАЧНО-СЕМЕЙНАЯ СФЕРА <i>Бочарова Е.В.</i>	90
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НА ЗЕМЛЮ <i>Калугина Н.Ю.</i>	91
КРОСС-КУЛЬТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛОКУСА КОНТРОЛЯ ЛИЧНОСТИ <i>Кислев И.Е., Чибисова О.В.</i>	91
ТАНЕЦ КАК АСПЕКТ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ <i>Конакова Н.В.</i>	91
ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЛЕКСИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ У АССОЦИАТИВНЫХ ЛЕКСИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ <i>Мананова М.Ю., Косицына И.Б.</i>	92
ЯЗЫКОВАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПТА «ВРАГ/ENEMY» <i>Орлов В.Ю.</i>	92
ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКСИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ <i>Пак Л.Е., Косицына И.Б.</i>	93
ЗАСТОЛЬЕ В КИТАЙСКОЙ И РУССКОЙ КУЛЬТУРАХ <i>Снигур Т.А., Чибисова О.В.</i>	93
АББРЕВИАЦИЯ В ИНТЕРНЕТ-ДИСКУРСЕ <i>Старченкова В.В., Косицына И.Б.</i>	93
СУЕВЕРИЯ В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ <i>Шушман Е.А., Чибисова О.В.</i>	94
КОНТРАКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ: ПОНЯТИЕ И ФОРМЫ <i>Щепкина А.А.</i>	94
Секция «Культурфилософские и социокультурные основания современности», научный руководитель – Красильникова М.Ю.	
ПРОБЛЕМА ТЕРМИНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН: К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНОМ АНАЛИЗЕ ТЕКСТА <i>Душутина Н.Н.</i>	95
ДИХОТОМИЯ КУЛЬТУРНОГО И ПРИРОДНОГО В ЯЗЫКЕ <i>Лежнева Н.А., Красильникова М.Ю.</i>	95
Секция «Межкультурная коммуникация в сфере профессионального образования», научный руководитель – Воробец Л.В.	
ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОНТЕЙНЕРОВОЗОВ <i>Боева Н.И., Першина Е.Ю.</i>	97
БИОНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА <i>Воронцова Д.Ю., Першина Е.Ю.</i>	97
ПРИМЕНЕНИЕ ВОЛНОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ <i>Гентова А.А., Першина Е.Ю.</i>	98
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ <i>Заева О.А.</i>	99

ПУТЕШЕСТВИЕ В РАЙ <i>Иванова О.Ю., Першина Е.Ю.</i>	99
ЛАКУНАРНОСТЬ В АСПЕКТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ <i>Клыбин И.В., Воробец Л.В.</i>	100
БРАЙТОН <i>Малинина А.А., Першина Е.Ю.</i>	100
РАЗВИТИЕ У УЧАЩИХСЯ НАВЫКОВ ТВОРЧЕСКОГО ПИСЬМА <i>Назарова Н.О.</i>	100
ПОГРАНИЧНЫЙ СЛОЙ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ <i>Несмелова И.К., Першина Е.Ю.</i>	101
ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПОЛЁТА КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА <i>Фирсов С.В., Першина Е.Ю.</i>	101
К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БАКАЛАВРОВ <i>Шляпина В.Г.</i>	102
НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКОВОГО ВЫРАЖЕНИЯ ПОЛИТКОРРЕКТНОСТИ В АНГЛИЙСКОЙ И РУССКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРАХ <i>Шумайлова Е.С., Воробец Л.В.</i>	102
Секция «Современные тенденции и проблемы развития социально-культурного сервиса и туризма», научный руководитель – Плотникова Е.Б.	
PR-МЕРОПРИЯТИЯ В СФЕРЕ ГОСТИНИЧНОГО СЕРВИСА <i>Гусева О.В., Баканова Н.В.</i>	103
Медицинские науки	
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ <i>Андреева С.Д.</i>	105
ОЦЕНКА МОТИВАЦИИ НА СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ У РАБОТНИКОВ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИЙ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ <i>Захаренков В.В., Олеценко А.М., Данилов И.П., Кислицына В.В., Корсакова Т.Г., Суржиков Д.В.</i>	109
Биологические науки	
ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ VERONICA CHAMAEDRYS L. И V. OFFICINALIS L. <i>Немерешина О.Н., Гусев Н.Ф., Петрова Г.В.</i>	113
ФЕНОЭКОЛОГИЯ БАЗИДИАЛЬНЫХ ГРИБОВ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИУРАЛЬЯ <i>Сафинов М.А.</i>	119
Сельскохозяйственные науки	
ПОВЫШАТЬ УРОЖАЙНОСТЬ ДЕГРАДИРОВАННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ <i>Магомедов К.Г., Камилов Р.К.</i>	126
Физико-математические науки	
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ТОЧЕЧНЫХ И КВАЗИТОЧЕЧНЫХ ФРАКТАЛЬНЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ ИТЕРАЦИОННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И КАНТОРОВА МНОЖЕСТВА <i>Иванов В.В.</i>	129
ВЕРОЯТНЫЕ ИЗОСИММЕТРИЙНЫЕ И ДЕФОРМАЦИОННЫЕ СТРУКТУРНЫЕ МОДИФИКАЦИИ ФУЛЛЕРЕНА C ₁₈ <i>Иванов В.В.</i>	131
ОПИСАНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ТОЧЕЧНЫХ И ПРОИЗВОДНЫХ ОТ НИХ МОНОМОДУЛЯРНЫХ ФРАКТАЛЬНЫХ СТРУКТУР <i>Иванов В.В.</i>	134
ФОРМИРОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ ИТЕРАЦИОННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И КАНТОРОВА МНОЖЕСТВА ТОЧЕК С ЗАДААННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ В 1D-ПРОСТРАНСТВЕ <i>Иванов В.В.</i>	136
Экология и рациональное природопользование	
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНОГО СБЕГА КОМЛЯ У МНОЖЕСТВА БЕРЕЗ НА СКЛОНЕ ОБРАГА <i>Мазуркин П.М., Алгасова М.А.</i>	138
ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ДЕРЕВА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЛЕСНОГО УЧАСТКА <i>Мазуркин П.М., Васильев В.И.</i>	146

<i>Экономические науки</i>	
ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ ТЕРРИТОРИИ, КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ РЕГИОНА <i>Золотарева Ю.В.</i>	149
<hr/>	
<i>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ</i>	153
<i>ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ</i>	160

CONTENTS

<i>Medical sciences</i>	
STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN THE KIDNEYS IN EXPERIMENTAL ACUTE PANCREATITIS <i>Andreeva. S.D.</i>	105
THE ASSESSMENT OF THE MOTIVATION ON HEALTH PROTECTION N THE WORKERS OF THE MAIN TRADES OF ELECTROLYSIS ALUMINIUM PRODUCTION <i>Zakharenkov V.V., Oleshchenko A.M., Danilov I.P., Kislitsyna V.V., Korsakova T.G., Surzhikov D.V.</i>	109
<hr/>	
<i>Biological sciences</i>	
STUDY OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN PLANTS VERONICA CHAMAEDRYS L. AND V. OFFICINALIS L. <i>Nemereshina O.N., Gusev N.F., Petrova G.V.</i>	113
PHENOECOLOGY OF BASIDIOMYCETES AT THE CONDITIONS OF SOUTHERN URAL <i>Safonov M.A.</i>	119
<hr/>	
<i>Agricultural sciences</i>	
TO INCREASE PRODUCTIVITY OF THE DEGRADED FODDER GROUNDS <i>Magomedov K.G., Kamilov R.K.</i>	126
<hr/>	
<i>Physical and mathematical sciences</i>	
ANALYSIS OF POSSIBLE OF THE RECEIVED OF THE NOVEL POINTED AND QUAZI-POINTED FRACTAL STRUCTURES BASED ON ITERATIVE SUCCESSIVITY AND CANTOR'S MULTITUDE <i>Ivanov V.V.</i>	129
PROBABLY IZOSYMMETRIC AND DEFORMATIONAL STRUCTURAL MODIFICATIONS OF FULLERENE C ₁₈ <i>Ivanov V.V.</i>	131
DESCRIPTION AND CLASSIFICATION OF THE POINTED AND SOME DERIVATIVE FROM ITS MONOMODULAR FRACTAL STRUCTURES <i>Ivanov V.V.</i>	134
FORMING OF THE FRACTAL STRUCTURES BASED ON TO ITERATIVE SUCCESSIVITY AND CANTOR'S MULTITUDE POINTS WITH NECESSARY CHARACTERISTICS IN 1D SPACE <i>Ivanov V.V.</i>	136
<hr/>	
<i>Ecological and conservancy</i>	
LAWS RELATIVE ESCAPE COMLEY AND THE MULTITUDE OF BIRCH ON THE SLOPES OF RAVINES <i>Mazurkin P.M., Algasova M.A.</i>	138
RELATIVE DIAMETER OF THE TREE FOR THE ECOLOGICAL ESTIMATION OF THE FOREST PLOT <i>Mazurkin P.M., Vasilyev V.I.</i>	146
<hr/>	
<i>Economical sciences</i>	
ENHANCING COMPETITIVENESS TOURISM AND RECREATIONAL AREAS AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF THE REGION <i>Zolotareva J.V.</i>	149

*V Международная студенческая электронная научная конференция
«Студенческий научный форум 2013»*

Биологические науки

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТРЕСС-РЕАКЦИЙ ЖИВОТНЫХ
И ЧЕЛОВЕКА НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ
РОСТА И РАЗВИТИЯ**

Ахмадиев Г.М., Ахмадиева Л.Г., Сафиуллина Л.С.,
Мухина М.С.

*Елабужский институт Казанского федерального
университета, Елабуга, e-mail: biofak_6@mail.ru*

В настоящее время в связи с огромными масштабами загрязнения окружающей среды, биосферы земного шара человечество испытывает высокое напряжение. Напряжение человечества, в первую очередь, связано с увеличением концентраций различных выбросов неорганического и органического характера, присутствующих в атмосферном воздухе, воде, почве и пищевых продуктах. Во-вторых, на состоянии человечества отразился мировой экономический кризис, который влияет не только на благосостояние человека, но и на здоровье животных.

Материально-техническое оснащение производства, внедрение новых информационных технологий, повсеместное внедрение компьютерной техники и увеличение информации на человека с ранних периодов постнатального развития отразилось на общем физиологическом состоянии. Каждый человек испытывает техническую и информационную нагрузку, начиная с самых ранних периодов развития, еще находясь в утробе материнского организма.

Организм не может длительное время находиться в состоянии тревоги, и если он выживает, наступает фаза устойчивой адаптации, или резистентности. Она и является собственно адаптационной реакцией и характеризуется новым сбалансированным уровнем деятельности функциональных систем, а также тканевых, клеточных и мембранных структур, переорганизовавшихся благодаря эндогенным механизмам и активации вспомогательных систем.

Общий адаптационный синдром является следствием функционального напряжения стресс – реализующей системы. Она проявляется активацией ядер гипоталамуса, нейросекреторные клетки которого усиливают секрецию либеринов. Они, в свою очередь, стимулируют выработку аденогипофизом кортикотропина и других тропных гормонов, возрастает поступление в кровь кортикостероидов и катехоламинов из надпочечников.

Стресс порождается внешними неблагоприятными факторами: несданным экзаменом, утратой близких, страхом, внушаемым средствами массовой информации, изнурительным трудом и неполноценным питанием (недоеданием). Краткосрочные стрессы немедленно повышают в крови содержание адреналина и норадреналина (катехоламинов), а длительные стрессы запускают другую биохимическую реакцию, которая более медленно, но надолго повышает в крови содержание кортизола. Наиболее непонятный эффект кортизола состоит в том, что он подавляет иммунную систему. От кортизола больше всего страдают лимфоциты – белые клетки крови, защищающие организм человека и животных от болезнетворных микробов. Стресс вызывает напряжение многих функциональных систем, и в результате содержание кортизола в крови постепенно нарастает. По мере

повышения концентрации кортизола и тестостерона в крови число лимфоцитов снижается. Агрессивное поведение человека и животных вызывает угнетение функций иммунной системы. В это время в сосудах появляется и начинает накапливаться холестерин, связанный с высокомолекулярными липопротеинами, способствующий возникновению острой сердечной недостаточности. Когда в крови много кортизола, в мозгу недостает гормона счастья серотонина, и иммунная система угнетена, а в сосудах сердца (коронарных артериях) накапливаются нерастворимые холестериновые бляшки. Хотя чем вызывается отложение холестерина на стенках сосудов, до сих пор не ясно. В настоящее время многие отечественные и зарубежные ученые полагают, что причиной появления бляшек на стенках сосудов является хроническое инфицирование кровеносных сосудов хламидиями и вирусом герпеса. Таким образом, влияние стрессов на сердечно-сосудистые заболевания может быть обусловлено ослаблением иммунитета.

Другие стероидные гормоны ведут себя так же, как кортизол. Уровень тестостерона коррелирует с агрессивностью. Сознание подсказывает, что тестостерон должен управлять агрессией. Но, как обнаружилось в экспериментах на животных, зависимость противоположная. Агрессивное поведение предшествует повышению содержания тестостерона в крови.

Тестостерон так же подавляет иммунную систему, как и кортизол. Это объясняет, почему у многих видов самцы больше подвержены заболеваниям и умирают раньше, чем самки. Угнетение иммунитета тестостероном делает организм более чувствительным не только к микроорганизмам, но и к крупным паразитам.

Почему в организме человека и животных стероидные гормоны обязательно подавляют иммунитет? Многие ученые задумались над этой проблемой, но однозначного ответа до сих пор нет.

Другое объяснение состоит в том, что угнетение иммунитета происходит не из-за гормонов, а потому, что организм не справляется со стрессом. Существует гипотеза, что в жизни наших предков не было таких сильных и постоянных стрессов, как в наши дни, и организм просто не готов к ним. Однако у всех млекопитающих (плацентарных животных и человека) и некоторых птиц увеличение стероидов в крови закономерно ведет к ослаблению иммунитета.

Проблема взаимосвязи стресса и иммунитета чрезвычайно сложна и еще требует глубокого изучения. Возможно, верна гипотеза Майкла Дэвиса (Michael Davies), состоящая в том, что депрессия нужна была для сбережения энергии в условиях недостатка пищи – одного из наиболее обычных стрессовых факторов для всех организмов (6). В настоящее время разработаны различные способы определения стресса человека и животных. Однако все разработки, в отношении выполнения, в условиях клиники или агропромышленного комплекса требуют больших затрат, времени, а желаемый эффект не всегда получается. Поэтому необходимы такие разработки, которые не требуют больших затрат и времени, и они должны быть выполнимы в условиях школы, поликлиники, даже в условиях агрофирмы или предприятий агропромышленного комплекса (колхоза или совхоза).

Стресс является одной из важнейших медико-биологических и ветеринарных проблем. Достоверно установлено, что стресс вызывает развитие многочисленных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые, язвенно-дистрофические изменения желудка и кишечника, т.к. во многих случаях является причиной внезапной гибели, инфаркта миокарда, гипертонических болезней, нарушения сердечного и мозгового кровообращения [2, 3].

В условиях современной действительности практически каждый организм (человек и животное) испытывает в той или иной степени напряжение, проявляющееся в различных формах, и в любой момент может стать жертвой нарушения физиологических функций.

Сегодня существует ряд способов и устройств, с помощью которых сделаны попытки осуществить измерение стресса. Одним из способов является термография с помощью индикаторной карточки, в которой используется смесь кристаллов в зависимости от температуры изменять цветовую окраску, по которой пытаются судить о степени стресса.

При всей своей простоте данный способ не является приемлемым для измерения стресса и носит рекламный характер для пальцев руки, в которых зажимается карточка. Он зависит от многих побочных факторов, не имеющих никакого отношения к нему, и поэтому не позволяет объективно судить о нем.

Среди известных способов (критериев) развития стресса наиболее надежными являются классические проявления с определением содержания гормонов в гипоталамусе, гипофизе, надпочечниках и крови, инволюция вилочковой железы, надпочечников, образование язв в желудочно-кишечном тракте, изменения формулы и скорости оседания эритроцитов крови [1, 4, 5].

Однако показатели, характеризующие только внутреннюю среду, не всегда могут быть использованы для контроля физиологического состояния при возникновении стрессовых ситуаций.

Таким образом, для объективной оценки состояния организма человека и животных на различных этапах постнатального онтогенеза необходимы эффективные простые и с меньшими затратами безопасные технологии и способы, характеризующие состояние внутренней среды организма при взаимодействии ее с внешними факторами и физиологическими показателями.

Список литературы

1. Ахмадиев Г.М. Иммунобиологические аспекты оценки и прогнозирования жизнеспособности новорожденных животных. – Казань: Рутен, 2005. – 168 с.
2. Судаков К.М. Системные механизмы эмоционального стресса. – М.: Медицина, 1981. – 229 с.
3. Соколов Е.И., Белова Е.В. Эмоции и патология сердца. – М.: Наука, 1983. – 301 с.
4. Selye H. Stress without distress. New York: Hodder and stoegton, 1974. – 171 p.
5. Юматов Е.А., Судаков К.Е., Тараканов О.П. Способ определения эмоционального стресса и устройство для его осуществления. – Б.И., 1993.
6. Геном: Автобиография вида в 23 главах / М. Ридли; (пер. с англ. и ред. к.б.н. О.Н. Ревы). – М.: Эксмо, 2008. – 432с.
7. Дмитриев А.Ф. Иммунобиологические основы оценки и прогнозирования жизнеспособности новорожденных животных. – Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. – Казань, 1987. – 27 с.
8. Кокаева Ф.Ф. Поведение как критерий поражающего действия техногенного загрязнения среды на организм животных и эффективности мер коррекции. – Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. – М., 2006 – 47 с.

БОДРСТВОВАНИЕ И СОН ГЕЙМЕРОВ

Бочков Р.К., Кутенко М.А., Буриков А.А.

Южный Федеральный университет, Ростов на Дону,
e-mail: kyt-mih@yandex.ru

Компьютерные игры основательно вошли в повседневную жизнь современного человека, заняв

лидирующее место среди множества других способов организации досуга. По-видимому, виртуальная реальность привлекает своими почти безграничными возможностями, а индустрия компьютерных развлечений постоянно предоставляет желающим новые и новые игры. Отмечено, что школьники, увлекающиеся видеоиграми, гораздо меньше спят, в среднем на 1,6 часа меньше, чем их ровесники в выходные дни и чаще испытывают дневную сонливость в будни. Опытные геймеры, могут играть непрерывно сутками без естественного чередования времени сна и бодрствования. В то же время такое развлечение долгосрочно влияло на качество сна и вызывало первичные признаки хронической бессонницы. Ранее исследователи встречались с близкой проблемой только при изучении функционального состояния кандидатов в космонавты в режиме «непрерывной деятельности». Поэтому, с нашей точки зрения, изучение бодрствования и сна геймеров представляет большой интерес, как для теоретической и практической сомнологии, так и для организации труда и отдыха лиц некоторых профессий. Возможно, такое исследование перспективно как для анализа компьютерной зависимости, так и для разработки методов ее коррекции.

Потенциальные испытуемые проходили опрос и тестирование. К геймерам, по общепринятой классификации, относили лиц «сильно увлекающихся» компьютерными играми и занимающие ими не менее 7 часов в неделю (большинство потенциальных испытуемых утверждало, что могут бодрствовать и проводить в непрерывной игре до 50-60 час). Создана группа из 37 добровольцев мужского и женского пола в возрасте от 18 до 26 лет.

Только треть участников обследования сообщили о проблемах со сном из-за игр и определяли себя зависимыми от видеоигр.

Конкретной целью данной работы явилось полиграфическое изучение у здоровых студентов во время компьютерной игры, а также последующего ночного сна.

Была выполнена серия предварительных экспериментов, в ходе которой изучали влияние на цикл бодрствование-сон, в первую очередь на характеристики сна: умственной нагрузки нормальных испытуемых и геймеров.

Отобранные испытуемые-геймеры, а также лица без компьютерной зависимости перед сном выполняли одну из двух одночасовых умственных нагрузок (знакомая каждому из них игра военного типа «догонялки в сочетании со стрелялками», или видеофильм схожего содержания).

Полученные данные сопоставляются с имеющимися материалами по влиянию эмоционального стресса на сон (Буриков и др. 2009).

Получены материалы, которые в настоящее время находятся в обработке.

Интересный факт, что после спонтанного или вызванного пробуждения из парадоксальной фазы сна испытуемые с компьютерной зависимостью чаще давали отчет о наличии сновидений, которые чаще были осознанными.

По мнению Гаккенбах, психолога из Университета Гранта Мак Эвана, которая также отмечала у геймеров частую встречаемость осознанных сновидений: «Мы имеем дело с двумя альтернативными реальностями, которые настолько схожи между собой, что если человек проводит много времени в одной из них, что очевидно, что и во второй справится». Кроме того, они лучше разбираются с кошмарами, хотя во снах контролируют только себя, а не весь мир сновидения, как это иногда случается.

Вообще, кошмары геймерам снятся реже и они менее интенсивные, чем у обычных людей. Но если кошмар с насилием, то его уровень обычно зашкаливает – привычные к видеоигровой жестокости игроки не бегут от нее во сне, а отвечают тем же.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ ПАУТИНЫ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРА ИЗМЕНЕНИЯ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Бурченко Т.В., Хомутова Т.В., Крылов Н.К.

Белгородский филиал МИИТ, Белгород,
e-mail: tanya.burchenko@yandex.ru

Проблема защиты окружающей среды является актуальной, особенно в последние десятилетия в связи с возрастанием выбросов промышленных предприятий, энергетических систем, транспорта в атмосферу. Это привело к тому, что в ряде районов земного шара, особенно в промышленных центрах, уровни загрязнений существенно превышают допустимые санитарные нормы [Никитин, Новиков, 1980, Основы экологии..., 1995].

Живые организмы, не исключая пауков, чутко реагируют на изменение условий окружающей среды. Регулярные наблюдения при экологическом мониторинге предполагают накопление, обобщение, обработку и использование сведений об окружающей среде, и в том числе о загрязняющих компонентах, присутствующих в воздухе. Большое количество информации о состоянии экосистемы, сложность связей между составляющими компонентами требуют разработки научно-обоснованных методов систематизации данных, которые могут быть использованы для прогноза, диагностики и регулирования уровня содержания химических элементов в атмосферном воздухе.

Цель нашего исследования: выявить особенности изменения свойств паутины и её рисунка в зависимости от изменения условий окружающей среды.

Задачи исследования:

1. выявить характеристики нитей паутины разной по структуре и функциональным особенностям;

2. выявить особенности изменения рисунка паутины в зависимости от характеристик химического состава корма (мухи комнатной).

Гипотеза исследования: рисунок паутины, её графическая составляющая и объём плетения пауком зависят от условий окружающей среды.

Методы исследования. Объектами исследования являлись домовый паук и его паутина. Исследования проводили в домашних условиях и на различных участках территории парка «Победы» г. Белгорода в 2012 году. Свойства паутины изучались на световом микроскопе Axiostar plus для морфологических исследований на кафедре биоценологии и микробиологии биолого-химического факультета ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

Основными приемами исследования, применяемыми в ходе работы, являлись: прямое наблюдение, оценка состояния, измерение, описание. Использовалось изучение и анализ литературных источников по проблеме исследования. В ходе работы предпринимались экскурсии в Музей природы Харьковского Национального университета им. Каразина с целью изучения коллекции насекомых. Применялся эксперимент, для которого были отловлены комнатные мухи в количестве 10 штук. Мухам в пищу предоставлялись дольки яблока, смоченного в мёд с раствором небольшой концентрации медного купороса. При работе над исследованием использовались консультации д. б. н., профессора кафедры биоценологии и микробиологии ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» Лазарева А.В.

Результаты исследования. Нами исследовалась паутина обычного домового паука. В домах они водятся десятками и сотнями. Он плетёт сеть в виде гамака в укромном уголке комнаты, а сам прячется в трещине стены. При помощи сложной увеличительной техники нам удалось выявить паутину разную по структуре и функциональным особенностям: сухую и толстую, прочную для ловчих спиралей (рис. 1, 2).

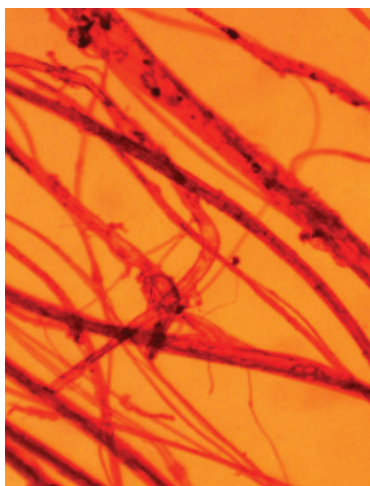


Рис. 1. Паутина разная по структуре: сухая и толстая

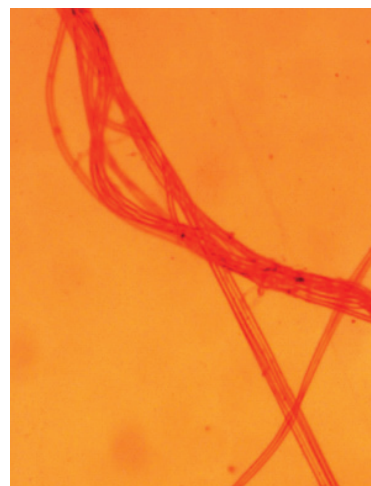


Рис. 2. Паутина, прочная для ловчих спиралей

Как известно, паутина имеет сложный химический состав, в ней соединены белки двух разных видов – твердые и эластичные. Нити ловчей паутины покрыты специальным клейким веществом [Энци-

клопедия для детей, 2005]. Мы при помощи микроскопа зафиксировали капельки клейкой жидкости, необходимые для улучшения механизмов отлова будущей жертвы (рис. 3).

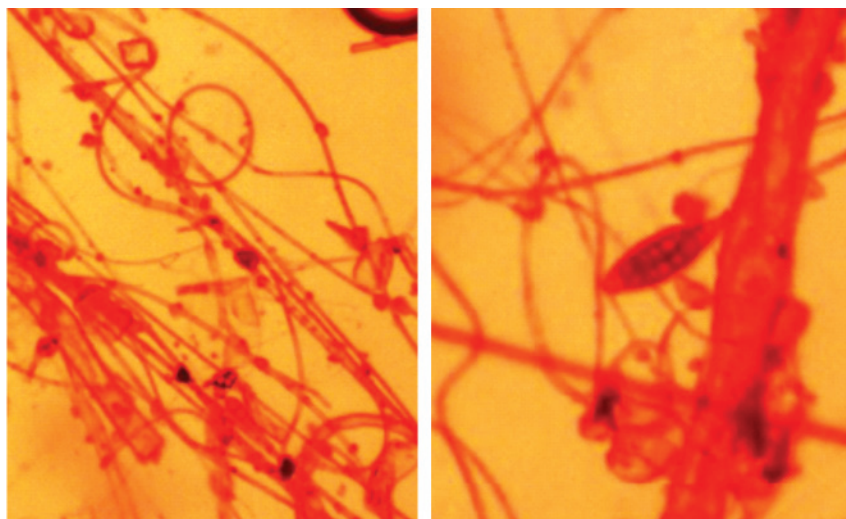


Рис. 3. Капельки клейкой жидкости на ловчей паутине

Вывод: в зависимости от функций и характеристических особенностей нить паутины может быть разной

по структуре: сухая и толстая; прочная для ловчих спиралей, содержащей капельки клейкого вещества.

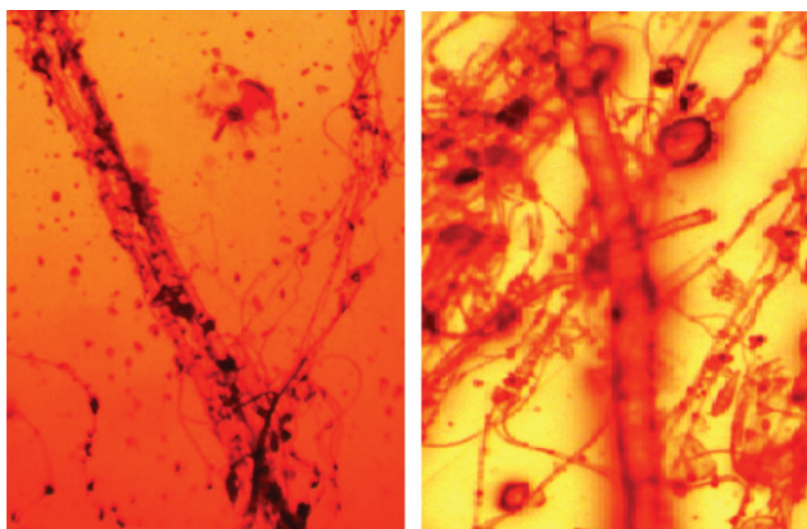


Рис. 4. Включения и пылинки, присутствующие в паутине

В паутине, изъятый с природных объектов: веток деревьев, основ моста в парке Победы, обнаружены включения и пылинки разные по химическому составу и происхождению (рис. 4). Можно предположить, что изучение включений разной этиологии (происхождения), попавших в паутины можно считать одним из методов определения благополучия экологической обстановки обследуемого региона. Так чистые включения и определённый, близкий к общепринятому химическому составу самой паутины, будет свидетельствовать о относительно благоприятной экологической обстановке. Частицы же пыли содержащие различные примеси, в том числе тяжёлых металлов, извлечённые из паутины, могут отправляться в лабораторию, например, в Центр коллективного пользования научным оборудованием БелГУ «Диагностика структуры и свойств наноматериалов». На основании исследования химического состава паутины и инородных включений можно судить о чистоте воздуха.

Это направление исследования будет продолжением нашей исследовательской работы в дальнейшем.

Из литературных источников известно [Корпачёв, 1989], что пауки быстро реагируют на различные химические вещества, в том числе яды и лекарства. Нами был проведён эксперимент. До проведения эксперимента паутина имела радиальную форму, в виде гамака.

Пауки питаются насекомыми и другими мелкими членистоногими. Пойманную жертву паук хватается ногощупальцами и острыми верхними челюстями, впрыскивает в ранки ядовитую жидкость, действующую как пищеварительный сок. Через некоторое время он всасывает содержимое добычи при помощи сосательного желудка [Биология, 2004]. Зная особенности приёма пищи, нами был подмешан в пищу комнатной мухи слабый раствор медного купороса. Медный купорос относится к солям тяжёлых металлов. Общеизвестно его использование в сельском

хозяйстве для борьбы с различными заболеваниями растений. При частом употреблении его растворов и избыточной концентрации может наступить загрязнение окружающей среды. Муха, находясь в эпицентре загрязнения, может получить в природных условиях определенную дозу отравления.

Как известно из литературных источников паук ощущает малейшее сотрясение паутины, обычно сигнализирующее ему о том, что жертва попала. Если какое-нибудь насекомое сядет на паутину, паук тут же выскакивает из логова, хватая жертву, обездвигивает её и утаскивает в свою «нору». [Верзилин и др., 1967, Берни, 2004].

Паук в ходе нашего эксперимента заинтересовался жертвой умышленно подсаженной в паутину, сразу устремился к ней и стал ожидать, когда она закончит сопротивление. Оставив после приёма пищи лишь

хитиновый покров, паук ушёл на несколько дней в укрытие. Учитывая такую особенность в поведении пауков, как то, что голод вызывает рефлекс поиска места постройки ловчей сети, и то, что найденное место служит сигналом выделения паутины, мы в ходе эксперимента повредили заведомо большую часть сплетённых сетей обследуемого паука. Причём ряд авторов подчёркивают тот факт, что в случае повреждения паутины паук с завидным упорством сплетает новую сеть на том же месте [Берни, 2004]. По прошествии нескольких дней паук принялся плести паутину на месте, где была повреждена прежняя за несколько дней до этого. Нами был зафиксирован факт: рисунок паутины изменился: вместо чёткого радиального рисунка появилась лестничная структура (рис. 5).

Паутина является своеобразным индикатором изменений, происходящих в окружающей среде.



Рис. 5. Паутина до и после эксперимента

Вывод: изучение изменения рисунка паутины может служить методом диагностики изменения условий окружающей среды.

Список литературы

1. Никитин Д. П., Новиков Ю. В. Окружающая среда и человек. – М.: Просвещение, 1980. – 287 с.
2. Основы экологии и охрана окружающей среды. Учеб. пос. (В.К. Крылов. Всероссийск. заоч. инст. инженеров железнодор. трансп.) – М., 1994, 66 с.
3. Энциклопедия для детей. Т.2. Биология. – 5-е изд., перераб. и доп. / ред. коллегия: М. Аксёнова, Г. Вильчек и др. – М.: Аванта+, 2005. – 704 с.
4. Корпачев В.В. Целебная фауна. – М: Наука, 1989. – 190 с.
5. Биология: Большой справочник для поступающих в вузы / А.С. Батуев, М.А. Гуленкова, А.Г. Еленевский и др. – М.: Дрофа, 2004. – 848 с.
6. Верзилин Н.М., Казакова О.В., Короткова Л.С., Корсунская В.М. Биология: Учебное пособие для учащихся заочных школ и для самообразования. 2-е изд. – М.: Просвещение. 1967. – 480 с.
7. Бэрни Д. Большая иллюстрированная энциклопедия живой природы. – М.: Махаон, 2008. – 320 с.

ВЛИЯНИЕ ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И УРОЖАЙНОСТЬ РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА АВИАДА

Воронова Д.А., Белозерова А.А.

Тюменский государственный университет, Тюмень,
e-mail: dascha_91@mail.ru

В процессе вегетации культурные растения, особенно в условиях умеренных и северных широт, часто подвергаются влиянию различных стрессоров. Для повышения устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды используют различные физиологически активные вещества, среди которых особое место занимает пара-аминобензойная кислота

(ПАБК) – вещество, имеющее модификационное действие, стимулирующее увеличение урожая сельскохозяйственных культур. ПАБК вызывает активацию ферментов, повышает их упорядоченность, что ведет к преодолению отрицательного действия окружающей среды (Боме и др., 1989; Эйгес, 1989).

С целью изучения реакции растений яровой мягкой пшеницы на обработку семян ПАБК нами был проведен эксперимент, включавший четыре варианта: контроль 1 – сухие семена; контроль 2 – семена, выдержанные в воде; опыт 1 – семена, обработанные 0,01 % раствором ПАБК; опыт 2 – семена, обработанные 0,05 % раствором ПАБК. Объем выборки – 200 семян для каждого варианта. Время обработки – 12 ч. Посев проведен 9.05.2012 г. на экспериментальном участке биостанции Тюменского государственного университета «Озеро Кучак». Объектом изучения послужил сорт Авиада, включенный в Государственный реестр селекционных достижений по Тюменской области.

Семена данного сорта отличились высокой полевой всхожестью, которая варьировала от 98,5% (контроль 1,2, опыт 1) до 99,5% (опыт 2). К моменту уборки урожая часть растений погибла. Самая высокая выживаемость отмечена в варианте с обработкой семян 0,01 % раствором ПАБК – 86%, самая низкая в опыте 2 – 48,5%. В контроле 1 процент сохранившихся к уборке растений составил 64, в контроле 2–72.

Наблюдения за изменчивостью высоты растений на разных этапах развития показали, что в фазу полных всходов наиболее высокие растения отмечены в варианте с обработкой семян 0,01 % раствором ПАБК (22,4 см). В остальных вариантах экспери-

мента высота растений варьировала от 20,2 см (контроль 2) до 20,7 см (контроль 1). В фазу колошения высота растений в контрольных вариантах была примерно одинаковой (контроль 1 – 69,2 см, контроль 2 – 69,4 см), в опытных вариантах растения были ниже (опыт 1 – 66,6 см, опыт 2 – 65,4 см). В фазу полной спелости наиболее высокими были растения контрольного варианта без обработки семян – 72,9 см. Остальные варианты значительно уступали контролю 1 по данному признаку. Самые низкие растения отмечены в опыте 2, высота которых составила 66,1 см.

В фазу колошения был проведен учет степени поражения растений пшеницы мучнистой росой, а также проведен анализ морфометрических параметров флагового и второго листьев. Самая высокая степень поражения отмечена во втором контрольном варианте, самая низкая в опыте с 0,05% раствором ПАБК. Различий по параметрам флагового и второго листьев между вариантами не отмечено, за исключением растений, полученных из семян, обработанных 0,05% раствором ПАБК. Растения этого варианта значительно уступали по длине и площади второго листа контролю 1. По площади ассимиляционной поверхности выделился вариант с обработкой семян 0,01% раствором ПАБК (18618,5 см²/м²). Наименее развитая листовая поверхность отмечена в опыте 2 (7216,2 см²/м²).

Анализ морфометрических параметров и продуктивности растений, полученных в фазу полной спелости, показал, что по большинству показателей наилучшие результаты получены в контрольном варианте без обработки семян. Растения в опыте 1 превалировали по числу междоузлий все изученные варианты, по длине колоса, числу и массе зерен с колоса находились на уровне контроля 2. По числу и массе зерен с растения в этом варианте различий с контрольными растениями не отмечено. Обработка семян 0,05% раствором ПАБК привела к снижению показателей продуктивности примерно в 2-3 раза. Самая высокая биологическая урожайность с 1 м² отмечена в варианте с предварительной обработкой семян 0,01% раствором ПАБК (324,6 г), наиболее низкая – в опыте 2 (86,4 г). В контрольных вариантах 1 и 2 данный показатель составил 288,4 г и 283,8 г соответственно.

Таким образом, по результатам нашего исследования установлено, что обработка семян 0,01% раствором ПАБК оказала стимулирующее влияние на высоту растений в фазе всходов, ассимиляционную

поверхность в фазу колошения, число междоузлий, выживаемость растений, биологическую урожайность. ПАБК в концентрации 0,05% привела, наоборот, к снижению большинства изученных показателей.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДОВ *PADUS AVIUM* MILL. И *MALUS BACCATA* (L.) BORKH

Игумнов К.М., Шелкунов А.Н.

Бурятский государственный университет, Улан-Удэ,
e-mail: alexeyshelkunov@sibnet.ru

Целью данной работой является установление количественного содержания наиболее важных в селекционном плане химических веществ, содержащихся в плодах *Padus avium* и *Malus baccata*.

Сбор материала для химического анализа плодов *Malus baccata* производился в Республике Бурятия (Прибайкальский район (2 точки), Иволгинский район (2 точки), Кабанский район (2 точки), Селенгинский район (1 точка), Мухоршибирский район (1 точка)) и Забайкальском крае (Ононский район (1 точка), Нерчинский район (1 точка)).

Районами для сбора сырого материала *Padus avium* Mill. для дальнейшего химического анализа являлись: в Республике Бурятия – Иволгинский район (пос. Сотниково и пос. Ошурково), Селенгинский район (г. Гусиноозёрск), Прибайкальский район (местность Курдюмка), Кабанский район (с. Романово, с. Каменск); в Читинской области – Ононский район (с. Нижний Цасучей), Нерчинский район (ст. Присковая).

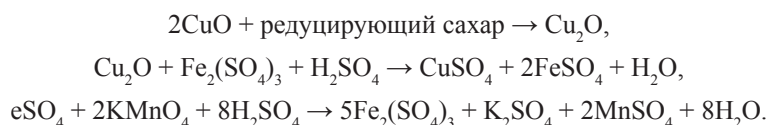
Методика исследований

Определение количества витамина С в плодах.

Титрование проводят из микробюретки раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия до появления стойкого розового окрашивания. 1 мл раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия (0,001 моль/см³) соответствует 0,000088 г С₁₆H₈O₆ аскорбиновой кислоты.

Определение количества глюкозы в плодах.

Метод основан на восстановлении щелочного раствора окиси меди в закись и учете последней путем воздействия на нее раствором сульфата окисного (трехвалентного) железа, подкисленного серной кислотой. Количество восстановленного при этом железа определяется титрованием перманганатом калия. Процесс сводится к следующим реакциям:



Из этих уравнений следует, что 1 мл 0,1 н. раствора перманганата калия соответствует 6,35 мг меди. Зная количество миллилитров раствора KMnO₄ пошедших на титрование сульфата железа, находят, какому количеству миллиграммов меди оно соответствует, и по табл. 2 определяют количество сахара в исследуемом растворе.

Определение массовой доли влаги в плодах проводилось в соответствии с методическими указаниями, описанными Анцуповой Т.П. и Ендоновой Г.Б. в «Методах анализа биологически активных веществ».

Обсуждение результатов исследования

Как видно из табл. 1, содержание глюкозы в плодах *Padus avium* достигает максимального значения в Гусиноозёрске и Романово (7,3%). Проведенные

анализы показывают, что количество глюкозы колеблется от 2 до 7,3% на 0,3 г сухой навески. Концентрация аскорбиновой кислоты приобретает наибольшие значения (0,0006424 г на 3 г сухого веса) в плодах, собранных в Гусиноозёрске и Курдюмке. Доля сухого вещества в плодах составляет 85,5-87,9%.

Содержание глюкозы в плодах *Malus baccata* колеблется от 3,1 до 6,2% на 100 г сухого веса (табл. 2).

По литературным данным, в плодах некоторых культурных сортов яблонь содержится 0,06 г аскорбиновой кислоты на 100 г. Нами показано, что количество аскорбиновой кислоты в плодах исследуемых микропопуляций не превышает 0,00002 г на 1 г сухого веса. Доля сухого вещества в плодах составляет примерно 1/10 часть от общей массы.

Таблица 1

Содержание глюкозы, аскорбиновой кислоты и влаги в плодах *Padus avium*

Местонахождения популяций	Глюкоза, % от 0,3 г сухой навески	Аскорбиновая кислота, г на 3 г сухого веса	Массовая доля влаги, %
Нижний Цасучей	2	0,000352	14.1
Гусиноозёрск	7.3	0,0006424	14.1
Романово	7,3	0,000352	14.0
Ошурково	4.0	0,000352	14.5
Нерчинск	4.0	0,000352	14.1
Сотниково	4.0	0,000352	12.2
Каменск	4.0	0,000352	12.1
Курдюмка	4.0	0,0006424	14.2

Таблица 2

Содержание глюкозы, аскорбиновой кислоты и влаги в плодах *Malus baccata*

Местоположение ценопопуляции	Глюкоза, % от 0,3 г сухой навески	Аскорбиновая кислота, г на 3 г сухого веса	Массовая доля влаги, %
Селенгинский район	5,0	0,0000616	87,0
Прибайкальский район (1 т.)	10,0	0,0000352	85,0
Прибайкальский район (2 т.)	6,7	0,0000440	86,5
Иволгинский район (1 т.)	8,3	0,0000498	86,0
Иволгинский район (2 т.)	10,0	0,0000381	85,5
Кабанский район (1 т.)	10,0	0,0000792	86,0
Кабанский район (2 т.)	10,0	0,0000264	85,0
Мухоршибирский район	8,3	0,0000440	86,0
Нерчинский район	5,0	0,0000322	85,0
Ононский район	5,0	0,0000440	86,3

Выводы

Плоды ценопопуляций *Malus baccata* Селенгинского и Кабанского районов отличаются высоким содержанием аскорбиновой кислоты и глюкозы.

Концентрация таких веществ в плодах *Padus avium* и *Malus baccata*, как аскорбиновая кислота и глюкоза, имеет большие границы вариации. Массовая же доля влаги находится почти на постоянном уровне.

Список литературы

1. Анцупова Т.П., Енденова Г.Б. Методы анализа биологически активных веществ.
2. Биохимия культурных растений. – Под общ. ред. Н.Н. Иванова. – Сельхозгиз, т. 8., 1936.
3. Васильева В.Н. Яблоня в Сибири: интродукция, селекция, сорта. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1991. – 151 с.
4. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений (на примере семейства Рубiaceae на Урале). – М.: Наука, 1973.
5. Пояркова А. И. Флора СССР, М.–Л., Изд-во АН СССР, 1939, т. 9. – С. 24-25.
6. Шелеметьева О.В. и др. Определение содержания витаминов и биологически активных веществ в растительных экстрактах различными методами. – Химия растительного сырья. – 2009. – № 1. – С. 113-116.
7. Широкий унифицированный классификатор СЭВ подсемейства Maloideae (родов *Malus* Mill., *Pyrus* L., *Cydonia* Mill.). – Л., 1986. – 29 с.

ЧИСЛЕННОСТЬ И ЭКОЛОГИЯ КРАСНОЙ ПОЛЕВКИ (*CLETHRIONOMYS RUTILUS PALL., 1779*) В НИЗОВЬЯХ Р. КОЛЫМЫ

¹Колесов И.П., ²Захаров Е.С.

¹Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: 84116327435@mail.ru;
²Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, e-mail: zevs_ann@mail.ru

Экология красной полевки весьма досконально изучена в различных регионах лесной зоны Якутии (Попов, 1964; Соломонов, 1973; Сафронов, 1983; Ревин, 1989; и др.). Значительно меньше этот вид исследован в тундровой и лесотундровой зонах, где

он обитает по закустаренным и облесенным долинам рек (Млекопитающие Якутии, 1971; Меженный, 1975; Мордосов, 1992; Вольперт, Шадрина, 2002). Причем эти исследования проводились в основном в низовьях рек Лена, Омолуй и Индигирка. В настоящем сообщении освещаются основные черты экологии красной полевки в низовье р. Колымы.

Материал и методика

Полевые работы проводились в бассейне нижнего течения р. Колымы, по вилке Роговатке и на острове Габышевский с 16 по 31 июля 2012 г. Зверьков отлавливали давилками Геро, установленными на расстоянии 5 м одна от другой (Новиков, 1953; Маскау, 1962; и др.). Всего отработано 3200 давилко-суток (д-с), отловлено и исследовано 180 красных полевок. При исследовании зверьков использовались общепринятые териологические и морфо-физиологические методы (Новиков, 1953; Кузнецов, 1975).

Результаты и их обсуждение

На левобережье р. Колыма за 2000 давилко-суток отловлена 171 красная полевка. Средний показатель попадаемости зверьков на ловушко-линиях составлял 8,6 экз./100 д-с. По различным биотопам он варьировал от 4,8 до 10,4 экз./100 д-с. На участке тундры по краю кустарниковой полосы, простирающейся вдоль вилки Роговатки, динамика отлова была следующей. В первые сутки на отдельных ловушко-линиях вылавливалось от 7 до 18 красных полевок, в среднем 13,3 особи/100 д-с (рис. 1). В последующие два дня зверьки ловились меньше – от 4 до 9 экз., в среднем 6–6,3 экз./100 д-с. На четвертый день отлова в ловушки попало не более 3–5 красных полевок, в среднем 2,7 особей/100 д-с. Для сравнения отметим, что в 1962–1965 гг. в мелкопочкарниковой тундре бассейна р. Омолуй относительная численность красной полевки осенью равнялась лишь 3,3 экз./100 д-с. (Меженный, 1975).

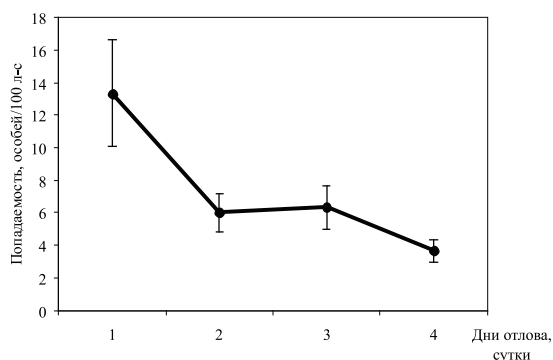


Рис. 1. Показатели поймаемости красной полевки на ловушко-линиях по берегам виски Роговатки в разные дни отлова

На острове Габышевский численность рассматриваемого вида была значительно ниже и характеризовалась показателями от 0,5 до 1,0 экз./100 д-с, в отдельных случаях до 4 особей/100 д-с. В среднем на 100 д-с отлавливалось 0,8 красных полевок. Повсеместно в районе исследований красная полевка обитала исключительно в тех биотопах, где произрастали кустарниковые заросли.

В общей выборке самцов (63,7±3,6%) было больше, чем самок (36,3±3,6%). По литературным данным (Большаков, Кубанцев, 1984), в популяциях красной полевки самцы, как правило, преобладают, среди молодых зверьков. В группе взрослых перезимовавших полевок соотношение полов может быть разным – варьировать как в пользу самцов, так и в сторону увеличения количества самок.

Из общего числа самцов на долю взрослых перезимовавших особей приходилось 21,8%. По размерам тела они отчетливо отличались от молодых самцов текущего года рождения (рис. 2). Средняя масса тела зимовавших самцов составляла 27,9±0,5 г (n=24), длина – 101,3±1,3 мм. Молодые самцы по массе и длине тела были мельче (p<0,01). Масса их тела (n=88) составляла в среднем 17,3±0,2 г, длина – 86,0±0,7 мм.

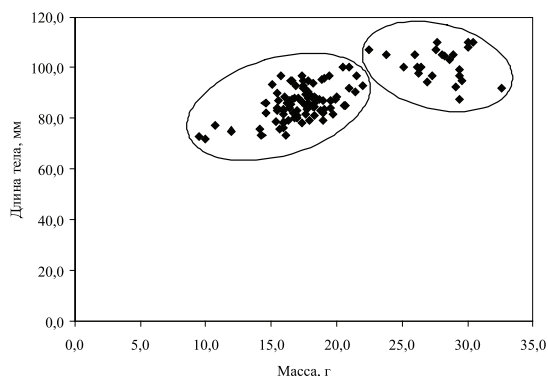


Рис. 2. Масса и длина тела самцов красной полевки

Половозрелые самки красной полевки отчетливо отличались по величине тела от молодых самок (рис. 3). Их средняя масса (32,9±1,3 г) была статистически значимо выше, чем у самок-сеголеток (16,1±0,4 г; p<0,01). Длина тела взрослых самок также с высокой степенью достоверности превышала таковую (101,1±1,5 мм), у молодых самок (81,5±1,2 мм; p<0,01).

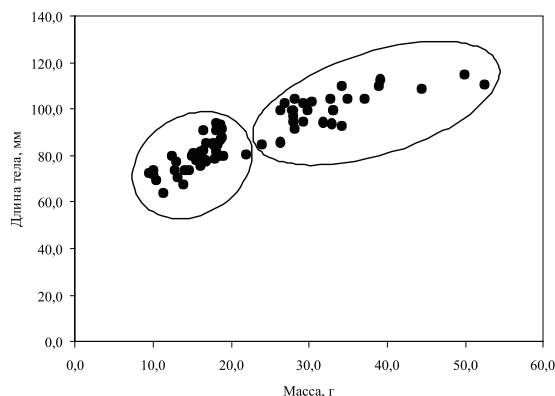


Рис. 3. Масса и длина тела самок красной полевки

Среди исследованных самок в размножении участвовали 30,0%. В среднем на одну беременную самку (n=27) приходилось 8,5±0,3 (limit 6-13) послеплодных пятен или эмбрионов.

Масса наполненных кормом желудков в среднем составляла 1,9±0,2 г (lim. 0,2–5,4 г). По литературным данным (Сафронов, 1983), основу питания красной полевки составляют зеленые корма и семена растений, ягоды, грибы, мхи, лишайники и насекомые. Она характеризуется ярко выраженной эврифагией, что позволяет ей с большой полнотой осваивать территории с обедненной и неустойчивой кормовой базой.

Результаты нашей работы свидетельствуют о довольно высокой численности красной полевки в низовье р. Колымы в июле – в разгар репродуктивного периода. По окончании размножения полевок их обилие в биотопах должно быть еще выше. По данным А.А. Меженного (1975), в августе по завершению воспроизводства численность этого вида может возрастать в 3–12 раза. Половозрастная структура населения красной полевки и ее размерные показатели в низовье р. Колымы характеризовались типичными для вида параметрами на северной окраине ареала.

Список литературы

1. Большаков В.Н., Кубанцев Б.С. Половая структура млекопитающих и ее динамика. – М.: Наука, 1984. – 232 с.
2. Вольперт Я.Л., Шадрин Е.Г. Мелкие млекопитающие северо-востока Сибири. – Новосибирск: Наука, 2002. – 246 с.
3. Кузнецов Б.А. Определитель позвоночных животных фауны СССР. Ч. 3. Млекопитающие. – М.: Просвещение, 1975. – 208 с.
4. Меженный А.А. Материалы по экологии мелких грызунов тундры и лесотундры северной Якутии // Материалы по экологии мелких млекопитающих Субарктики. – Новосибирск: Наука, 1975. С. 53–118.
5. Млекопитающие Якутии. – М.: Наука, 1971. – 660 с.
6. Мордосов И.И. Экология красной полевки Яно-Индибирской тундры // Зоогеографические и экологические исследования животных Якутии. Сборник научных трудов, Якутск, 1992. С. 79–85.
7. Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. – М.: Сов. наука, 1953. – 502 с.
8. Ревин Ю.В. Млекопитающие Южной Якутии. Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1989. – 321 с.
9. Сафронов В.М. Зимняя экология лесных полевок в Центральной Якутии. – Новосибирск: Наука, 1983. – 158 с.
10. Mackay A.A. 1962. An easy method of trapping small taiga mammals in winter // J. Mammal., V. 43. №4. P. 556–557.

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ ЛОТОСА ОРЕХОНОСНОГО (NELUMBO NUCIFERA) НА ПОВЕДЕНИЕ ЖИВОТНЫХ В СУОК-ТЕСТЕ

Ломтева Н.А., Чуприкова А.С., Андрешева В.Х.

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», Астрахань, e-mail: molecula01@yandex.ru

Перспективными для фармакологической коррекции нарушений, возникающих при функциональных расстройствах нервной системы, являются средства растительного происхождения. Интерес представляет

Лотос орехоносный (*Nelumbo nucifera*), биологически активные вещества которого обладают многопрофильным воздействием на организм и могут рассматриваться как потенциальная основа для создания лекарственных препаратов широкого спектра фармакологической активности. Цель работы – экспериментальное изучение динамики поведения животных в Суок-тесте при действии экстракта семян Лотоса орехоносного (*Nelumbo nucifera*).

Исследование выполнено на 104 самках белых беспородных крыс средней массой 220 г, содержавшихся в стандартных условиях вивария при свободном доступе к воде и пище. Животные были разделены на 2 группы: животные, получавшие физиологический раствор (контроль), и животные, которым вводили экстракт семян лотоса орехоносного в дозе 50 мг/кг. Самки получали растворы в течение 1, 2, 3, 4, 5 и 6 недель, после чего каждую группу тестируют в Суок-тесте. Водно-спиртовой экстракт семян лотоса орехоносного был приготовлен согласно протоколу WHO CG-04. Из полученного раствора спирт отгоняли с помощью вакуумного испарителя. Выход активного экстракта составлял около 5% вязкого смолообразного вещества. Экстракт семян лотоса орехоносного разводили физиологическим раствором и вводили животным внутривенно с помощью зонда.

Изучали влияние экстракта семян лотоса орехоносного на поведение экспериментальных животных в Суок-тесте (СТ), рекомендуемом в психофармакологии для скрининга психотропных эффектов препаратов. Регистрировали: латентный период выхода из центра; время, проведенное в темном и светлом отсеках СТ; продолжительность актов кратковременного груминга; число падений вниз; число соскальзывания задних лап, число посещенных сегментов; стойки; число и продолжительность остановок; число исследовательских заглядываний вниз; количество направленных в стороны движений головой при вытянутом положении тела в черном и белом отсеках. Каждую группу животных тестировали в СТ однократно через 30 минут после последнего введения растворов. Время наблюдения: 5 минут.

Проведенный анализ поведения лабораторных животных в Суок-тесте (и в светлом и в темном отсеках) при действии экстракта семян Лотоса орехоносного позволил выявить наиболее значимые изменения у особей, получавших экстракт семян Лотоса орехоносного в течение 3 недель. Так, в данной группе животных наблюдалось достоверное снижение латентности выхода из центральной зоны Суок-теста; количества остановок, а также увеличение числа стоек, посещенных сегментов и времени, проведенного в светлом отсеке по сравнению с показателями у контрольных животных. Снижение соскальзывания лап с аллеи теста происходило у всех групп животных, получавших экстракт семян Лотоса орехоносного, по сравнению с контрольными особями. Полученные результаты указывают на наличие у экстракта семян Лотоса орехоносного анксиолитической активности, которая проявляется при внутривенном применении экстракта семян Лотоса орехоносного в течение 3 недель.

Таким образом, полученные в ходе работы результаты подтверждают наличие у экстракта семян Лотоса орехоносного анксиолитических свойств, степень выраженности которых определяется продолжительностью введения изучаемого средства, что актуализирует проведение дальнейших углубленных исследований в плане изучения спектра и механизмов фармакологической активности с целью возможного создания на его основе лекарственных препаратов.

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ ЛОТОСА ОРЕХОНОСНОГО НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛОЙ КРОВИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Ломтева Н.А., Куклина Е.И., Ахилова Ю.О.

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», Астрахань, e-mail: molecula01@yandex.ru

В настоящее время значительно возрастает интерес к препаратам, способным проявлять иммунотропные свойства и особенно растительного происхождения. В этом плане перспективным является Лотос орехоносный (*Nelumbo nucifera*), биологически активные вещества которого обладают многопрофильным воздействием на организм и могут рассматриваться как потенциальная основа для создания лекарственных препаратов широкого спектра фармакологической активности. В данной работе мы провели изучение влияния различных экстрактов Лотоса орехоносного на показатели фагоцитарной активности и на лейкоцитарную формулу лабораторных животных.

Исследование выполнено на 35 самках белых беспородных крыс средней массой 220 г. Животные были разделены на следующие группы: I (контроль) – особи, получавшие внутривенно физиологический раствор в эквивалентном объеме, II-V – особи, получавшие внутривенно растворы экстрактов из листьев, лепестков, коробочек и семян Лотоса орехоносного соответственно. Водно-спиртовые экстракты из Лотоса орехоносного были приготовлены согласно протоколу WHO CG-04. Растворы экстрактов Лотоса орехоносного, приготовленные на физиологическом растворе, вводили животным внутривенно с помощью зонда в дозе 100 мг/кг массы тела. Оценивали показатели лейкоцитарной формулы и фагоцитарную активность нейтрофилов. О фагоцитарной активности нейтрофилов судили по фагоцитарному индексу (ФИ) и фагоцитарному числу (ФЧ) при постановке латексного теста.

Установлено, что применение экстрактов, полученных из различных частей Лотоса орехоносного, сопровождается неодинаковыми изменениями в лейкоцитарной формуле. Выявлено, что под влиянием экстракта из листьев Лотоса орехоносного происходит снижение количества лимфоцитов при одновременном нарастании моноцитов по сравнению с показателями в контрольной группе. Введение животным экстракта из коробочек Лотоса орехоносного также приводило к изменению лейкоцитарной формулы в виде увеличения количества нейтрофилов на фоне снижения относительного содержания лимфоцитов. Принимая во внимание роль каждой популяции лейкоцитов в реализации различных звеньев иммунной реакции, можно предположить, что в проявлении иммунотропного действия экстрактов из листьев и коробочек Лотоса орехоносного вовлечена макрофагально-фагоцитарная, т.е. неспецифическая «ветвь» иммунитета. На фоне применения экстракта из семян Лотоса орехоносного соотношение лейкоцитов, наоборот, изменялось в сторону увеличения числа лимфоцитов, что свидетельствует об активирующем действии экстракта из семян Лотоса орехоносного на специфическое звено иммунореактивности. Применение экстракта из лепестков Лотоса орехоносного практически не сопровождалось у животных изменением лейкоформулы, наблюдалось лишь некоторое снижение числа эозинофилов.

Что касается функционального состояния лейкоцитов, то отмечено, что введение экстракта из коробочек Лотоса орехоносного приводило к значительной активации фагоцитарной активности нейтрофилов,

что проявлялось увеличением процентного содержания нейтрофилов, участвующих в процессах фагоцитоза. Экстракты из листьев, лепестков и семян Лотоса орехоносного способствовали незначительному нарастанию фагоцитарного индекса относительно контрольных значений. Количество частиц латекса, захваченных нейтрофилом, возрастало на фоне применения экстрактов, полученных из листьев и коробочек Лотоса орехоносного, однако данные изменения не носили достоверный характер.

Таким образом, анализ результатов, полученных в ходе экспериментальной работы, позволил выявить наличие у экстрактов Лотоса орехоносного иммунотропных свойств, степень выраженности и направленности которых определяется видом экстракта. Установлено, что экстракты из коробочек и листьев Лотоса орехоносного оказывают преимущественное активирующее влияние на макрофагально-фагоцитарное звено иммунитета, тогда как экстракт из семян в большей степени воздействует на клетки крови, ответственные за реализацию специфических иммунных реакций.

ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕКОТОРЫХ РЕАКЦИЙ ТЕТРАКЕТОНОВ С ОСНОВАНИЯМИ ШИФФА

Любосеев В.Н., Неселевский С.М., Зыкова С.С.

ФКОУ ВПО «Пермский институт ФСИИ России», Пермь, e-mail: zykova.sv@rambler.ru

Известно, что одним из основных источников получения биологически активных веществ является химический синтез. В связи с актуальностью поиска новых химических соединений были получены разнообразные циклические поликарбонильные соединения. В качестве реакционного субстрата был выбран тетракетон – 1,6-диарил-3,4-дигидрокси-2,4-

гексадиен-1,6-дион. Многообразие реакций с нуклеофильными реагентами объясняется наличием в молекуле 1,3,4,6-тетракетонов двух реакционных центров, располагающихся при атомах углерода в положении 3 и в положении 4 [1]. Особенность оснований Шиффа, вовлекаемых в реакцию тетракарбонильными соединениями состояла в том, что они содержали заместители в п-положении как в альдегидном фрагменте, так и в аминогруппе ариламина [2].

Взаимодействие 1,6-диарил-3,4-дигидрокси-2,4-гексадиен-1,6-диона с арилиденаминами приводит к 6-арилзамещенным – 4-бензоилацетил-4-гидрокси-5,6-дигидро-4Н-1,3-оксазинам [3]. Полученные соединения представляют собой кристаллические порошки желтого цвета, растворимые в диметилсульфоксиде, диметилформамиде, бензоле, толуоле, трудно растворимые в этаноле, хлороформе, нерастворимые в воде.

Особый интерес представляет изучение поликарбонильных соединений, обладающих антиоксидантной активностью. Известно, что в основе развития множества заболеваний сердечно-сосудистой системы, раковых процессов находится «оксидативный стресс». Причиной оксидативного стресса являются активные свободнорадикальные формы кислорода. Основной задачей антиоксидантов является связывание свободных радикалов. Механизмы антиоксидантного действия различны. Наиболее перспективными химическими соединениями, обладающими несколькими видами антиоксидантной активности являются полифенолы. К таким природным антиоксидантам относится ресвератрол – полифенол, выделенный из виноградных косточек.

Антиоксидантную активность у синтезированных 6-арилзамещенным-4-бензоилацетил-4-гидрокси-5,6-дигидро-4Н-1,3-оксазинов исследовали на культуре клеток *E.coli* BW 25113 (Октябрьский О.Н., Смирнова Г.В., Пермь). Результаты исследований приведены на диаграмме.

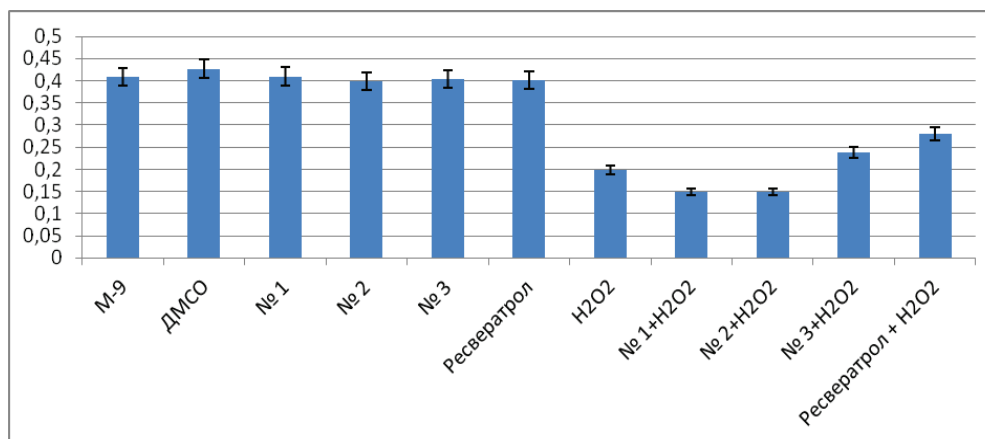


Диаграмма. Удельная скорость роста *E.coli* штамм BW 25113 за 1 час

Выполненные исследования свидетельствуют о том, что соединения № 1 и № 2 обладают прооксидантной, соединение № 3 обладает антиоксидантной активностью.

На основе реакций 1,3,4,6-тетракарбонильных соединений с основаниями Шиффа получены 6-арилзамещенные – 4 – бензоилацетил – 4 – гидроксид – 5,6 – дигидро – 4Н – 1,3- оксазины, которые являются

перспективными для изучения их в качестве антиоксидантов.

Список литературы

1. Poje, M. 3(2H)-Furanone derivatives. Ring-chain tautomerism in the 1,3,4,6-tetraketone series (1)/M.Poje, K.Balenovich // J.Heterocyclic Chem.1979.-vol.16.-P.417-420.
2. Shiff, R./R.Shiff, C.Bertini// Ber.1897. – Bd.30-S.601-604.
3. Зыкова, С.С. Синтез и фармакологическая активность 3-гидрокси-1,5-диарил-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролонов / С.С. Зыкова, В.О.Козьминых, Н.М.Игидов и др. // Хим.-фармац.журн. – Т.36, № 4. –2002. – С. 23-26.

ЭТНОЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ КОРЕННЫХ НАРОДОВ УРАЛА

Максимовских М.В., Абрамова Н.Л.

ГОУ ВПО «Уральский государственный педагогический университет», Екатеринбург, e-mail: marinkrisa@yandex.ru

Исследование взаимоотношений человека и природы сточки зрения культуры в наше время становится наиболее актуальным. Изучение в традиционной культуре принципов отношения к окружающей среде, природопользования, взаимоотношений внутри общества могут помочь в определении причин появления экологических проблем. Понимание значимости взаимоотношения современных этносов с окружающей средой весьма необходимо и актуально в XXI веке.

Этноэкология представляет механизм, которые регулируют взаимоотношение человека с биосферой и обществом и во многом определяется многообразием культуры. Основными элементами исследований данной научной отрасли являются традиционное природопользование народное мировоззрение и среда обитания, традиционное, которые в свою очередь взаимосвязаны.

На территории России выделяют множество этнографических регионов. Особенно интересна территория Урала. Этнографическое изучение коренных народов позволяет установить, культурно-бытовой уклад коренного населения и отношение человека с природой.

Уральские народы весьма древнее происхождение. По мнению археологов, Урал был заселен еще со времен последнего оледенения 10 000 лет назад. Не все уральские народы являются коренными жителями этого региона. По настоящему коренными народами Урала мы можем считать народы, которые уже проживали на данной территории, а именно ханты и манси. Башкиры, удмурты и коми являются потомками кочевых народов, которые заняли территорию Урала значительно позднее уральского расового типа.

Коренные народы Урала за тысячи лет своего существования хорошо приспособились к ландшафту и растительности. Природа лесной зоны была стабильным источником традиционного жизнеобеспечения основанной на биологических ресурсах тайги. Рыболовство, охота, оленеводство являлись основными видами их деятельности. Сезонность промыслов и жизненный уклад повлияли на особенности быта коренных народов Урала: сформировались уникальные и специфические для этих народов – одежда, жилище, кухня и т. д.

В культуре коренных народов Урала ключевым принципом можно назвать разумный рационализм. Не брать у природы больше, чем нужно, не брать без спроса, возвращать природе то, что взяли, выплачивая свой долг – Главный закон по которому живут ханты и манси.

Так же по данной теме нами был разработан элективный курс для учащихся 9-х классов. Цели данного элективного курса: повышение экологической грамотности учащихся, формирование знаний о взаимодействии этносов и биосферы. Нами рассматриваются вопросы связанные с формированием знаний о взаимодействии с природой коренных народов Урала. Элективный курс состоит из 5 тем, на изучение которых отводится 9 часов.

Основные задачи элективного курса: овладение основными понятиями об этноэкологии, формирование знаний о коренных народах Урала на примере хантов и манси, формирование знаний о философском подходе к использованию природных ресурсов коренными народами.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ НА МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАСТЕНИЙ ПШЕНИЦЫ (TRITICUM AESTIVUM L.) В УСЛОВИЯХ ХЛОРИДНОГО ЗАСОЛЕНИЯ

Мостовщикова С.М., Белозерова А.А.

Тюменский государственный университет, Тюмень, e-mail: svetochka2804061991@mail.ru

Одним из серьезных абиотических факторов, ведущих к снижению продуктивности пшеницы, является засоление почв. Т.С. Гарнизоненко, Ю.Д. Белецкий (1989), Н.А. Боме с соавт. (2007) отмечают, что солеустойчивость растений можно повысить с помощью физиологически активных веществ, одним из которых является пара-аминобензойная кислота (ПАБК), благоприятное действие которой установлено И.А. Рапопортом (1988).

Работа выполнена в лаборатории стрессоустойчивости растений кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры. Объектом исследования послужили 3 сорта мягкой яровой пшеницы (*Triticum aestivum* L.): Лютесценс 70, СКЭНТ 1 и СКЭНТ 3. Проращивание семян проводилось в стерильных чашках Петри при $t=21^{\circ}\text{C}$ на дистиллированной воде (контроль 1, 2) и на провокационном фоне с 1,4% р-ром NaCl (опытные варианты 1-4). В контроле 1 и опыте 4 использовали сухие семена, в контроле 2 и опыте 3 семена выдерживали в воде; в опыте 1 и 2 семена, обрабатывали р-рами ПАБК в концентрации 0,01 и 0,05%. Время обработки семян – 12 ч. Объем выборки – 20 семян в трехкратной повторности для каждого варианта. На 7^и день учитывали всхожесть семян, число корней, длину побегов, сырую и сухую массу проростков.

При засолении почвы в растениях накапливаются большие количества ионов балластных солей (золы), изменяется интенсивность многих физиолого-биохимических процессов. При этом заметно снижается всхожесть семян и интенсивность роста растений (Удовенко, 1970; Полевой и др., 2001).

В нашем исследовании при выращивании растений на засоленном субстрате не отмечено значительных различий с контрольными вариантами по показателям лабораторной всхожести семян. Процент всхожих семян варьировал на провокационном фоне от 83,5 до 100, в стандартных условиях от 95,0 до 100.

Изменчивость морфометрических параметров первичной корневой системы и надземных органов при засолении может характеризовать степень устойчивости популяции, способность ее противостоять неблагоприятным факторам.

В условиях хлоридного засоления произошло увеличение количества зародышевых корней у всех сортов на 1,9-25,6%. При этом проростки характеризовались мало развитой корневой системой и побегами. В среднем по сортам число корней изменялось от 4,5 в контроле 2 до 5,4 шт. в опыте 2. Первичная корневая система у опытных проростков уменьшалась на 54,2-75,2%, длина побегов – на 28,5-63,3% по сравнению с контрольными вариантами. По длине побегов в опытных вариантах выделился сорт СКЭНТ 1, имевший наибольшие показатели, по длине корней – сорт Лютесценс 70. Слабо развитыми надземными органами и корневой системой характеризовался сорт СКЭНТ 3.

В условиях стресса наблюдалось также снижение сырой массы корневой системы и побегов, при этом у сорта Лютесценс 70 заметнее уменьшалась масса корневой системы (на 21,4-42,9%), у сортов СКЭНТ 1 и СКЭНТ 3 – масса побегов (на 44,4-60,0%). Сухая

масса корней в опытных вариантах по сравнению с контролями увеличивалась на 50,0-200,0%, что, возможно, связано с избыточным поступлением ионов солей в корневую систему, в результате ее повреждения солями. По сухой массе побегов получены неоднозначные данные. У сорта СКЭНТ 3 отмечается как увеличение, так и снижение данного показателя в разных вариантах опыта. Сухая масса побегов увеличивалась у сорта Лютесценс 70 и снижалась у сорта СКЭНТ 1 во всех случаях. В структуре сырой и сухой биомассы на фоне с засолением и в стандартных условиях преобладали корни. В среднем по сортам на долю сырой массы корневой системы приходилось от 59,1% (контроль 2) до 66,7% (опыт 2, 4), после высушивания – от 18,9% (опыт 2,4) до 28,6% (контроль 1).

В результате нашего исследования установлено, что хлоридное засоление оказывает отрицательное воздействие на проростки, вызывая снижение длины корней и побегов, сырой массы корней и побегов, сухой масса побегов. Исключением являются число зародышевых корней и их сухая масса, которые по отношению к контрольным вариантам увеличиваются. Предварительная обработка семян растворами ПАБК в условиях засоления оказала положительное влияние на проявление морфометрических параметров проростков. Под влиянием 0,01% ПАБК длина корневой системы и побегов, а также их сырая масса снижались в меньшей степени под действием стресса во всех вариантах. Раствор ПАБК в концентрации 0,05% в ряде случаев также повышает адаптивные свойства проростков, но менее эффективно.

ОБЪЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ

Околелова А.А., Кожевникова В.П., Заикина В.Н.
 Волгоградский государственный технический университет, Волгоград, e-mail: lerochek-9@mail.ru

В условиях современной антропогенной нагрузки на окружающую среду, основным видом техногенного загрязнения почв является загрязнение тяжелыми металлами, источники которых – промышленные предприятия, автотранспорт, жилищно-коммунальное хозяйство.

Для оценки уровня химического загрязнения используют суммарный показатель загрязнения (Z_c). Ю.Н. Водяницкий считает, что принятое выражение «суммарное загрязнение почв» надо воспринимать с оговоркой, так как при этом не учитывают другие виды загрязнения, например, органическими поллютантами или радионуклидами. Но даже с этой оговоркой, суммарное загрязнение почв тяжелыми металлами и металлоидами, может быть учтено не полностью в силу несовершенства инструментальной техники [1]. Анализ объективности других способов оценки содержания тяжелых металлов в почве проведен нами ранее [2].

При определении Z_c нами выявлены существенные различия в имеющихся нормативных документах: Методические указания по оценке городских почв при разработке градостроительной и архитектурно-строительной документации [3]; Методические указания МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест» [4]; Письмо Министрства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ 27 декабря 1993 г. № 04-25/61-5678 [5]. В каждом из них приведена формула определения Z_c .

$$Z_{c1} = \sum_{i=1}^n K_c - (n-1), \quad (1)$$

где $K_c = C_i/C_{\phi i}$ – коэффициент концентрации i -го химического элемента; C_i – фактическое содержание i -го химического элемента в почвах и грунтах, мг/кг; $C_{\phi i}$ – фоновое содержание i -го химического элемента в почвах, мг/кг; n – число учитываемых элементов с $K_c > 1$ [3].

$$Z_{c2} = \sum (K_a + \dots + K_{an}) - (n-1), \quad (2)$$

где $K_c = C_i/C_{\phi i}$ – коэффициент концентрации химического вещества; C_i – фактическое содержание определяемого вещества в почве, мг/кг; $C_{\phi i}$ – региональное фоновое содержание определяемого вещества в почве, мг/кг; n – число определяемых суммируемых веществ [4].

$$Z_{c3} = C_{(i) \text{ факт}} / C_{(i) \text{ фон}}, \quad (3)$$

где $C_{(i) \text{ факт}}$ – фактическое содержание i -го токсиканта в почве; $C_{(i) \text{ фон}}$ – значение регионально-фоновое содержания в почве i -го токсиканта.

Под регионально-фоновым содержанием химического вещества понимается их содержание в почвах территории, не испытывающих техногенной нагрузки [5].

Объектом изучения было содержание тяжелых металлов (Pb, Zn, Hg) и металлоида (As) в черноземе южном Еланского района. Территория исследования – трасса газопровода-отвода и газораспределительной станции Елань. Нами проведено определение величины Z_c по всем выше перечисленным формулам (табл. 1 и 2).

Таблица 1
 Суммарный показатель загрязнения (по формулам (1) и (2))

Вид фона	Z_{c1}	Z_{c2}
фон 1	1,30	0,66
фон 2	1,17	0,14
фон 3	1,09	-0,15

Примечание. Фон 1 – фоновое содержание тяжелых металлов в почвах Еланского района; фон 2 – фоновое содержание тяжелых металлов в почвах Волгоградской области; фон 3 – фоновое содержание тяжелых металлов согласно СП 11-102-97.

Таблица 2
 Суммарный показатель загрязнения (по формуле (3))

Z_c	фон 1	фон 2	фон 3
$Z_{c3}(\text{Pb})$	0,80	0,47	0,38
$Z_{c3}(\text{Zn})$	1,27	0,88	0,71
$Z_{c3}(\text{Cd})$	0,63	0,63	0,43
$Z_{c3}(\text{As})$	1,03	1,17	1,09

По формуле (1) мы не можем объективно оценить содержание тяжелых металлов в почве, так как она ограничивает учет тех элементов, K_c для которых меньше 1. Использование формулы 2 в одном случае дает отрицательную величину, в двух других – различия в 4,7 раза. Для формулы (3) в определении регионально-фоновое содержания химического вещества в почве не учтен тип исследуемой почвы. Формулы (1) и (2) учитывают количество определяемых элементов посредством безразмерного коэффициента n , в то время как в формуле (3) расчет производят для каждого элемента, независимо от того, превышает его концентрация фон или нет. При определении показателя загрязнения для каждого элемента (по формуле 3), считаем нецелесообразным оставлять за ним название «суммарный». Результаты расчета показывают, что эта величина в зависимости от того, что принято за фон, изменяется для свинца в 2,1 раза, цинка – 1,8, кадмия – 1,5, мышьяка – в 1,1 раза (табл. 2). При применении всех формул не оговорено,

что понимают под фоновым или регионально-фоновым содержанием элемента – их концентрацию в почвах региона, например Нижнего Поволжья, области, района и т. д.

Из анализа табл. 1 и 2 отчетливо видны существенные различия в оценке аккумуляции тяжелых металлов в почвах. С целью повышения объективности оценки содержания в почвах тяжелых металлов, предлагаем учитывать их накопление относительно данного типа ненарушенных, не подверженных деградации почв.

При отсутствии фоновых значений соответствующего типа почв целесообразно оценивать накопление тяжелых металлов по фактическим значениям.

Список литературы

1. Водяницкий, Ю. Н. Формулы оценки суммарного загрязнения почв тяжелыми металлами и металлоидами / Ю.Н. Водяницкий // Почвоведение. 2010. № 10. – С. 1276-1280.
2. Спиридонова, И.В. Динамика изменения содержания валовых форм тяжелых металлов в почвах Волгограда / И.В. Спиридонова, А.А. Окоделова, Н.Г. Кокорина, А.С. Иванова // Плодородие. – 2010. № 4. – С. 42-44.
3. Методические указания по оценке городских почв при разработке градостроительной и архитектурно-строительной документации. – М.: 2003. – 33 с.
4. Методические указания «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест». Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 7.02.1999 № 2.1.7.730-99. – М.: 2003
5. Письмо Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ 27 декабря 1993 г. № 04-25/61-5678.

ОСОБЕННОСТИ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ С РАЗНОЙ УСПЕВАЕМОСТЬЮ

Османова Н.А.

Дагестанский государственный университет, Махачкала,
e-mail: Shah0500@mail.ru

Актуальность работы. Проблема успешности познавательной деятельности учащихся является многогранной и непреходящей. К критериям учебно-познавательной успешности относят, прежде всего, показатели психического развития учащихся. Определенное место занимает эмоциональная зрелость,

тип нервной системы, психологические особенности учащегося, его личностные качества, формирующиеся в процессе развития и обучения. Успешность обучения чаще всего определяется по успеваемости. Проверка и оценка знаний, умений и навыков имеет воспитательное и образовательное значение, поскольку педагогическая оценка наряду с другими средствами влияния учителя является регулятором поведения и деятельности учащегося (Бугова, 2006; Лурья, 2006; Бусловская, 2010).

Целью наших исследований явилось изучение взаимозависимости успеваемости студентов разных курсов с характеристиками их нервных процессов.

Материалы и методы исследования. Исследования были проведены на биологическом факультете Дагестанского государственного университета. В исследованиях приняли участие студенты 1 и 4 курсов очного отделения, всего около 30 человек.

Изучали типы высшей нервной деятельности, умственную работоспособность, память, внимание, мышление и их влияние на успеваемость студентов. Умственную работоспособность определяли по таблице Анфимова, типы темперамента – по тесту И.П. Павлова.

Результаты исследования представлены в табл. 1-6, рис. 1-4.

Проведенное тестирование показало (табл. 1), что среди студентов – первокурсников преобладают студенты с сильным уравновешенным, подвижным типом нервных процессов (52%). На втором месте по численности располагаются студенты с сильным уравновешенным инертным типом (27%). На долю холериков с сильным неуравновешенным подвижным типом приходится 16% первокурсников. Меньше всего среди студентов 1го курса меланхоликов (6%). На четвертом курсе также как и на первом оказалось больше всего студентов сангвиников-экстравертов (54%) и меньше всего меланхоликов-интровертов (3%). По сравнению с первым курсом изменилось соотношение холериков (на их долю приходится 31% старшекурсников) и флегматиков (12%).

Таблица 1

Типы ВНД среди студентов 1 и 4 курсов

№	Тип ВНД	Количество студентов	%
1-й курс			
1	Сильный, уравновешенный, подвижный	14	52%
2	Сильный, уравновешенный, инертный	9	27%
3	Сильный, неуравновешенный, безудержный	5	15%
4	Слабый (меланхолик)	2	6%
4-й курс			
1	Сильный, уравновешенный подвижный	15	54%
2	Сильный, уравновешенный инертный	4	12%
3	Сильный, неуравновешенный, безудержный	10	31%
4	Слабый	1	3%

Таким образом, нервная система большинства исследованных студентов способна длительно выдерживать, не обнаруживая запредельное торможение интенсивные и часто повторяющиеся нагрузки. На 4 курсе увеличивается процент студентов с неуравновешенным типом нервной системы, которая неодинаково неактивно реагирует на возбудительные и тормозные влияния.

Для характеристики особенностей ВНД студентов была взята сила нервных процессов, которая и обуславливает, в первую очередь, способность человека к длительной и напряженной умственной деятельно-

сти. Силу нервных процессов определяли с помощью теппинг-теста, в котором работоспособность корковых клеток оценивается на основании работоспособности мышц кисти руки. На рис. 2 представлены результаты изучения динамики силы нервных процессов у студентов 1 и 4 курсов. Анализ полученных результатов показал, что большинство обследованных студентов – первокурсников (55%) имеют средне-слабую и слабую нервную систему. На четвертом курсе количество студентов со средне-слабой нервной системой – 53%, имеющих сильные нервные процессы и процессы средней силы около 20%, слабой – 7%.

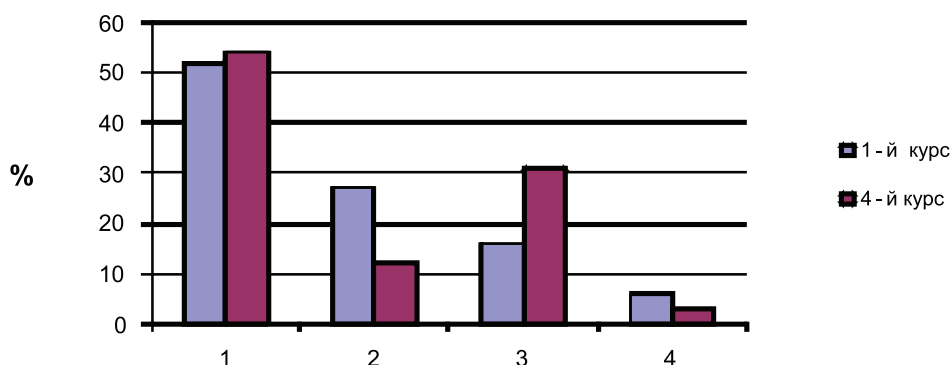


Рис. 1. Соотношение типов темперамента у студентов 1-го и 4-го курсов (%):
 1 – Сильный, уравновешенный, подвижный тип нервных процессов (сангвиник);
 2 – Сильный, уравновешенный, инертный (флегматик);
 3 – Сильный, неуравновешенный, безудержный (холерик);
 4 – Слабый (меланхолик)

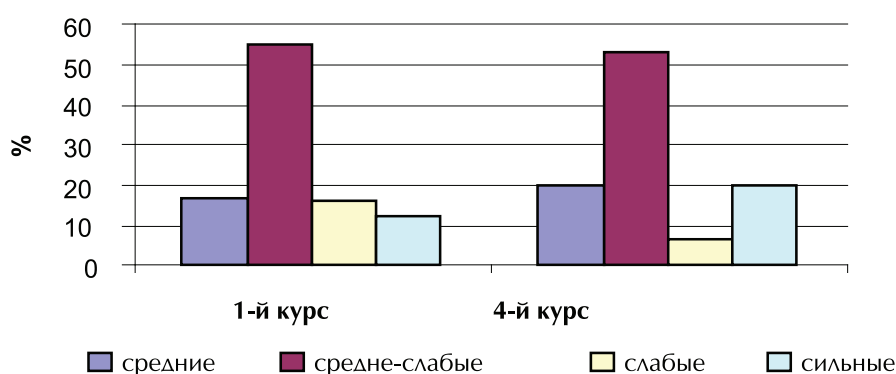


Рис. 2. Сила нервных процессов у студентов 1 и 4 курсов, %

В табл. 2 представлены результаты изучения умственной работоспособности у студентов. Расчет коэффициентов точности выполнения заданий и умственной продуктивности у студентов-первокурсников показал, что они находятся в пределах средних для данного возраста значений.

Таблица 2

Коэффициенты точности выполнения задания (А) и умственной продуктивности (Р) у студентов

Курс	Коэффициенты (усл. ед.)	
	А	Р
1	0,87±0,05	1236,2±12,7
4	0,95±0,01	1340,6±10,5

Наиболее высокие показатели умственной работоспособности были получены у студентов четвертого курса, что подтверждается самыми высокими показателями точности выполнения заданий. Они делают в заданиях меньше ошибок и выполняют его с большей точностью и умственная продуктивность у них гораздо выше.

Изучение особенностей адаптации студентов и продуктивности их умственной работы показало,

что они тесно взаимосвязаны. Самая низкая умственная работоспособность была у студентов-первокурсников, особенно в начале обучения в ВУЗе. У них же выявлены напряжение процессов адаптации, высокая тревожность и низкие адаптационные потенциалы. Анализ успеваемости студентов показал, что она находится в зависимости от того, к какой группе по уровню соматического здоровья и степени адаптации они относятся. У студентов с уровнем физического здоровья ниже среднего и напряжением процессов адаптации успеваемость в среднем оказалась ниже на 11,1% (в расчете на средний балл). Наибольшее количество среднего балла – у студентов с удовлетворительной адаптацией.

В наших исследованиях мы изучали состояние разных видов памяти (образная, память на числа, объем запоминаемой информации), внимания и мышления у студентов 1 и 4 курсов. Результаты представлены в таб. 3-4 и рис.3,4

Исходя из полученных данных, на 4 курсе преобладает число студентов с хорошим развитием образной памяти и памяти на числа, тогда как объем запоминаемой информации одинаково плохо развит на обоих курсах с небольшим преобладанием на 1 курсе.

Таблица 3

Состояние памяти у студентов разных курсов, %

Образная память				Память на числа				Объем памяти			
хорошая		плохая		хорошая		плохая		хорошая		плохая	
1 курс											
21	72%	8	28%	10	33%	20	67%	2	7%	28	93%
4 курс											
30	100%	0	–	16	54%	14	46%	5	15%	25	85%

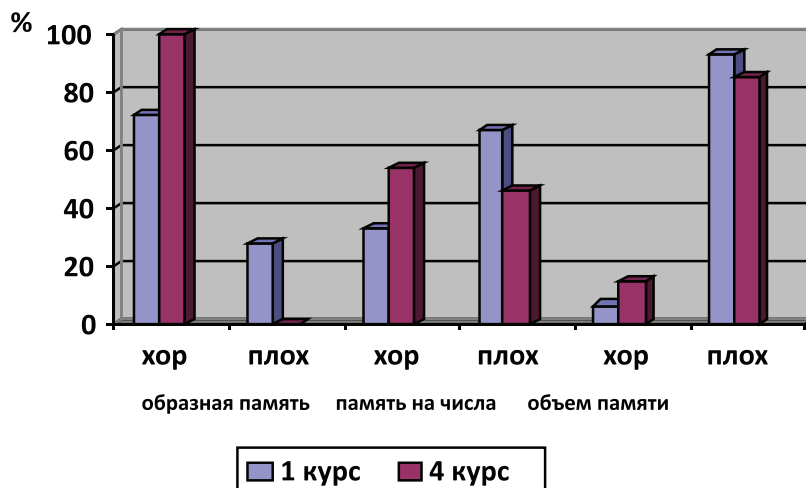


Рис. 3. Выраженность различных видов памяти на 1 и 4 курсах

При рассмотрении выраженности внимания и памяти на разных курсах было отмечено преобладание числа студентов с хорошим вниманием на 4 курсе, тогда как мыслительные процессы лучше выражены у студентов 1 курса. (табл. 4, рис. 4).

Таблица 4

Состояние внимания и мышления у студентов разных курсов

Внимание				Мышление			
хорошая		плохая		хорошая		плохая	
1 курс							
16	54%	14	46%	26	86%	4	14%
4 курс							
25	85%	5	15%	19	62%	11	38%

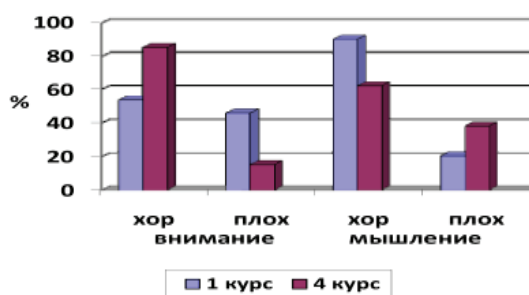


Рис. 4. Выраженность внимания и мышления на 1 и 4 курсах

Соотношение ВНД и успеваемости у студентов 1 курса

Таблица 5

№	ВНД				Успеваемость
	Тип	Память	Внимание	Мышление	
1	Меланхолик	+	+	+	удовл.
2	Холерик	++	++	+++	хор.
3	Флегматик	-	++	+	удовл.
4	Сангвиник	++	++	+++	хор.

Соотношение ВНД и успеваемости у студентов 4 курса

Таблица 6

№	ВНД				Успеваемость
	Тип	Память	Внимание	Мышление	
1	Сангвиник	++	++	+++	хор.
2	меланхолик	++	+	+++	хор.
3	Флегматик	-	++	+	удовл.
4	Холерик	++	++	++	хор.

Знаками «-» и «+» обозначены уровни развития памяти, мышления, внимания: «-» плохой; «+» – низкий; «++» – хороший; «+++» – отличный.

Сопоставление среднегрупповых показателей успеваемости показывает у меланхоликов самую низкую успеваемость по 7-ми основным предметам из 10, по которым данные успеваемости были полными для всех испытуемых. Средняя оценка, рассчитанная по всем аттестованным предметам, количество которых могло колебаться в небольших пределах, также оказалась наименьшей у меланхоликов по сравнению с подгруппой сангвиников и холериков.

Таким образом, наиболее низкая успеваемость наблюдается у студентов 1 курса со слабым и сильным, уравновешенным инертным типом нервной системы. Плохая успеваемость меланхоликов коррелирует с низкими показателями памяти, мышления и внимания, тогда как у флегматиков отмечается не столь однообразное соотношение этих процессов: плохая память, низкий уровень мышления и хороший показатель внимания.

Низкие показатели успеваемости и когнитивных процессов у меланхоликов можно объяснить неспособностью нервных клеток выдерживать длительное и концентрированное возбуждение и торможение. При действии весьма сильных раздражителей нервные клетки быстро переходят в состояние охранительного торможения. Таким образом, в слабой нервной системе нервные клетки отличаются низкой работоспособностью, их энергия быстро истощается. Но зато слабая нервная система обладает большей чувствительностью, даже на слабые раздражители она дает соответствующую реакцию.

Подобное соотношение процессов ВНД и успеваемости В.М. Кирсанов (2011) связывает с наибольшим уровнем энергетического обмена головного мозга в сочетании с правосторонней асимметрией активности мозга.

Сходные показатели успеваемости и процессов ВНД отмечены у холериков и сангвиников: их хорошая успеваемость сочетается с хорошими показателями памяти и внимания и отличным мышлением. В этих группах В.М. Кирсанов (2011) отмечает низкий энергообмен головного мозга и праволатеральную асимметрию.

При рассмотрении этих показателей на 4м курсе значимых отличий по сравнению с 1 курсом не отмечается, лишь в группе меланхоликов наблюдается хорошая успеваемость в сочетании с хорошей памятью, низким уровнем внимания и отличным мышлением. Полученные результаты, позволяют сделать вывод, что успеваемость студентов находится в определенной зависимости от качественных и количественных параметров физиологических показателей, типов ВНД и когнитивных функций.

Список литературы

1. Бугова Г.В. Интеллектуальная продуктивность как показатель психофизиологической адаптации студентов к процессу обучения / Г.В. Бугова // Известия Уральского государственного университета. – 2006. – №45. – С. 209-213.
2. Бусловская Л.К. Интеллектуальные возможности и умственная продуктивность студентов при адаптации к учебным нагрузкам, 2010 // <http://www.google.ru/#hl=ru&newwindow>.
3. Лурия А.Р. Название: Лекции по общей психологии. – СПб: Издательство: Питер, 2006 – 240с.
4. Немов Р.С. Психология. Учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений. В 3 кн. Кн. 2. Психология образования. – М.: Владос, 1995. – 496 с.
5. Семенович А. В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте: Учеб. Пособ. для высш. учеб. заведений. – М.: Академия, 2002. – 232 с.
6. Федько О. Механизмы совершенствования памяти, uwagi і мислення старшокласників // Психолог, № 26-27, липень, 2005. – С. 3–64.
7. Шмидт Р., Тевс Г. Физиология человека. – М., 2005. – 172 с.

ОНТОГЕНЕЗ AMBROSIA TRIFIDA L. В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН (НА ПРИМЕРЕ С. ЕРМОЛАЕВО)

Пикалова Е.В., Стецук Н.П.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», Оренбург, e-mail: pikachy1408@mail.ru

Изучение особенностей биологии *Ambrosia trifida* L. как инвазивного вида, играет важную роль в понимании ее инвазивного успеха в новых условиях обитания. [5]. К таким особенностям относится и онтогенез растений.

Онтогенез *Ambrosia trifida* L. нами изучался в течение всего вегетационного периода 2012 года в ЦП № 2 с. Ермолаево Кюргазинского района РБ. При выделении возрастных состояний и изучении особенностей онтогенеза использовались методические принципы и подходы, изложенные в работах Т.А. Работнова (1992), И.Г. Серебрякова (1964), В.Н. Голубева (1965), А.А. Уранова (1967, 1975), М.В. Маркова (1980), Ю.А. Злобина (1989, 1996), Л.А. Жуковой

(1995), Л.А. Животовского (2001), Е.М. Олейниковой, О.В. Ильичевой (2008). [1, 2, 3, 9]. При определении возрастной структуры ценопопуляции, согласно стандартным критериям, учитывались следующие возрастные состояния: проростки (р), ювенильные (j), имматурные (im), виргинильные (v), молодые генеративные (g!), средние генеративные (g2), старые генеративные (g3). Наблюдения за развитием растений в онтогенезе проводились на 15 модельных растениях в течение всего вегетационного сезона через каждые 10-15 дней. Статистическую обработку материала проводили на основе методических принципов и подходов, изложенных в работе Зайцева [4], с помощью программного пакета Microsoft Excel 2003. Использовались стандартные статистические показатели: средние арифметические (M), ошибки средней арифметической (m), коэффициент вариации CV (%), размах изменчивости (lim).

Согласно проведенным исследованиям было установлено, что *A. trifida* имеет короткий период онтогенеза, который проходит в течение 1 года по по неполноценному типу. В онтогенезе данного вида нами выделены 3 периода: латентный, предгенеративный, генеративный и 6 возрастных состояний. Выделение постгенеративного (сенильного) периода считаем необоснованным, т.к. после плодоношения растения отмирают без накопления отмерших частей – засыхают, в некоторых случаях плоды могут оставаться на растениях, не опадая. Сенильные и субсенильные растения не обнаружены

Латентный период. Возобновление однолетника *A. trifida* осуществляется только семенным путем. Семена созревают в конце августа – начале сентября. Семена мелкие, семянка обратнойцевидная, заключена в обертку. На верхушке обертки ясно выражен шпик, по краям имеется 4-8 менее развитых шпиков. От боковых шпиков вниз к основанию идут выпуклые ребра. Длина семянки 4...6 см, ширина и толщина 3...4 мм. Масса 1000 семян 10... 15 г. [6]. Прорастание семян начинается при температуре 5-6 °С, оптимальная температура – 20-25° С. Семена прорастают медленно, всходы появляются с марта до июня.

Предгенеративный период. Проростки (р): Появляются в 1 декаде мая, т.е. примерно через 3-4 недели после схода снежного покрова. Прорастание надземное, длина гипокотила примерно 1-4 мм. Гипокотиль грязно – зеленовато-буро-фиолетовый. Проростки – небольшие растения, имеющие черешковые эллиптические семядоли длиной 12-15, шириной 6-8 мм. Первые два листа супротивные, длиной 24-32, шириной 15-20 мм, яйцевидные, неровно зубчатые, на черешках, вторые трех отдельные, покрыты шершавыми волосками. Эпикотиль опушенный. (табл.1)

Ювенильное возрастное состояние (i). Ювенильные растения высотой в среднем 6-36 см, могут сохранять семядольные листья. На побеге образуются 4-6 густоопушенных ассимилирующих листьев. Край листовых пластины неровные, ассиметричные, трехлопастные или крупнозубчатые. В некоторых случаях листовые пластинки имеют более ровную форму. Листья располагаются в верхней части стебля, нижняя часть стебля остается голой. Листья самой верхней пары имеют иную форму, чем остальные, ланцетную; кроме того, опушение на них менее выражено. Главный корень длиной до 92 мм с корневыми волосками и тонкими 2-3 боковыми корнями длиной 70-62 мм. (табл. 1)

Имматурное возрастное состояние (im).

По морфологической структуре является переходным от ювенильных к виргинильным растениям

и отличается наличием ветвления побега. Количество боковых побегов может быть, как правило, 2-4 шт. Растения имеют побег высотой в среднем 32-53,6 см., листья черешковые трехраздельные в количестве 6-10 шт., покрытые шершавыми волосками. Листовая пластинка неровно зубчатая. Корневая система представлена главным корнем (длина 174-236 мм) и боковыми корнями 2-го порядка длиной 35-56 мм. (табл. 1)

Виргинильное возрастное состояние: В виргинильном возрастном состоянии мы выделяем два состояния: v1 и v2.

Виргинильное возрастное состояние (v1). Растения обладают всеми морфологическими признаками, присущими взрослым особям, но не цветут и не плодоносят. Растения достигают высоты в среднем 73,6-107 см, формируют 10-12 листьев взрослого типа; 2-6 листа, расположенных примерно посередине между основной массой верхних листьев и основанием стебля. (табл.2) Длина главного корня составляет 248-312 мм, возникают многочисленные боковые корни второго порядка (длина – 42-123 мм). У многих растений в этом периоде образуются 4-6 боковых побегов 2-го порядка. [9].

Таблица 1

Морфометрические показатели проростков, ювенильных и иммагурных растений *Ambrosia trifida* L

Проростки <i>Ambrosia trifida</i> L. (19.05.2012 г., n=15)			
Показатели	min-max	M ±m	CV, %
Кол-во листьев, шт	2-6	3,46±1,59	45,95
Длина стебля, см	3,5-12	8,7± 3,67	42,18
Длина листа, мм	17-54	34,6± 17,2	49,71
Ширина листа, мм	10-32	26,26±13,79	52,51
Ювенильные растения <i>Ambrosia trifida</i> L. (14.06.2012 г., n=15)			
Показатели	min-max	M ±m	CV, %
Кол-во листьев, шт	4-6	6,13± 1,18	19,24
Длина стебля, см	6-36	21,33± 9,74	45,66
Длина листа, мм	26-80	50,73±14,94	29,45
Ширина листа, мм	13-70	40,73±12,44	30,54
Диаметр стебля, мм	2-4	2,66±0,81	30,45
Иммагурные растения (im) <i>Ambrosia trifida</i> L. (24.06.2012 г., n=15)			
Показатели	min-max	M ±m	CV, %
Кол-во листьев, шт	6-10	8,53±1,76	20,63
Длина стебля, см	32-53	46,26 ± 12,87	27,82
Длина листа, мм	32-142	109,73 ±30,72	27,99
Ширина листа, мм	28-148	75,93±27,91	36,75
Диаметр стебля, мм	2-5	2,53 ±0,91	35,96
Кол-во боковых побегов, шт	2-4	2,66±1,23	46,24

Таблица 2

Виргинильные растения (v1) <i>Ambrosia trifida</i> L. (15.07.2012 г., n=15)			
Показатели	min-max	M ±m	CV, %
Кол-во листьев, шт	10-12	10,53±1,82	17,28
Длина стебля, см	73,6-107	50,26 ± 14,01	27,87
Длина листа, мм	65-148	113,3 ±32,7	28,86
Ширина листа, мм	59-151	79,3±31,91	40,23
Диаметр стебля, мм	2-8	3,24 ±1,31	40,43
Кол-во боковых побегов, шт	4-6	3,18±1,62	50,94
Виргинильные растения (v2) <i>Ambrosia trifida</i> L. (25.07.2012 г., n=15)			
Показатели	min-max	M ±m	CV, %
Кол-во листьев, шт	10-12	11,78±2,01	17,06
Длина стебля, см	107-127	63,26 ± 14	22,13
Длина листа, мм	149-166	135,21 ±36	26,62
Ширина листа, мм	61-153	84,3±32,86	38,97
Диаметр стебля, мм	4-8	4,24 ±1,45	34,19
Кол-во боковых побегов, шт	4-8	4,21±1,73	41,09
Молодые генеративные растения (g1) <i>Ambrosia trifida</i> L. (09.08.2012 г., n=15)			
Показатели	min-max	M ±m	CV, %
Кол-во листьев, шт	12-16	12,08±2,11	17,46
Длина стебля, см	129-141	72,16 ± 14,34	19,87
Длина листа, мм	167-182	145,01 ±37,6	25,92
Ширина листа, мм	130-161	89,73±33,96	37,84
Диаметр стебля, мм	4-9	4,44 ±1,53	34,45
Кол-во боковых побегов, шт	8-10	6,71±1,64	24,44
Средневозрастные генеративные растения <i>Ambrosia trifida</i> L. (23.08.2012 г., n=15)			
Показатели	min-max	M ±m	CV, %
Кол-во листьев, шт	10-12	11,13±1,4	13,82
Длина стебля, см	132-175	141,06 ± 8,03	5,69
Длина листа, мм	185-222	195,01 ±39,6	20,3
Ширина листа, мм	165-189	180,53±18,52	10,25
Диаметр стебля, мм	8-14	10,26 ±2,15	20,95
Кол-во боковых побегов, шт	12-16	12,13±2,66	21,92

Морфометрические показатели виргинильных, молодых генеративных, средневозрастных генеративных растений *Ambrosia trifida*

Виргинильное возрастное состояние (v2). Высота растения увеличивается до 127 см, листья в количестве 10-12 шт., размер листовой пластины: в длину – 149-166 мм, в ширину – 61-153 мм. Главный стержневой корень до 341 мм длиной. Число боковых побегов – 4-8 шт. (табл.2)

Генеративный период. В генеративном периоде описывались молодое (g1), средневозрастное (g2), и старое (g3) генеративные состояния.

Молодое генеративное состояние (g1). У таких растений генеративные органы формируются первый раз в их онтогенезе, при этом растения еще сохраняют активный рост вегетативных органов. Высота генеративных побегов составляет 129-141 см.. Генеративный побег имеет до 10 побегов II порядка, 12-16 стеблевых листьев, длиной 167-182 мм и шириной 130-161 мм. (табл.2).

Средневозрастное генеративное состояние (g2). Растения достигают максимума развития, характеризуются наибольшей мощностью. Число побегов, число листьев, число соцветий и цветков в соцветии, размеры листа достигают максимума. Несмотря на это, наблюдается усыхание нижних листьев в кол-ве 2-4 по причине жарких погодных условий. Происходит уравнивание процессов новообразования и отмирания. Число боковых побегов достигает 12-16 шт., причем они все генеративные. Листья 185- 222 мм длиной, 165-189 мм шириной. (табл. 2)

Старое генеративное состояние (g3). Наблюдается преобладание процессов отмирания над процессами новообразования. Характеризуется уменьшением размеров растений, биомассы, сокращением элементов в репродуктивной сфере. Происходит постепенное засыхание листьев. После плодоношения растение отмирает.

Ввиду того, что рост растения к этому времени прекращается, а листья, стебли, корни в значительной степени усыхают, обмеры особей в этом состоянии не проводились.

Амплитуда изменчивости биоморфологических параметров на всех стадиях онтогенеза, при учете коэффициента вариации, варьирует в пределах от очень низкого до очень высокого уровней изменчивости [7]. Очень высокие коэффициенты вариации отмечены для высоты растения, длины, ширины, кол-ва листьев у проростков (р), для длины стебля на ювенильной стадии (j), для кол-ва боковых побегов на иматурной (im) и виргинильной (v1) стадиях.

Список литературы

1. Голубев В.Н. Основы биоморфологии травянистых растений центральной лесостепи: Тр. Центрально-черноземного заповедника им. В.В. Алехина. – Воронеж, 1962. – Вып. 7. – 602 с.
2. Животовский, Л.А. Онтогенетическое состояние, эффективная плотность и классификация популяций / Л.А. Животовский // Экология. – 2001. – №1. – С. 3-7.
3. Злобин, Ю.А. Принципы и методы изучения ценологических популяций растений. – Казань: Изд-во Казанского ун-та. – 1989. – 146 с.
4. Зайцев, Г.Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г.Н. Зайцев. – М.: Наука, 1984. – 424 с.
5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Адвентивизация растительности: инвазивные виды и инвазивность сообществ // Успехи соврем. биологии. – 2001. – Т. 121. – № 6. – С. 550-562.
6. Москаленко Г.П. Карантинные сорные растения России. – 2001. – 278 с.
7. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений. – М.: Наука, 1972. – 276 с.
8. Работнов Т.А. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах // Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960, т. 2, с. 20-40.
9. Уранов А.А. Онтогенез и возрастной состав популяций цветковых растений. – М., 1967. – С. 1-12.

ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ДИКОГО ЯЧМЕНЯ (*HORDEUM SPONTANEUM* С.КОСН) В СВЯЗИ С ПРОБЛЕМОЙ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИДА

Приказюк Е.Г., Смекалова Т.Н.

Санкт-Петербургский государственный университет,
ВИР им. Н.И. Вавилова, Санкт-Петербург,
e-mail: prikaziuk@mail.ru

В современной биологии вопрос происхождения видов крайне актуален, однако в настоящее время установление эволюционных связей между таксонами часто сводится к молекулярно-генетическим исследованиям, не всегда связанным с анализом эколого-географических, морфологических и других особенностей таксонов. Подобная ситуация сложилась с установлением эволюционно-таксономических связей между культурным (*Hordeum vulgare* L.) и диким ячменём (*H. spontaneum* С. Koch), считаемым наиболее вероятным предком культурного, и с происхождением *H. spontaneum*.

В своём исследовании мы попытались проследить особенности распространения внутривидовых таксонов дикого ячменя, с применением метода дифференциальной географии и систематики, предложенного Н. И. Вавиловым (Вавилов, 1965), то есть путём определения территорий сосредоточения максимального числа разновидностей *H. spontaneum* и, как следствие, – предположения возможного центра происхождения вида.

По материалам гербария ВИР им. Н.И.Вавилова (WIR) и коллекции семян генбанка (VIR) нами определены образцы, относящиеся к пяти разновидностям типового подвида дикого ячменя (из 6-ти существующих): *H. Spontaneum* var. *bactrianum* Vav. (с коричневыми колосьями); *H. spontaneum* var. *ishnaterum* (Coss.) Thell. (с заострёнными цветковыми чешуями); *H. spontaneum* var. *proskowetzii* Nabel. (с короткими остями цветковых чешуй); *H. spontaneum* var. *spontaneum* С.Koch (с туповатыми цветковыми чешуями); *H. spontaneum* var. *transcaspicum* Vav.(с чёрными колосьями и чёрными остями), установлены координаты местонахождений и нанесены на карты точки сбора образцов (программа MapInfo 9,5). Полученные карты распространения разновидностей показали, что наибольшее разнообразие *H. spontaneum* наблюдается на севере Ирака.

Таким образом, можно предположить, что на территории Ирака находится один из центров происхождения дикого ячменя. Полученные результаты не только способствуют установлению происхождения дикого ячменя, но также могут помочь и эффективному сохранению генетического разнообразия вида.

УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ, СОМАКЛОНОВ, ИЗОГЕННЫХ ЛИНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Тарасевич А.А., Колоколова Н.Н.

Тюменский государственный университет, Тюмень,
e-mail: 8asia8.90@mail.ru

Мягкая пшеница (*Triticum aestivum* L.) занимает лидирующее место среди возделываемых во всём мире культур по посевным площадям. Юг Тюменской области характеризуется сложными почвенно-климатическими условиями, что сказывается на уровне и стабильности урожая пшеницы. Дальнейшее увеличение производства зерна в стране возможно за счёт роста урожайности и снижения потерь, в том числе и от заболеваний.

Наиболее экономически выгодный и экологически безопасный способ защиты от болезней – возделывание устойчивых сортов. На первом этапе селекции таких сортов необходим поиск доноров устойчивости, т.е. форм, защищенных ранее не используемыми генами устойчивости, способных легко передавать признак при гибридизации. Исходя из этого очевидно, что вопрос о пластичности, адаптации и устойчивости исходного материала не потерял своей актуальности [4].

Базой для генетического улучшения пшеницы служит коллекция ВНИИ растениеводства им Н.И. Вавилова. Также одним из перспективных методов получения устойчивых к болезням форм растений рассматривается индукция соматической изменчивости [2].

Цель работы: оценить коллекционные образцы, соматоклоны и изогенные линии различных видов яровой пшеницы по устойчивости к возбудителям ржавчины и пятнистостей в условиях юга Тюменской области.

Задачи исследования:

- идентифицировать возбудителей грибных болезней яровой пшеницы;
- выделить образцы пшеницы – источники устойчивости к болезням.

Объектом исследования служили 65 образцов яровой пшеницы из коллекции ВНИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова, из которых 47 устойчивы к темно-бурой листовой пятнистости и 18 – к ржавчине; 20 соматоклонов, из которых 15 устойчивы к темно-бурой листовой пятнистости и 5 – к ржавчине; и 23 изогенные линии сорта Thatcher, устойчивых к листовой ржавчине, полученных Л.Г. Тырышкиным.

Весь изученный материал был представлен 10 видами, среди которых преобладает *Triticum aestivum* L. (73%) и 23 ботаническими разновидностями, среди которых наиболее многочисленной была разновидность *Triticum aestivum* L. – *graecum* (Koern.) Mansf. (24,1% от всего набора).

Оценка сортов яровой пшеницы по показателям продуктивности и устойчивости к грибным заболеваниям проводилась на экспериментальном участке биостанции «Озеро Кучак» и в научно-исследовательской лаборатории кафедры ботаники и биотехнологии растений Тюменского государственного университета.

Оценка поражения растений грибными заболеваниями проводилась в период максимального развития болезней – в фазе колошения-молочной спелости. Определялась устойчивость яровой пшеницы к бурой листовой ржавчине (возбудитель – *Puccinia triticina* Erikss.), мучнистой росе (*Erysiphe graminis* D.C.), пятнистостям (pp. *Helminthosporium*, *Septoria*, *Alternaria*).

При характеристике образцов по устойчивости к болезням использовали шкалу: 1 – очень низкая, 3 – низкая, 5 – средняя, 7 – высокая, 9 – очень высокая [3].

Метеорологические условия оказывают значительное влияние на развитие болезней растений в сельскохозяйственной зоне Тюменской области.

Погодные условия 2010 г. можно характеризовать как сложные и экстремальные в отдельные периоды для роста и развития растений. Превышение среднесуточной температуры в мае и июне составило 2,4°C и 1,1°C, соответственно, в августе – 2,9°C. Дневная температура воздуха в отдельные дни июля не превышала 12°C, а ночная опускалась до 6°C. Основное количество осадков выпало в третьей декаде мая, июне, во второй декаде июля.

В условиях 2010 года в коллекции яровой пшеницы наблюдалось поражение растений двумя основными заболеваниями: мучнистой росой злаков (возбудитель – *Blumeria graminis* (DC.) Speer f. sp. tritici Marchal. Синонимы: *Erysiphe graminis* DC., *Oidium monilioides* (Nees) Link.) и пятнистостями (возбудитель – *Cochliobolus sativus* (Ito et Kurib.) Drechsler ex Dastur. анаморфа *Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Shoemaker. Синоним – *Helminthosporium sativum* Pammel, C.M. King et Bakke.) [1].

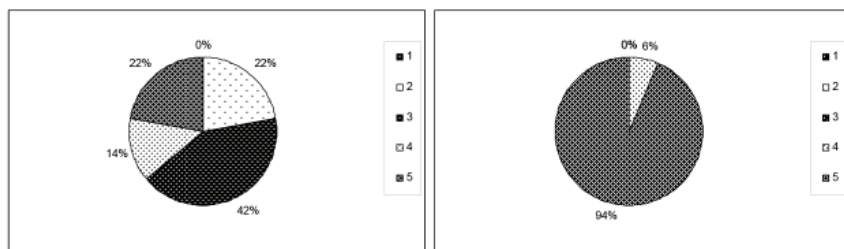
Неравномерное выпадение осадков способствовало развитию и распространению мучнисторосных грибов. Только у 19 образцов отсутствовали признаки поражения вышеназванным патогеном, из которых 18 коллекционных и один соматоклон. Возбудитель мучнистой росы был идентифицирован как *Erysiphe graminis*.

Образцы пшеницы имели значительные различия по степени поражения растений мучнистой росой. Так у 24 образцов (22,2%) отмечалось отсутствие и очень слабое поражение, а у 15 образцов (13,9%) – слабое поражение возбудителем, что указывает на очень высокую и высокую устойчивость к мучнистой росе растений этих групп. К группе со средней устойчивостью (средняя степень поражения) было отнесено 45 образца (41,7%). Низкая устойчивость была зарегистрирована у 24 образцов (22,2%) с сильной степенью поражения растений. Отсутствовали образцы с очень сильной степенью поражения и, следовательно, с очень низкой устойчивостью (рисунок).

2010 г. был неблагоприятным для развития пятнистостей и полевая оценка подтвердила высокую устойчивость изучаемых образцов к этому патогену.

Признаки поражения пятнистостью были обнаружены только у 11 образцов, среди которых 7 коллекционных, 3 соматоклона и одна изогенная линия. Возбудитель темно-бурой листовой пятнистости был идентифицирован как *Helminthosporium sorokinianum* и выделен в чистую культуру на картофельно-сахарозном агаре.

Образцы пшеницы имели значительные различия по степени поражения растений темно-бурой листовой пятнистостью. Так у 101 образца (93,5%) отмечалось отсутствие или очень слабое поражение, а у 7 образцов (6,5%) – слабое поражение возбудителем, что указывает на очень высокую и высокую устойчивость к пятнистостям растений этих групп. В условиях вегетационного периода 2010 г. отсутствовали образцы со средней, низкой и очень низкой степенью поражения (рисунок).



Распределение образцов пшеницы по устойчивости к болезням, 2010 г. Группы устойчивости: 1 – очень низкая, 2 – низкая, 3 – средняя, 4 – высокая, 5 – очень высокая

В результате были выявлены 23 образца, устойчивые к мучнистой росе и пятнистости, среди которых 19 коллекционных, 2 соматоклона (BS14; к-95692,15) и 2 изогенные линии (Lr 49; Lr 28). Наиболее устойчивыми к болезням разновидности *Triticum aestivum* L. оказались *graecum*, *caesium*, *lutescens*, также разновидности *T. turgidum*, *T. sphaerococcum*, *T. timopheevi*, *T. monosocum* и *T. compactum*.

Выводы:

1. В коллекции яровой пшеницы (108 образцов) на естественном инфекционном фоне в засушливых условиях вегетационного периода 2010 г. отмечалось поражение растений мучнистой росой (82%) и незначительное – листовой пятнистостью (10%) при полном отсутствии ржавчины.

2. Несмотря на то, что 2010 г. по гидротермическому режиму был неблагоприятным для развития возбудителя гельминтоспориоза полевая оценка подтвердила высокую устойчивость к патогену изучаемых источников (47) и доноров (20 соматоклонов) устойчивости к листовой пятнистости.

3. Признаки поражения мучнистой росой отсутствовали у одного соматоклона и 18 коллекционных образцов (17,6%), относящихся к видам *T. aestivum*, *T. monosocum*, *T. timopheevi*, *T. sphaerococcum*, которые можно рассматривать как источники устойчивости к *Erysiphe graminis* DC.

Список литературы

1. Жизнь растений, т. 2. Грибы / под ред. М.В. Горленко. – М.: Просвещение, 1976. – 478 с.
 2. Larkin P.J., Scowcroft W. R. Somaclonal variation – a novel source of variability from cell cultures for plant improvement // Theor. Appl. Gen. 1981. V. 60. P. 197 – 214 с.

3. Международный классификатор СЭВ рода *Triticum* L. Ленинград, 1984. – 84 с.

4. Тырышкин Л.Г. Генетическое разнообразие пшеницы и ячменя по эффективной устойчивости к болезням и возможности его расширения: автореферат на соискание учёной степени доктора биологических наук. – Санкт-Петербург. – 2007. – 258 с.

К ВОПРОСУ О НЕДЕЛЬНОЙ ДИНАМИКЕ РАЗВИТИЯ УМСТВЕННОГО УТОМЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Терегулова Г.А., Шарипова Г.К.

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, Уфа, e-mail: tereguli@mail.ru

Как известно, утомление – это вызванное интенсивной и длительной работой временное уменьшение работоспособности, выражающееся в снижении количества и качества работы и ухудшение координации рабочих функций.

Наши исследования были направлены на выявление изменения уровня утомления в течение учебной недели учащихся, у которых наблюдался высокий уровень тревожности и анализ факторов, которые вызывают его. В эксперименте участвовали 135 учащихся 6-10 классов флегматического и сангвинического темперамента. В первой серии эксперимента были исследованы ученики флегматического темперамента средних и старших классов, так как они оказались более тревожными, чем сангвиники. По полученным данным (табл. 1) уровень утомляемости у этих учащихся повышается от начала к концу недели. В конце недели уровень утомления у старшеклассников ниже, чем у учеников средних классов.

Таблица 1

Показатели уровня утомления учащихся флегматического темперамента в течение недели

Дни недели	6-8 классы	9-10 классы
Понедельник	24,0±1,76	24,3±1,31
Вторник	24,5±2,01	24,2±1,82
Среда	22,0±1,63	24,7±1,25
Четверг	25,5±0,98	25,0±1,96
Пятница	25,8±1,84	25,2±2,04
Суббота	26,0±2,03	25,5±1,37

Самый высокий показатель утомляемости в средних классах наблюдается в среду. Такое резкое повышение утомляемости было связано с состоянием высокой тревожности учащихся из-за проведенных контрольных работ. Это также вызвало понижение показателей самочувствия, активности, настроения. В старших классах самый высокий уровень утомле-

ния наблюдается в пятницу, в субботу он повышается на 0,5±0,1. Для того чтобы убедиться в том, что объем кратковременной памяти равен 7±2, а память является динамическим процессом, нами было проведено исследование этого показателя среди учащихся 6-8 и 9-10 классов флегматического и сангвинического темперамента в динамике учебной недели.

Таблица 2

Средние показатели объема кратковременной памяти учащихся 6-10 классов в динамике учебной недели (M±t)

Дни недели	Сангвиники		Флегматики	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки
Понедельник	7,8±1,07	8,2±1,02	8,5±0,73	8,5±1,09
Вторник	8,9±1,02	9,2±1,36	9,1±1,35	9,5±1,12
Среда	8,5±0,84	8,7±0,35	8,7±1,33	10,6±1,28
Четверг	9,0±0,73	9,0±0,64	9,2±1,02	10,3±0,75
Пятница	9,1±1,03	9,2±1,33	9,01±1,04	9,6±1,06
Суббота	8,2±0,98	8,8±0,55	8,7±0,86	9,0±1,05
Дни недели	Сангвиники		Флегматики	
	юноши	девушки	юноши	девушки
Понедельник	4,8±1,31	6,2±0,61	5,2±0,93	7,1±1,02
Вторник	5,9±0,92	7,8±1,21	6,3±1,51	8,3±1,20
Среда	6,8±0,02	7,9±1,31	6,8±0,82	8,5±1,35
Четверг	7,3±0,35	8,1±0,53	7,8±0,73	8,6±0,88
Пятница	7±1,42	8,6±0,28	8,2±1,44	8,4±0,94
Суббота	6,3±0,82	7±1,17	7,3±1,28	8,1±1,03

Из полученных данных можно увидеть, что у школьников средних классов кратковременная зрительная память более развита по сравнению со школьниками старших классов. Это можно объяснить тем, что у учащихся средних классов память приобретает механическую форму, с преобладанием, чаще всего, дословного запоминания, что объясняется недостаточным развитием у них второй (речевой) сигнальной системы, а также низким уровнем знаний и малым жизненным опытом.

Также можно обнаружить гендерные различия показателей объема кратковременной памяти. Способность запоминания лучше развита у учащихся женского пола вследствие их более быстрого развития (в средних классах) и лучшей тренированности (в старших классах).

Исходя из данных, можно проследить связь памяти с типологическими особенностями темперамента. Механическая память более развита у лиц флегматического типа темперамента, – они за достаточно короткое время запоминают большое количество чисел по сравнению с сангвиниками. Быстрота запоминания материала больше у лиц сангвинического типа темперамента.

В ходе этого эксперимента мы также убедились, что действительно объем кратковременной памяти – динамичный показатель, т.е. изменяется в зависимости от других факторов (темперамента личности, САН).

Также исследовали опосредованное образное запоминание, так как известно, что у школьников старших классов смысловое запоминание возрастает.

Таблица 3

Средние показатели опосредованного запоминания учащихся средних и старших классов в динамике учебной недели

Дни недели	Сангвиники		Флегматики	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки
Понедельник	10,4±0,94	13,2±1,51	9,5±0,83	12,3±1,04
Вторник	13,7±0,86	16,3±0,73	14,4±0,97	14,8±1,17
Среда	13,2±0,98	14,0± 1,27	11,0±1,01	13,2±1,26
Четверг	14,2±1,31	15,2±0,56	13,7±1,05	15,1±0,98
Пятница	14,9±1,04	15,1±0,63	14,3±1,24	14,6± 1,28
Суббота	13,6±0,73	12,1± 1,24	13,4±1,06	14,5±0,73
Дни недели	Сангвиники		Флегматики	
	юноши	девушки	юноши	девушки
Понедельник	14,3±1,65	15,0±0,92	14,5±1,43	14,7±1,75
Вторник	16,5±1,24	17,3± 1,04	15,5±0,87	15,6±1,25
Среда	16,7±1,73	17,2±1,31	15,7±1,17	17,3±0,83
Четверг	17,5±0,86	18,2±1,45	17,9±1,02	17,0±1,35
Пятница	17,2±0,54	18,0±1,06	16,2± 1,75	16,0±1,12
Суббота	16,4±0,91	17,8±1,35	15,3±1,22	15,2±0,44

По данным табл. 3 видно, что действительно у учащихся старших классов показатели опосредованного запоминания выше, и старшеклассники-сангвиники справились с заданием лучше. Объяснением этому может служить то, что сангвиники действуют быстрее, чем флегматики, которым труднее быстро связать данное слово с чем-то из жизни (ассоциировать).

Следовательно, судя по совокупности показателей, утомление раньше развивается у мальчиков средних классов флегматического темперамента, по сравнению с другими экспериментальными группами.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА С БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ У ДЕТЕЙ МЛАДШИХ КЛАССОВ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТЬЮ

Федоренко Е.В.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: evgesha6005@mail.ru

Синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) – это полиморфный клинический синдром, главным проявлением которого является нарушение способности ребенка контролировать и регулировать свое поведение, что выливается в двигательную гиперактивность, нарушение внимания и импульсивность [7, 8].

Возникновение симптомов СДВГ или их нарастание, как правило, относят к младшему школьному возрасту [4]. По данным зарубежных и отечествен-

ных исследований, частота СДВГ среди детей этих возрастных групп достигает 4,0–9,5%, при этом СДВГ преобладает среди мальчиков, и соотношение мальчиков и девочек с СДВГ в среднем составляет 5:1 [4-5]. Диагностическими критериями СДВГ являются: особенности поведения появляются до 8 лет, которые обнаруживают, по меньшей мере, в двух сферах деятельности (в детском учреждении и дома, в труде и в играх и пр.); данные нарушения не обусловлены какими-либо психическими расстройствами, вызывающими значительный психологический дискомфорт и нарушают адаптацию [6].

В связи с этим актуальность проблемы исследования эффективности разных методов коррекции СДВГ очевидно, поскольку в последние годы отмечают рост встречаемости данного нарушения развития в детской популяции [1-3]. Поскольку известно, что СДВГ является генетически обусловленным нарушением развития, в основе которого лежат особенности морфологического строения отдельных структур мозга [9], полиморфизм генов дофаминовых рецепторов [10], медикаментозная терапия СДВГ малоэффективна. Поэтому актуальным является применение методов с биологической обратной связью для снижения проявлений у детей данного синдрома.

Целью данного исследования явилось изучение степени эффективности альфа- и бета-тета тренировок при синдроме дефицита внимания и гиперактивности у младших школьников.

С использованием стандартного комплекта тестов было изучены степень выраженности дефицита

внимания и/или гиперактивности у детей младшего школьного возраста; эффективность альфа-тренинга и бета-тета тренинга у детей с дефицитом внимания и/или гиперактивностью.

Методы исследования. В обследовании приняли участие 60 детей с СДВГ: 30 детей с импульсивностью и гиперактивностью (18 мальчика и 12 девочек) 9-10-летнего возраста, которым проводили альфа-тренинг, а также 30 детей с синдромом дефицита внимания (17 мальчика и 13 девочек) 8-10-летнего возраста, которым проводили бета-тета тренинг. Результаты тестирования по таблице Анфимова у детей с СДВГ сравнивали с показателями здоровых детей ($n=35$) без СДВГ. Все дети на момент обследования были здоровы (отсутствовали резидуальные нарушения). Обследование и коррекционные мероприятия проводили в осенний период 2011 года. Проведение тренингов проводили на комплексе реабилитационном психофизиологическом для тренингов с биологической обратной связью (БОС) «РЕАКОР».

Курс тренингов с использованием биологической обратной связью (ЭЭГ-БОС) составляет в среднем 15-20 сеансов, занятия проводили 2-3 раз в неделю.

Перед занятиями ребенку объясняли, как будет проходить процедура, в том числе зависимость параметров обратной связи от функционального состояния мозга, уровня внимания.

Сеансы аппаратного биоуправления осуществляли с помощью зрительного сигнала обратной связи. Управляемым параметром служило отношение мощности тренируемого ритма к мощности колебаний всех остальных диапазонов ЭЭГ. Визуальная обратная связь обеспечивается изображением на мониторе гистограммы этого отношения в виде столбца голубого цвета на сером фоне, разделенном горизонтальной чертой на верхнюю (светло-серую) и нижнюю (темно-серую) половины. Высота столбца меняется в зависимости от мощности управляемого ритма в ЭЭГ пациента. В течение процедуры ребенок должен постараться не только почувствовать, но и осознанно зарегистрировать те моменты, когда высота столбца превышает разделительную (пороговую) черту, запомнить эти ощущения и научиться воспроизводить их, а также удерживать в своем сознании на протяжении всего тренинга. Кроме этого процедура ведется и от нижнего порога (отношение минимального значения ритма пациента к сумме мощности остального

спектра), при достижении которого на мониторе также появляется сигнал обратной связи.

Основной задачей метода является обучение пациента навыкам эффективной саморегуляции и способам нейрофизиологического контроля работы центральных и периферических управляющих систем организма. Метод безопасен, так как при его использовании не оказывается физического воздействия, а происходит психофизиологический тренинг, в ходе которого мозг обучают работать в «правильном» режиме. Бета-тета тренинг используют для коррекции дефицита внимания. Альфа-тренинг используют при нарушениях сна, головной боли, депрессии, а также с целью приобретения навыков расслабления и саморегуляции [2]. Результаты исследования обрабатывали с использованием пакета программ Statistica 6.5.

Результаты. При анализе результатов тестирования по таблице Анфимова оценивали значения умственной работоспособности у детей без СДВГ и школьников с данным синдромом (табл. 1). Согласно полученным результатам коэффициент точности (А) и умственной продуктивности (Р) был достоверно ниже значений у детей, не страдающих СДВГ, соответственно, на 29% и 32%.

Как показала практика, применение метода с биологической обратной связью требует индивидуализации в зависимости от вида нарушения и исходного, в том числе и психоэмоционального состояния ребенка. Согласно полученным результатам, в процессе прохождения тренингов у детей с дефицитом внимания выявлено снижение значений индексов мощности бета – и тета-активности к 14 тренингу.

В этот период происходит адаптация ребенка к процедуре проведения тренинга. Однако эффект биологической обратной связи для коррекции синдрома дефицита внимания (СДВ) начинает закрепляться уже с 11 тренинга, а становится устойчивым – к 17-20 тренингам. Об этом свидетельствуют результаты анализа динамических изменений индекса тета/бета в процессе прохождения тренингов (рис. 1). Поскольку ранее в нашей лаборатории было показано, что у детей с высоким уровнем импульсивности и гиперактивности тета/бета тренинги обладают меньшей эффективностью, чем при синдроме дефицита внимания без гиперактивности, у детей с гиперактивностью и импульсивностью проводили курс альфа-тренингов (рис. 2).

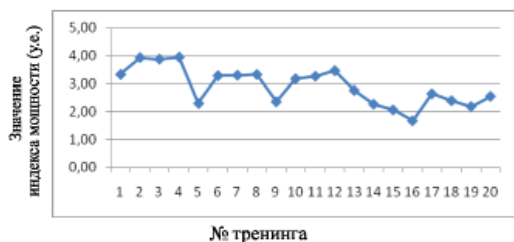


Рис. 1. Значения индекса бета-тета у детей в процессе прохождения тренингов



Рис. 2. Значения индекса мощности альфа-активности у детей в процессе прохождения тренингов

Согласно полученным результатам, в процессе прохождения тренингов у детей с СДВ выявлено повышение значений индексов мощности альфа-активности к 10 тренингу (рис. 2). В этот период происходит адаптация ребенка к процедуре проведения тренинга. Тогда как формирование навыков самоконтроля и саморегуляции начинается спустя 14 тренингов. Однако эффект биологической обратной связи

для коррекции синдрома дефицита внимания начинает закрепляться уже с 11 тренинга, а становится устойчивым – к 17-20 тренингам.

После проведенных тренингов коэффициент точности у детей с СДВГ повысился на 23% ($p<0,05$) относительно показателя до проведения тренингов, при этом незначительно был ниже уровня детей контрольной группы. Значение коэффициента умственной

продуктивности после прохождения тренингов также увеличилось почти до уровня детей без синдрома дефицита внимания и гиперактивности.

При синдроме дефицита внимания повышены индексы мощности тета-активности и бета-активности мозга детей. У младших школьников с преобладанием в структуре поведения гиперактивности снижен индекс мощности альфа-активности мозга.

После проведения 20 тренингов с биологической обратной связью происходит понижение проявлений дефицита внимания (бета-тета тренинг) и гиперактивности (альфа-тренинг), что оценивали путем повторного анализа результатов исследования функции внимания по таблице Анфимова. Этот факт свидетельствует о высокой эффективности проводимых тренингов для снижения проявлений дефицита внимания и гиперактивности.

Спустя 0,5 года после проведения тренингов проводили повторное тестирование обследованных детей по таблице Анфимова, а также на РЕАКОРЕ. Согласно полученным результатам средние значения коэффициента точности и умственной продуктивности у детей с синдромом дефицита внимания, а также детей с преобладанием импульсивности и гиперактивности снизились относительно показателей, которые были получены сразу после прохождения тренингов. Однако оставались выше, чем до проведения тренингов.

Для повышения эффективности проводимых коррекционных мероприятий с использованием тренингов с биологической обратной связью необходимо следовать следующим рекомендациям: оптимальное число тренингов должно быть не менее 40; необходимо проводить регулярную (1 в пол года) диагностику функционального состояния мозга ребенка методом электроэнцефалографического обследования.

Результаты тестирования по таблице Анфимова детей контрольной группы и с синдромом дефицита внимания и гиперактивности

Группы	A (в усл. ед.)	P (в усл. ед.)
Контрольная группа	0,80±0,02	0,83±0,03
Дети с СДВГ	0,56±0,02*	0,55±0,03*

* – достоверные отличия значений от уровня детей без СДВГ.

Список литературы

1. Альтхерр П., Берг Л., Вельфль А., Пассольт М. Гиперактивные дети. Коррекция психомоторного развития. – М: Издательский центр «Академия», 2004. – 356 с.
2. Баранов А.А., Белоусов Ю.Б., Ваганов Н.Н., Краснов В.А., Петрухин А.С., Тиганов А.С. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ): этиология, патогенез, клиника, течение, прогноз, терапия организация помощи / Экспертный доклад (на рус.яз.). – М.: Наука, 1999. – 64 с.
3. Журба Л.Т., Мастюкова Е.М. Ранние неврологические проявления минимальной церебральной дисфункции у детей. // Журн. неврол. и психиатрии им. С.С. Корсакова, 1978. – № 10. – С. 1451-1454.
4. Заваденко Н.Н. Как понять ребёнка: дети с гиперактивностью и дефицитом внимания. – Школа-Пресс, 2001. – С. 32-41.
5. Заваденко Н.Н., Петрухин А.С., Манелис Н.Г., Успенская Т.Ю., Суворина Н.Ю., Борисова Т.Х. Школьная дезадаптация: Психоневрологическое и нейропсихологическое исследование // Вопросы психологии. 1999. №4. С. 21-28.
6. Иващенко О. Обратная связь // В мире науки, 2003. – № 12. – С. 58–59.
7. Романчук О.И. Синдром дефицита внимания и гиперактивности у детей. – М.: Генезис, 2010. – 336 с.
8. Фесенко Е.В., Фесенко Ю.А. Синдром дефицита внимания и гиперактивности у детей. – СПб: Наука и Техника, 2010. – 384 с.
9. Gogtay N., Giedd J., Rapoport J.L. Brain development in healthy, hyperactive, and psychotic children. // Arch Neurol. – 2002. – Vol. 59. – № 8. – P. 1244-1248.
10. Mill J.S., Caspi A., Mc Clay J. et al. The dopamine D4 receptor and the hyperactivity phenotype: A developmental-epidemiological study // Mol Psychiatry, 2002. – Vol. 7. – P. 383–391.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Федоров А.А., Малогулова И.Ш.

Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Медицинский институт, Якутск,
e-mail: farm12-101@mail.ru

Одним из направлений ботанико-фармакогносических исследований является интродукция лекарственных растений, направленная на решение фундаментальных проблем выявления их роста, развития, накопления биологически активных веществ в новой среде и, в свою очередь, получение источника получения лекарственных средств. В общем смысле, культивирование растений способствует решению практических задач по рациональному использованию растительных ресурсов в хозяйственной деятельности, например, для повышения урожайности, при озеленении урбанизированных территорий и др.

Полноценное культивирование растений напрямую зависит от основного компонента геосистемы – почвы. Городская почва испытывает наиболее сильное влияние урбанистического пресса, быстро поглощает поллютанты и очень медленно их трансформирует [8]. Поэтому экологическое состояние почвы можно рассматривать как одно из направлений аллелопатических исследований в области изучения сохранности и превращений продуктов обмена веществ растений в среде, в первую очередь, – в почве [2, 4]. По определению аллелопатия – это взаимное влияние растений через изменение среды в результате выделения в нее продуктов жизнедеятельности, летучих или растворенных в воде, стекающей с листьев или омывающей корни [2, 4]. В настоящее время знания аллелопатических исследований широко используется не только в сельском хозяйстве и озеленении офисов и квартир, но и при культивировании лекарственных растений в фармации.

Аллелопатия, несомненно, играет роль и в таком важном процессе, как почвоутомление. Но в этом случае отравляются не конкуренты, а сами выделяющие эти вещества растения. При длительном выращивании какой-либо культуры на одном месте в почве могут накапливаться ее корневые выделения, которые в определенной концентрации становятся токсичными для нее. Избежать этого явления можно с помощью чередования культур или зеленого удобрения. Почвоутомление наблюдается и в естественных условиях. Причиной могут быть и истощение почвы, и накопление в ней корневых выделений в токсичных концентрациях.

То, что собственные корневые выделения могут стать токсичными для растений, прекрасно видно на примере выращивания на искусственных средах. Особенно важно это знать при культивировании комнатных растений.

Таким образом, взаимное влияние растений и почвенного слоя является причиной снижения продуктивности растений, особенно в урбанистических районах. Мероприятия по возобновлению плодородия почв долговременны, очень дорогостоящи и сложны, поэтому так важно следить за состоянием почвы, не допуская ее сильного истощения или загрязнения. Результатом такого внимательного отношения будет экологическое здоровье человека.

Данная работа является одним из начальных этапов научно-исследовательской работы кафедры фармакологии и фармации МИ СВФУ, а именно «Влияние экологического состояния почв на культивирование растений», в которое активно вовлечены студенты-кружковцы и сотрудники кафедры.

Целью нашего исследования явилось изучение химического состава почвы на примере территории СОШ № 31 г. Якутска Республики Саха (Якутия).

Методы исследования: анализ литературных данных по вопросу изучения экологического состояния почвенных слоев; пробоотбор почвы, взятых на территории школы; химический анализ полученных проб почвы.

Почва изымалась с глубины 10 см со школьных цветочных клуб, по 800-900 мг каждого образца (цветочная клумба на территории школьного двора; цветочная клумба у входа в школу; цветочная клумба возле дороги) [1].

Для проведения физико-химического анализа нами проведен пробоотбор почвы с использованием метода конверта. Для химического анализа были получены водные вытяжки из почвенных образцов.

Первым этапом химического анализа явилось определение актуальной (активной) кислотности почвы. Актуальная кислотность – кислотность почвенного раствора. Этот вид кислотности оказывает непосредственное влияние на корни растений и почвенные организмы. В естественных условиях рН почвенного раствора колеблется от 3 до 10, при этом средние значения рН варьируют в пределах 4-8.

Актуальную кислотность определяли стандартным методом после предварительного получения водной вытяжки из образцов почв с использованием полосок индикаторной бумаги [1, 5, 7]. Сравнение произведено с табличным материалом значений рН.

Нами произведено качественное определение, по данным литературных источников, наиболее значимых химических элементов в почвенных образцах. Были использованы следующие фармакопейные и нефармакопейные химические реакции подтверждения подлинности [5, 7]:

- с концентрированным раствором кислоты хлороводородной (на карбонаты; по образованию пузырьков (почва «шипит») и интенсивности их выделения судят о наличии диоксида углерода);

- с раствором серебра нитрата в присутствии кислоты азотной (хлориды; наличие – выпадение творожистого осадка);

- с раствором бария хлорида в присутствии концентрированной кислоты хлороводородной (сульфаты). Если образующийся сульфат бария выпадает в виде белого мелкокристаллического осадка, это говорит о присутствии сульфатов в количестве нескольких десятых процента и более. Помутнение раствора также указывает на содержание сульфатов – сотые доли процента. Слабое помутнение, заметное лишь на черном фоне, бывает при незначительном содержании сульфатов – тысячные доли процента.

- с раствором дифениламина в среде серной кислоты (нитраты и нитриты; наличие – окрашивание раствора в синий цвет);

- с раствором калия йодидом (свинец; наличие – выпадение осадка в виде желтых хлопьев свинца йодида, который растворим в избытке реактива).

В результате проведенного анализа почвенных образцов нами получены следующие данные. Механический состав всех заявленных образцов не отличался друг от друга: присутствовали примеси мелких камней, стекло, необработанные пожнивные остатки. По качественному составу отличия имелись: почва представлена песчаным, черноземным и суглинистым видами.

Анализ результатов определения активной кислотности показал, что кислотность не превышает средние значения. Однако все три образца отличались по значению рН. Образец почвы, отобранный из

школьной клумбы возле дороги, имеет более кислую реакцию среды (рН=5), чем другие (соответственно, рН=8 и рН=6,5). По нашему мнению, это связано с расположением клумбы непосредственно рядом с дорогой, которая отсыпана и асфальтирована, что способствует задержке дождевых и талых вод, что может приводить к их закисленности. В целом полученные данные не отличаются от проанализированных литературных данных по почвам Якутии [3, 6].

По открытию анионов и их предполагаемому максимальному содержанию лидировал также почвенный образец, отобранный из школьной клумбы возле дороги. Это может указывать на засоленность почв на территории школы, которые прилегают к проезжей части дороги. Остальные образцы подтвердили наличие данных групп, однако, реакции протекали менее интенсивно. Аналогичные данные получены при исследовании почвенных образцов на наличие ионов свинца. Свинец был открыт также в образце, отобранном из школьной клумбы возле дороги.

Наличие в образцах необработанных прошлогодних пожнивных остатков растений свидетельствует об аллелопатическом влиянии, их фитотоксическом воздействии, что недопустимо для роста и развития растений последующих поколений. Так, было показано, что пожнивные остатки, разлагаясь на поверхности почвы или в ее глубине, высвобождают фитотоксичные вещества, воздействующие на продуктивность последующих культур на данном участке почвы [8].

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют о том, что антропогенные факторы активно воздействуют на состав почвенного слоя. Высокая засоленность почв и обнаружение ионов тяжелых металлов снижает активность почвенных ферментов, что, в свою очередь, снижает плодородность почвы.

В дальнейшем нами запланирован целый ряд мероприятий: мониторинг количества и качественного содержания химического состава почвенных образцов из различных районов Якутии, культивирование некоторых видов лекарственных растений на них и количественное определение основных БАВ в зависимости от экологии почвы, изучение сохранности и превращений продуктов обмена веществ растений в почве.

Список литературы

1. Александрова Л.Н., Найденова О.А. Лабораторно-практические занятия по почвоведению. – Л., 1986. – 350 с.
2. Власова О.И., Вольгерс И.А., Трубачева Л.В. Выявление аллелопатических свойств сорных растений в условиях длительного стационарного опыта зоны достаточного увлажнения Ставропольского края. // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 5. – URL: www.science-education.ru/105-6990 (дата обращения: 28.10.2012).
3. Десяткин Р.В., Федоров П.П. Почвы Якутии. – Якутск, 2009. – 64 с.
4. Глубшева Т.Н., Карпушина Е.Н. Аллелопатия амброзии полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L.) // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. – 2009. – № 9, Т.2. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/allelopatiya-ambrozii-polynnolistnoy-ambrosia-artemisiifolia-l> (дата обращения: 28.10.2012).
5. Государственная фармакопея, XI изд., в 2-х т., М., 1987, 1990.
6. Максимов Г.Н. Родная Якутия: природа, люди, природопользование. – Якутск, 2003. – 168 с.
7. Пономарев В.Д. Аналитическая химия. – М.: Высшая школа, 1982. – Ч. 1. Теоретические основы. Качественный анализ – 304 с.
8. Саловарова В.П. Введение в биохимическую экологию: учеб. Пособие. – Иркутск, 2007. – 159 с.

НОС И ЕГО ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Шанин А.В.

РАНХиГС, Москва, e-mail: otis13@ya.ru

Может ли измениться мир человека, использующего свой нос осознанно и целенаправленно? Человек проживает в мире запахов. Пахнет всё и все. Запахи бывают приятные, неприятные, резкие, мягкие,

сладкие, кислые и т. д. Запах пота, запах изо рта, запах половых и органических выделений. Мы чувствуем и реагируем на запахи. Мы обнюхиваем всех, себя, своих детей, близких. И что самое интересное, помним запахи и ориентируемся на карту запаха. И все это чудо случается ежесекундно с помощью сложной системы «НОС».

Над изучением фундаментальности и важности системы «НОС» трудятся три очень сложные и трудоёмкие научные отрасли (анатомия, ольфактометрия, оториноларингология) и, как минимум, ещё через две научные отрасли (механика, электроника) можно

провести аналогию с таким важным органом как нос человека; плюс фольклор (сказки, поговорки).

Именно с помощью и на основании выводов этих наук, рассматривающих строение, функции и влияние носа на организм, поддержание его жизни и деятельности, я попытаюсь обосновать возможность, необходимость и ценность осознания, принятия органа и возведения носа в статус абсолютно отдельной, фундаментальной и основной репрезентативной системы, чтобы открыть новые возможности к исследованию организма человека и его мира.

Рассмотрим анатомическое строение органа «нос».

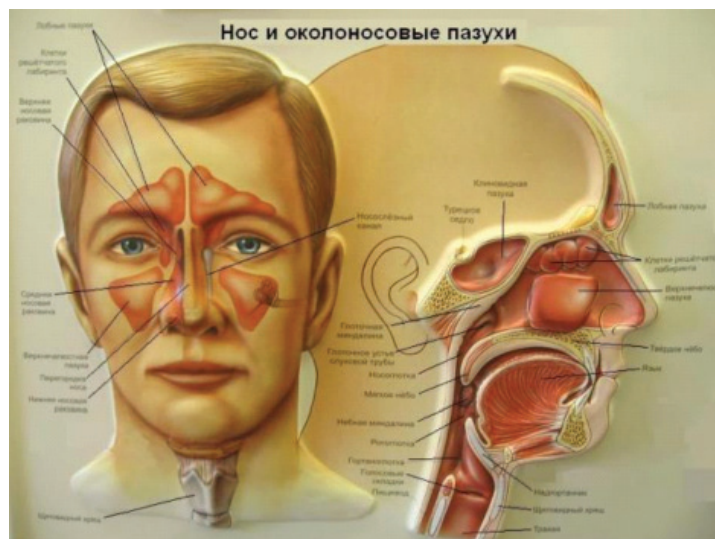


Рис. 1

На этом макете (рис. 1) видно, что пазухи носа занимают 1/3 части всего лица и 1/4 всей головы. Площадь носа составляет $\approx 2,5 \text{ м}^2$, которая переходит почти в 50 метров слизистой. $2,5 \text{ м}^2$ – это в 10 раз больше площади аналитической поверхности глаза.

Нос подключен и взаимодействует с мозгом напрямую. По моему мнению, в этом подключении

уместна аналогия подключения процессора к материнской плате. Глаза же, напротив, подсоединены посредством глазного нерва (кабеля), зрительного нерва толщиной всего несколько мм.

Как известно, возможности передачи информации через кабель ограничены диаметром сечения кабеля.

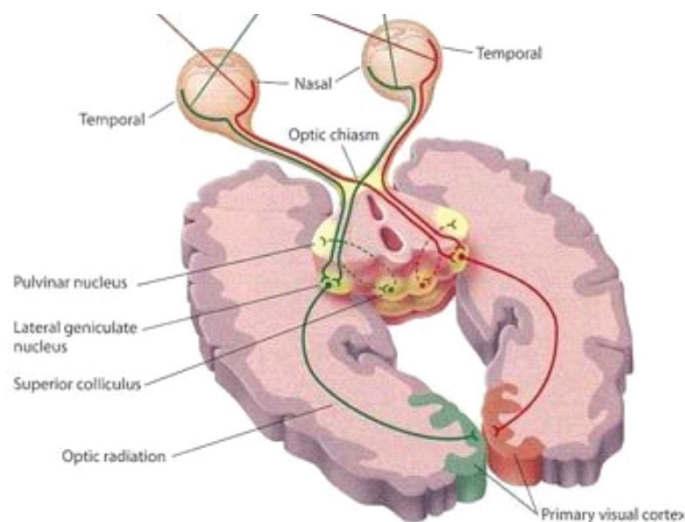


Рис. 2

Далее, по моему мнению, уместно рассмотреть «НОС» с позиции оториноларингологии. Эта ветвь медицины рассмотрела и изучила почти все пазухи и каналы носа, которые соединяются в систему.

Нос и уши связаны посредством евстахиевой трубы, объединяясь в единую систему. Если предположить, что верхние (лобные пазухи) носа влияют на зрение посредством давления на глазное яблоко?

Верхняя пазуха носа контактирует с глазом напрямую и вполне может влиять на фокусировку глаза. А анализ степени свободы движения прямых мышц лишь подтверждает данный факт.

Приняв этот факт, мы можем перейти к анализу открытия двух нобелевских лауреатов в области запаха. Так, Линда Бак и Ричард Аксел при проведении исследований выявили и доказали, что «Обонятельные сенсорные нейроны, связанные с определёнными рецепторами, как бы демонстрируют фильм в пространственно инвариантные местоположения в мозге, чем создают топографическую карту обонятельной информации. С его помощью !!!! показано, что обонятельная система использует комбинаторную схему кодирования запахов. То есть запах сохраняется в памяти на длительное время».

Получив эту информацию, мною был проведен эксперимент. В ходе эксперимента было произведено слияние карты мира запаха с картой мира визуальной памяти. Несмотря на то, что это мета-эксперимент, и происходит он в сознании, эффект оказался очень интересным и наполненным кинестетическими переживаниями.

Методология эксперимента

Вспоминаем запах свежеспеченного хлеба, и наблюдаем, как постепенно всплывает визуальный образ месторасположения данного запаха. Далее, вспоминаем или нюхаем следующий продукт, например кофе и ждем как визуальный образ чашки кофе и места событий, связанных с кофе соединяется с местами, где запечателся аромат кофе. И так далее до запуска волнового эффекта.

В результате запускается осознанный механизм использования запаха для запоминания. Тем самым, продуктивность памяти возрастает.

Далее внимание перемещается на физиологические особенности человека. Если проявить должное внимание к тому факту, что человек все время себя нюхает. Этот вывод сделан на основании эксперимента.

Были засняты на видеокамеру 15 человек, которые не знали, что их снимают. Они были заняты умственной работой.

В течение 18 минут понюхали свои пальцы (и не только пальцы), от одного до четырёх раз, каждый участник эксперимента. Понюхали ВСЕ!

Во время эксперимента мы подошли вплотную к социальным маскам. Так, например, каждый третий участник, даже после просмотра видео, отказался признавать факт обнюхивания своего тела. И это понятно, так как на данном этапе, признание факта обнюхивание идёт вразрез с моралью и общепринятыми стереотипами. Те участники эксперимента, которые проявили лояльность к факту обнюхивания, в последствии говорили, что им легче было рассматривать телесную реакцию с позиции «Нос мне показывает, где его владения и за какие реакции отвечает».

Разумно было бы задать вопрос, ЗАЧЕМ человек себя нюхает? Нюхает подмышки, носки, и вообще все свои выделения?

Тут нам на помощь приходит механика и бессознательное тяготение человека создавать себе подобное.

Попытаюсь провести аналогию нашего тела с двигателем внутреннего сгорания (ДВС). А точнее, нам поможет анализ системы циркуляции воздуха.

Разберем для начала ДВС.

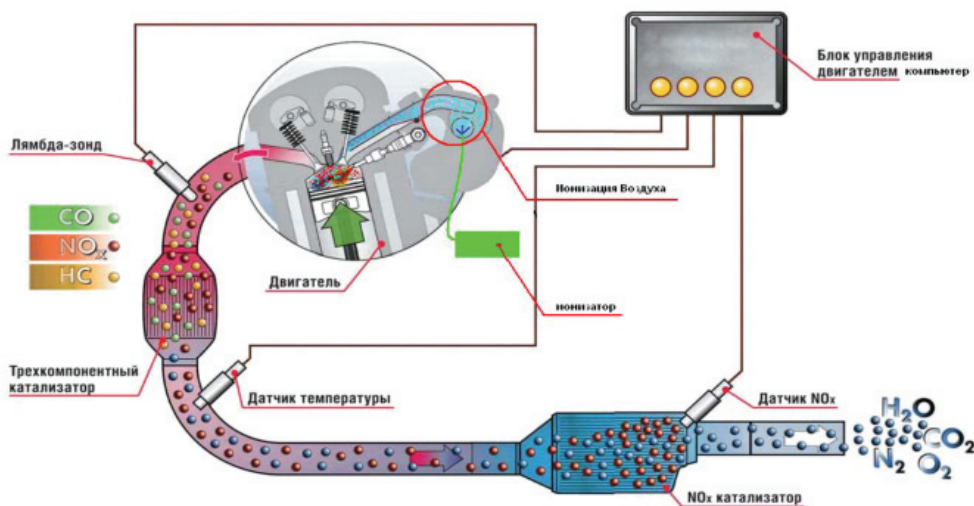


Рис. 3

Воздух через систему фильтрации попадает во впускной коллектор, где определяется температура, влажность, плотность и т. п. Под качество воздуха блок управления подбирает количество топлива для стабильной работы. Далее воздух попадает в ДВС вместе с топливом и теперь называется «смесь».

Происходит рабочий ход двигателя, и сгоревшая смесь стремится покинуть камеру сгорания. На протяжении пути обработанная смесь трижды тести-

руется, для принятия корректировок блоком управления (мозгом автомобиля).

Попробуем провести аналогию между человеком и ДВС, который был сконструирован человеком. Представим, что запах горячего хлеба попадает в нос, где очищается с помощью волосяного покрова от грязи и крупных частиц пыли. Теперь это воздух, который содержит в себе следующие элементы:

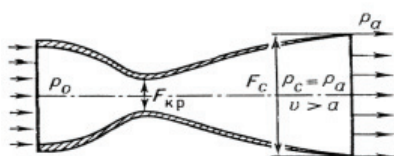
Газ	Содержание, %	
	по объёму	по массе
Азот	79,09	75,5
Кислород	20,95	23,10
Аргон	0,93	1,29
Неон	$1,8 \cdot 10^{-3}$	$1,2 \cdot 10^{-3}$
Гелий	$4,6 \cdot 10^{-4}$	$7 \cdot 10^{-5}$
Криптон	$1,1 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$
Ксеноп	$8 \cdot 10^{-6}$	$4 \cdot 10^{-4}$
Радон	$6 \cdot 10^{-10}$	$7,6 \cdot 10^{-4}$
Углекислый газ	0,03	0,016
Водород	$5 \cdot 10^{-5}$	$3,5 \cdot 10^{-6}$
Озон	$2 \cdot 10^{-6}$	$3,3 \cdot 10^{-6}$
Закись азота	$5 \cdot 10^{-5}$	$7,6 \cdot 10^{-5}$
Водяные пары	Сверх 100% с учётом относительной влажности	

Рис. 4

А также несколько молекул свежее испеченного хлеба. Молекулы анализируются мозгом и в зависимости от того, какое действие будет совершено (поедание или просто наслаждение), запускаются механизмы.

Если мы планируем съесть хлеб, слюнные железы секретируют в полость рта альфа-амилазу (птиалин), которая расщепляет высокомолекулярный крахмал до более коротких фрагментов и до отдельных растворимых сахаров (декстрины, мальтоза, мальтриоза). Если смотреть с этой позиции, то тогда становится понятно отсутствие аппетита у больного с заложенным носом. Рассмотрим этот процесс подробнее.

Каждый кто в своей жизни хоть раз болел гриппом или инфекцией подобного формата, является свидетелем, как в моменты недомогания, полностью или частично пропадает аппетит. Очень часто бывает, что принятие пищи внутрь, в такие периоды, вызывает расстройство желудка.



И это понятно, так как при заложенном носу у организма нет возможности анализировать запахи и выделять на этот запах фермент, который в последствии и будет участвовать в процессе пищеварения.

В результате, возникает вопрос, какая пища требуется организму в такие моменты? И требуется ли вообще?

Вернемся к обнюхиванию себя. Зачем запах пота и все ему подобные запахи нужны? Зачем мы их нюхаем? Если рассматривать с точки зрения ДВС, то нос и есть тот газоанализатор (лямбда-зонд), который постоянно в режиме реального времени тестирует все запахи на содержание остаточных элементов того или иного химического элемента. Например, для того чтобы поднять руку в верх, нужно добыть энергию. В теле энергия добывается реализацией биохимических реакций. Рука поднята, реакция проведена, выделился пот, и нос требует дать ему проанализировать выхлоп и, тем самым, принять поправки на будущую работу.

Это очень обширная тема для исследования, и она будет исследована и описана в дальнейших работах. К тому же, мы сейчас оставляем без внимания эталонные запахи, материнские запахи и совсем не рассмотрели ориентацию себе подобных на схожий запах.

Затрону еще одно техническое наблюдение. Нос как турбонагнетатель. Что я имею в виду?

Строение носа и расположение хрящей при вдохе принимают форму, похожую на «Сопло Лавалья» (**Сопло Лавалья** – техническое приспособление, разгоняющее проходящий по нему газовый поток до сверхзвуковых скоростей.) Сопло было предложено в 1890 г. шведским изобретателем Густафом де Лавалем для паровых турбин.

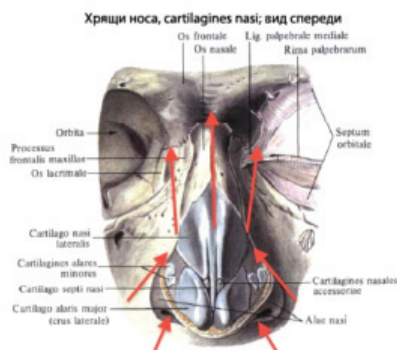


Рис. 5

Сверхзвук в носу, это интересно

Предлагаю двинуться дальше, так как наша задача в этой статье осознать и использовать его намеренно.

Здесь будет логично перейти фольклору. На данном этапе исследования я взял только основные и общедоступные высказывания и информацию. Так, например «Заруби себе на носу», приобретает интересный смысл, если смотреть с позиции запомни запах!

В русской литературе неоднократно упоминается нос, например в сказках А.С. Пушкина, где баба Яга русский дух чует. Или, например Н.В. Гоголь, со своей работой «Нос».

Такие вопросы как «Нос не замерз?». И какая реакция будет, если мы спросим: «Глаз не замерз?»

Держать нос по ветру, с позиции запаха, тоже дает интересные размышления и призывает все различать и пройти мимо того дела, которое плохо пахнет.

В конце 2012 года людям пророчили конец света. Закончился календарь Майя. Ждали, что прилетят

инопланетяне или кто-то еще и всех разом съедят. Но там где случился конец, там всегда наступает начало.

2013 году люди смогут осознать «НОС». Понять его фундаментальность и попробовать ориентироваться, в первую очередь, на «НОС», а потом на глаза. Быть может, вот это чудесное проведение и, находясь в комфортном запахе, есть секрет бессмертия и счастья.

Информация, приведенная выше, в первую очередь, направлена на образование и познание самого себя.

Во вторую очередь, повысить внимание человека к своему здоровью и безопасности. Взглянуть по-новому на себя и свое окружение, найти запахи, в которых комфортно, которые нравятся.

В третью очередь, ориентируясь по запаху, можно понять, насколько вообще можно сближаться с людьми. Так как же всё-таки осознать нос?

Все очень просто:

1) Делаем осознанный вдох. (Вдыхаем, фокусируя внимание на анализе воздуха); 2) Если это первый

вдох за сегодня, так и отмечаем: «Это мой первый осознанный вдох сегодня».

Один «осознанный вдох» запускает систему на 6-9 ч.

Те, кто уже осознал нос, говорят, что у них открываются новые способности, обостряется обоняние, появляются ощущения единения с миром.

Нос, после осознания, раскрывается полностью, благодарный за то, что Вы приняли и признали его

величие. И в благодарность, он приготовил сюрприз. Но это только для тех, кто осознал.

Осознайте НОС. Задавай себе вопрос: «Готов (хочу) ли я понюхать этого человека?» А все понюхать? – если да, тогда вперед!

Ищите вкусные запахи, живите вкусными запахами и будьте счастливы.

**Секция «Актуальные проблемы биологического эксперимента»,
научный руководитель – Букатин М.В.**

**ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ
ЭФИРНЫХ МАСЕЛ**

Букатин М.В., Ляхов А.И.

ГБОУ ВПО «ВолгГМУ Минздрава РФ», Волгоград,
e-mail: liahov.an@yandex.ru

Эфирные масла – ароматическая смесь жидких летучих веществ, выделенных из различных частей растения с помощью химических и физико-химических методов (холодное прессование, экстракция селективными растворителями, метод перегонки с водяным паром и др.) (Schraubelt, 1998). В настоящее время доказано: эфирные масла обладают широчайшим спектром биологической активности, что позволяет использовать их для проведения ряда биологических экспериментов, направленных на модуляцию поведенческой активности лабораторных животных (З. Бреннер и соавт., 2011). Результаты подобных экспериментов могут быть использованы для более глубокого изучения этологии животных, в частности – для стимулирования определенных типов поведенческой активности: эгоцентрического поведения, социального поведения (R. Tisserand, 1995). Спонтанная двигательная активность – сложное и многогранное понятие, которое складывается из трех основных компонентов: локомоторная активность, ориентировочно-исследовательская активность и эмоциональный статус (Я. Буреш и соавт., 1999). При проведении экспериментов по изучению этологических эффектов эфирных масел целесообразно оценивать их действие на каждый из вышеперечисленных компонентов двигательной активности.

Целью данного исследования явилась экспериментальная оценка изменений показателей поведенческой активности у лабораторных животных в тесте «Открытое поле» на фоне предъявления эфирных масел различных растений.

Материалы и методы. Для изучения модуляции поведенческой активности у лабораторных животных использовались эфирные масла трех растений: чабреца обыкновенного (*Thymus vulgaris*), полыни горькой (*Artemisia absinthium*), мяты перечной (*Mentha piperita*). Выбор вышеперечисленных эфирных масел обусловлен их доказанным и выраженным действием на нервную систему (А. Гаммерман и соавт., 2010), экономической доступностью, а также широким распространением на территории Российской Федерации. Исследование проводилось на 48 беспородных половозрелых крысах-самцах массой 200-220 грамм, содержащихся в стандартных условиях экспериментальной медико-биологической клиники кафедры биологии ГБОУ ВПО ВолгГМУ Министерства здравоохранения РФ. Все животные были разделены на 4 группы, по 12 крыс в каждой. Первая группа – контрольная (действию эфирных масел не подвергалась), вторая группа – предъявлялось эфирное масло чабреца обыкновенного, третья группа – эфирное масло полыни горькой, четвертая группа – эфирное

масло мяты перечной. Исследование изменений поведенческой активности у лабораторных животных на фоне воздействия на них выбранными ароматическими веществами проводилось в тесте «Открытое поле» по стандартной методике (Я. Буреш и соавт., 1999). Установка «Открытое поле» предназначена для изучения поведения грызунов в новых (стрессовых) условиях и позволяет оценить: выраженность и динамику отдельных поведенческих элементов; уровень эмоционально-поведенческой реактивности животного; стратегию исследовательского поведения; привыкание; запоминание обстановочных стимулов; симптомы неврологического дефицита; локомоторную стереотипию.

Для оценки изменений локомоторной активности мы регистрировали такие показатели как горизонтальная двигательная активность и вертикальная двигательная активность. Для оценки ориентировочно-исследовательской активности – вертикальная двигательная активность и исследовательская активность. Для оценки эмоционального статуса – короткий груминг, длинный груминг, уровень дефекации и уровень урикации. Значения показателей рабочих экспериментальных групп сравнивались с контрольной группой, аналогичные показатели которой принимались за 100 % (интактный контроль).

Результаты. По сравнению с контрольной группой (1 группа) горизонтальная двигательная активность 2 группы была выше на 32%; вертикальная двигательная активность на 40%, исследовательская на 45%. Степень выраженности короткого груминга у данной группы ниже на 33%, а длинного груминга на 11%. Уровень дефекации (число фекальных болюсов) 2 группы по сравнению с контрольной группой была ниже на 83%, а уровень урикации на 70%.

По уровню горизонтальной двигательной активности показатели 3 группы по сравнению с показателями контрольной группы были выше на 48%. По уровню вертикальной двигательной активности на 33%. Исследовательская активность была выше на 70%. Степень выраженности короткого груминга у 3 группы (по сравнению с контрольной) ниже на 28%, а длинного груминга на 55%. Уровень дефекации в сравнение с контролем был выше на 87%, а уровень урикации ниже на 90%.

Горизонтальная двигательная активность 4 группы превосходила контроль на 40%, вертикальная двигательная активность на 43%, исследовательская активность была ниже на 30%. Степень выраженности короткого груминга ниже на 28%, а длинного груминга выше на 11%. Уровень дефекации крыс 4 группы был выше на 41%, а уровень урикации (в сравнении в контролем) ниже на 90%.

Анализ полученных данных выявил следующие модулирующие эффекты исследуемых масел. Усиление локомоторной активности наблюдалось во всех экспериментальных группах животных: на 36% (эфирное масло *Thymus vulgaris*), на 41% (эфирное

масло *Artemisia absinthium*) и на 42% (эфирное масло *Méntha piperita*). Ориентировочно-исследовательская активность изменялась неоднозначно: на фоне предъявления эфирных масел *Thymus vulgaris* и *Artemisia absinthium* усиливалась на 43% и 50%, тогда как в экспериментах с эфирными маслами *Méntha piperita* уменьшалась на 70% (на фоне увеличения количества актов вертикализации на 43%). Эмоциональный статус экспериментальных животных изменялся также неоднозначно. Отмечалось снижение количества актов короткого груминга и уровня уринаций во всех группах крыс-самцов в среднем на 30% и 83%, соответственно. Длительный груминг возрастал на эфирных маслах *Thymus vulgaris* и *Méntha piperita* – на 11%, а на эфирных маслах *Artemisia absinthium* – на 55%. При этом уровень дефекаций возрастал под воздействием *Artemisia absinthium* и *Méntha piperita* – на 87% и 41%, соответственно, тогда как в группе животных, при предъявлении ароматов *Thymus vulgaris*, количество болюсов, напротив, снижалось на 83%.

Выводы. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод о том, что эфирное масло чабреца обыкновенного усиливает общую двигательную активность и стабилизирует эмоциональный статус экспериментальных животных. Эфирное масло полыни горькой также вызывает усиление общей двигательной активности, но в тоже время оказывает дестабилизирующее действие на эмоциональный статус. Эфирное масло мяты перечной вызывает усиление общей двигательной активности, хотя заметно снижает уровень исследовательской активности, эмоциональный статус животных подвергается стабилизации. Таким образом, эфирные масла выбранных растений оказывает модулирующее действие на поведенческие реакции животных, что позволяет существенно расширить их применение в этологических экспериментах.

ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ГНОЙНОЙ РАНЫ У КРЫС

Сендрякова В.Н., Кокаева И.К., Трохов К.А., Букатин М.В.
ГБОУ ВПО «ВолгГМУ Минздрава РФ», Волгоград,
e-mail: Buggi94@list.ru

Гнойно-воспалительные заболевания кожи, слизистых и мягких тканей занимают одно из ведущих мест в структуре внутрибольничных инфекций (Брусина, 2006), осложнений после травм и хирургических вмешательств (Брусина, Рычагов, 2011). В практическом плане важна разработка принципов патогенетического лечения гнойных ран и их осложнений, в том числе при заболеваниях, отягчающих течение инфекционного процесса в ранах. Для повышения надежности прогноза нагноения ран и течения инфекции в них, а также для оптимизации лечения гнойных ран создаются модели гнойной раны (Писаржевский, 2001). На сегодняшний момент существуют различные варианты моделирования гнойной раны у лабораторных животных, отличающиеся друг от друга, прежде всего, локализацией раны, размерами раневого дефекта, характером, видом и количеством патогенной микрофлоры. При анализе экспериментальных работ, посвященных изучению патогенеза, морфологии, методик лечения гнойных ран, выявлено, что одни авторы в качестве локализации модели гнойного воспалительного процесса у крыс выбирают бедренно-ягодичную область (Гинюк, 2001, Алексеева, 2010), другие – область холки (Калуцкий 1999, Климова 2010, Медведева, 2012), при этом яркая картина гнойного воспаления развивается уже через 48 –

60 часов. Учитывая актуальность проблемы, сочли целесообразным выявить адекватность применения наиболее часто используемых отечественными авторами методик моделирования гнойной раны у лабораторных животных.

Работа выполнена на 30 аутбредных половозрелых крысах-самцах средней массой 200–220 гр. Животные в процессе эксперимента были разделены на 2 группы. У первой группы гнойная рана моделировалась в асептических условиях путем иссечения кожного лоскута 1x1,5 см в бедренно-ягодичной области, с последующим внесением в раневую дефект суточной культуры *St. aureus*, содержащей в 1 мл 10⁹ микробных тел (концентрация определялась по стандарту мутности) и наложением адаптационных швов на рану. Животным второй группы был выполнен аналогичный объем оперативных вмешательств в области холки, с последующей контаминацией *St. aureus*. Наличие местного гнойного процесса оценивали на 3 и 4 сутки. Контрольные временные точки определялись, прежде всего, тем, что большинство авторов в своих работах указывают, что через 48 часов рана приобретает признаки острого воспаления (Абаев, 2006; Гинюк, 2001). Особое внимание уделялось признакам воспаления со стороны раны – гиперемия, пастозность краев, состояние швов, отделяемое из раны (преимущественно гнойное).

1 группа – через 48 часов у 30% животных отмечалось разлизывание швов, вылизывание раны и, как следствие ее санация, характеризующаяся отсутствием признаков воспаления со стороны раны. У 70% отмечалась незначительная гиперемия и пастозность краев раны, следы гнойного отделяемого (1–2 мл.). Через 72 часа число животных с самостоятельно очищенной раной увеличилось на 20%, составив в итоге 50% самцов с раной без признаков воспаления; при снятии интактных швов у 50% животных, отмечалась слабая гиперемия и отечность краев раны, небольшое количество гнойного отделяемого с характерным запахом. Дно раны влажное, гиперемированное с очагами некроза и наложениями фибрина.

2 группа – через 48 часов у 100% животных разлизывания швов не отмечалось. Внешне рана оценивалась, как неосложненная – отсутствовали: гиперемия, пастозность краев, отделяемое из раны. Через 72 часа у 5% животных второй группы отмечалась несостоятельность швов, что по-нашему мнению связано с попытками расчесывания раны животным. У 95% отмечалась гиперемия и пастозность краев раны, обильное гнойное отделяемое (около 3–4 мл.). Дно раны влажное, гиперемированное, с наложениями фибрина.

Таким образом, моделирование гнойной раны наиболее оправдано в области холки, так как эта анатомическая область более защищена не только от самого животного, но и от внешних воздействий, таких как, например, дополнительная контаминация раны микрофлорой на подстилочном материале. Моделирование гнойной раны в бедренно-ягодичной области возможно при условии защиты гнойной раны попоной, пленками и т.д., но в условиях масштабного хирургического эксперимента это затруднено трудоемкостью работы и материальными затратами на нее. Кроме того, рана в области холки более доступна для визуального осмотра, а также более практична в плане дальнейшей терапии препаратами для внутримышечного введения. При этом, ярко выраженная картина местного воспалительного процесса в эксперименте наблюдалась нами через 72 часа, что не согласуется с литературными данными по экспериментальному моделированию гнойной раны.

**Секция «Актуальные проблемы биохимии и экологии»,
научный руководитель – Лебедева Е.Н., канд. биол. наук, доцент**

**ЭНДОКРИННЫЕ ДИЗРАПТОРЫ: ВОЗМОЖНЫЕ
ПРИЧИНЫ ВЗАИМОСВЯЗИ СУБКЛИНИЧЕСКОГО
ГИПОТИРЕОЗА И ГИПЕРЛЕПТИНЕМИИ**

Буркутбаева М.М., Роженцева А.В.

*Оренбургская государственная медицинская академия,
Оренбург, e-mail: miram_2312@rambler.ru*

В последние годы уделяется большое внимание изучению роли адипоцитокинов при развитии различных эндокринных заболеваний, в том числе при патологии щитовидной железы (Альтшулер Н.Э. с соавт., 2011). Однако результаты проведенных исследований носят противоречивый характер и не дают однозначного ответа о роли лептина в организме при гипотиреозе. Особенно это вопрос важен в отношении субклинического гипотиреоза (СГ), развивающегося в детском и молодом возрасте, так как пока нет окончательной точки зрения на механизмы развития метаболических нарушений при данной патологии. Кроме того, возникают вопросы о механизмах и иницирующих факторах, которые могли бы связывать в организме человека двух гормональных систем: щитовидной железы и жировой ткани. Мы можем предположить, что связующим механизмом в нарушении функционирования этих двух систем является неблагоприятный экологический фон окружающей среды, а именно воздействие на организм эндокринных дизрапторов.

Эндокринные дизрапторы (ЭД) – экзогенные вещества антропогенного происхождения, которые, попадая в организм, связываются с рецепторами гормонов и оказывают гормоноподобные эффекты, а также нарушают секрецию гормонов эндокринными железами, что приводит к нарушению гормональных механизмов эндогенной регуляции метаболических процессов, репродуктивной функции и адаптивных реакций организма, способствуют возникновению различных гормонально зависимых заболеваний человека и животных. ЭД играют роль псевдогормонов, так как вызываемые ими гормональные эффекты физиологически не обусловлены, при этом они способны выступать не только в роли агонистов рецепторов, но и антагонистов.

Выделены ряд ЭД способных тем или иным образом кумулироваться в жировой ткани и тканях щитовидной железы, тем самым нарушая их гомеостаз. Например: пестицид дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ), диоксины, полихлорированные бифенилы, полибромидные дифениловые эфиры вызывают увеличение щитовидной железы и снижение содержания коллоида в ее фолликулах, блокируются кальциевые каналы тироцитов, что приводит к гипофункции щитовидной железы; в отношении жировой ткани они могут нарушать липидный обмен, вызывать стеатоз печени, детское ожирение с риском развития сахарного диабета. Бисфенол А и фталаты в жировой ткани вызывают активацию

адипогенеза (через PRAR γ и ER); в культуре ткани ингибирует синтез адипонектина. В проведенных исследованиях на человеческой популяции показано влияние содержания фталатов и ВРА на уровень гормонов щитовидной железы (John Meeker, 2011), а именно, чем больше концентрация ВРА, тем меньше уровень гормонов щитовидной железы. Как мы видим ЭД имеют широкое распространение, они поступают к нам с пищей, водой, воздухом, большинство из них не растворимо в воде. И при этом, чтобы они подействовали не нужно превышение ПДК: т.к. чтобы вызвать гормоноподобный эффект достаточно небольшое количество вещества, к тому же они накапливаются в жировой ткани, медленно разлагаются и выводятся из организма.

Целью настоящей работы явилось определение лептина у детей больных СГ, а также изучение механизма воздействия ЭД на возникновение данного заболевания и гиперлептинемии.

Было проведено исследование «случай-контроль», в которое были включены 14 мальчиков и 7 девочек, средний возраст которых составил 12 лет. Было сформировано 2 группы исследования в первую из которых были включены 7 человек с субклиническим гипотиреозом, а вторую составили 14 условно здоровых детей. Исследуемые группы были сопоставимы по основным клинико-лабораторным характеристикам. У пациентов определялись плазменные концентрации лептина, рецептора к лептину, инсулина методом ИФА (набор DRG, USA) на анализаторе «Multiscan» (Финляндия).

При изучении содержания гормонов жировой ткани было выявлено повышение уровня лептина с достоверным отличием от группы контроля. Уровень адипонектина не имел достоверных отличий от показателей здоровых лиц. Кроме того было выявлено снижение количества рецептора к лептину и увеличение уровня инсулина. У детей с гипотиреозом величина отношения лептин/адипонектин (Л/А) была статистически значимо выше, чем у здоровых (2,04 против 0,73, $p < 0,05$).

Т.е., как мы видим, отклонения от нормы идут сразу по нескольким показателям: если у детей СГ, то есть и повышение лептина, имеются изменения со стороны значений адипонектина, они статистически не значимы, но все же повышены, имеется склонность к лептинорезистентности, инсулинорезистентности, налицо изменения именно в отношении сразу нескольких эндокринных показателей, это наталкивает нас на мысль о том, что это какое-то комплексное воздействие, но пока в незначительных дозах или не полностью проявившееся. Можно предположить, что связующим механизмом в нарушении функционирования гормональной системы щитовидной железы и гормонов жировой ткани является неблагоприятный экологический фон окружающей среды, а именно воздействие на организм эндокринных дизрапторов.

Сравнительная характеристика данных лабораторных исследований у детей с гипотиреозом и у здоровых добровольцев

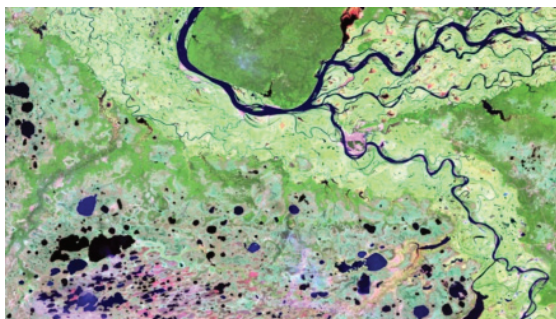
Показатель	Условно здоровые лица	Пациенты с гипотиреозом	Норма
Возраст, годы	11,6 [6;18]	14,6 [8;25]	
Лептин, нг/мл	8,346 [2,268;19,56]	18,846 [2,391;31,67]	3,7-11,1 (Ж) 2,0-5,6 (М)
Рецепторы к лептину	33,355 [0,316;77,24]	25,821	
Инсулин, мкЕД/мл	9,146 [3,255;17,87]	11,257 [5,96;16,65]	2-25

УСИЛЕНИЕ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛАНДШАФТОВ ДОЛИНЫ НИЖНЕГО ИРТЫША В СВЯЗИ С НЕФТЕГАЗОВЫМ ОСВОЕНИЕМ

Воронцова Ю.В.

*Югорский государственный университет,
Ханты-Мансийск, e-mail: julia.vp90@bk.ru*

В последние годы в ХМАО-Югре значительно ускорилось развитие Нижне-Иртышского природно-экономического района, интенсифицируется использование его минеральных, земельных, водных, лесных и других ресурсов. Стержнем нового освоения становится долина Нижнего Иртыша, фрагмент которой показан на снимке (рисунок). Территория обладает значительными запасами углеводородного сырья, биоресурсов, здесь находятся плодородные угодья. Становится актуальным углубленное изучение этой территории как особого экорегиона, протянувшегося от места впадения Иртыша в Обь и границ с Тюменской областью, ландшафтно-экологический анализ прошлого и современного природопользования.



*Космический снимок фрагмента территории
Обь-Иртышья (2010 год)*

Исследуемая территория обладает значительными запасами углеводородного сырья, прежде всего на востоке и юге, в пределах Южно-Приобского месторождения. Ведется интенсивная доразведка нефтяных залежей, создается транспортная инфраструктура, появляются новые дороги, становящиеся путями заселения опустевших в последние годы старых сельских поселений. Возросло загрязнение рек. Возрождается п.г.т. Горноправдинск, исторический центр геолого-разведочных работ Приобья.

Толчком к интенсификации природопользования стало строительство автотрассы по правобережью Иртыша на Тюмень. Требуется геоэкологическая оценка новой системы путей, включая и существующие традиционные речные и зимники, территорий нового освоения, связанных с добычей нефти, лесозаготовками, рыбопромысловыми и охотничьими угодьями. Намечены большие программы по созданию агрокомплексов (с. Ярки), рыборазведению (Ханты-Мансийск), баз отдыха и рекреации. Для региона актуален поиск новых археологических объектов, памятных, примечательных мест, эталонов природы, заслуживающих обустройства, охраны и придания им статуса ООПТ.

Современная промышленность территории представлена предприятиями относимыми к нефтедобывающей отрасли – 88,6% от всей промышленности, электроэнергетика – 6,8%. Развиты также сельское хозяйство, рыборазведение и рыбоперерабатывающая отрасли, лесобработка, полиграфическая и стройматериалов (Ханты-Мансийск). Имеется сеть компрессорных станций, нефтепроводов, самый крупный из которых пересекает р. Иртыш в районе между п. Цынгалы и п. Чембакчино.

Наиболее сильные техногенные воздействия на ландшафты связаны с возрастающей добычей нефти и сжиганием нефтяного попутного газа. Поставлена задача его полной утилизации до конца года. Для этого развернуто масштабное строительство: параллельно с системой сбора попутного нефтяного газа на девяти га возводится большая компрессорная станция, через которую подготовленный газ будет поставляться на Южно-Балыкский газоперерабатывающий комплекс. Сам проект состоит из двух частей. Первая – 100%-ный проект «Газпромнефти», в рамках которого создается система сбора газа на Южно-Приобском месторождении с газопроводами и вакуумными компрессорными станциями. Они собирают попутный нефтяной газ со всего месторождения. При этом один из газопроводов пересечет Иртыш – часть месторождения располагается на левом берегу реки. Вторая часть проекта – строительство большой компрессорной станции и газопровода внешнего транспорта до Южно-Балыкского газоперерабатывающего завода. Эта станция будет компримировать (сжимать под большим давлением) попутный нефтяной газ для транспортировки его на перерабатывающие мощности СИБУРа. По газопроводу длиной 62 км газ поступит в газотранспортную систему «Юганскнефтегаза», а оттуда уже – на Южный Балык. После обработки сухой отбензиненный газ поступает в газотранспортную систему, а выделившиеся целевые фракции СИБУР использует в нефтехимическом производстве. Основная задача – погасить оставшиеся факелы. Сейчас коэффициент утилизации попутного нефтяного газа на месторождении – 13-14% (он используется как топливо на собственные нужды и выработку электроэнергии). После ввода компрессорной станции этот показатель вырастет до 95%.

ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ И МЕТАЛЛОВ ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТИ НА ВЫРАЖЕННОСТЬ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У ЖИВОТНЫХ

Лаврентьев И.Е.

*Оренбургская государственная медицинская академия,
Оренбург, e-mail: www.platinum_2010@mail.ru*

Сельскохозяйственное производство в последние десятилетия не обходится без применения пестицидов, аккумулирующая способность которых является фактором загрязнения окружающей среды. Широко применяемый почвенный гербицид системного действия 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты диметиламмониевая соль (2,4-ДА) в процессе биотрансформации образует токсичные метаболиты, активирующие перекисное окисление липидов. Другим распространенным экотоксикантом являются тяжелые металлы, обладающие выраженным прооксидантным эффектом при их аккумуляции в организме в условиях низкодозированного хронического воздействия. Логично предположить, что присутствие двух прооксидантов, действующих через различные механизмы, приведет к взаимно потенцирующему эффекту, и при этом в концентрациях ниже предельно допустимых вызовет развитие окислительного стресса (ОС). Вместе с тем подобные исследования до настоящего времени не проводились, что и послужило основанием для выполнения данной работы. Таким образом, цель настоящей работы заключалась в изучении сочетанного влияния пестицидов и катионов железа на выраженность окислительного стресса у животных.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования выполнены на 100 взрослых крысах-сам-

цах линии Вистар массой 250-300 г. Животные были разделены на 4 группы и содержались на стандартном пищевом рационе, 1-я группа являлась контролем ($n = 24$). Животные контрольной группы потребляли бутилированную воду из местных артезианских источников. Животным 2-й группы ($n = 26$) на протяжении 45-и суток в питьевую воду добавляли Fe^{2+} из расчета 0,5 ПДК, животным 3-й группы ($n = 24$) 2,4-ДА из расчета 1 ПДК, животные 4-й группы ($n = 26$) с питьевой водой получали смесь 0,5 ПДК железа (П) и 1 ПДК 2,4-ДА. По окончании эксперимента животных под эфирным рауш-наркозом декапитировали в соответствии с этическими нормами и рекомендациями по гуманизации работы с лабораторными животными.

Интенсивность процессов липопероксидации определяли по уровню диеновых конъюгатов (ДК)

(Z. Placer e.a., 1966) и малонового диальдегида (МДА) в сыворотке крови и тканях сердца и печени. Ткани сердца и печени гомогенизировали с помощью микроизмельчителя при температуре 4°C, гомогенат центрифугировали при 5000 G для осаждения нарушенных фракций тканей и клеток. В супернатанте определяли ДК и МДА по методикам, указанным выше, содержание МДА рассчитывали с учетом коэффициента молярной экстинкции на грамм белка по методу Лоури с реактивом Фолина. Статистическую обработку проводили при помощи программ Microsoft Excel XP и STATISTICA 6.0, математическую – методами непараметрической статистики, независимые выборки сравнивали с помощью U-критерия Манна-Уитни.

Результаты исследований и их обсуждение.

Показатели интенсивности процессов ПОЛ в сыворотке подопытных животных, $M \pm m$

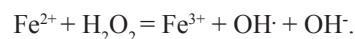
Показатель	1 группа – интактные $n = 24$	2 группа – железо(П) $n = 26$	3 группа – 2,4-ДА $n = 24$	4 группа – смесь железо(П) и 2,4-ДА $n = 26$	Достоверность различий
МДА сыв. мкмоль/л	181,54± 35,731	206,75± 50,512	228,86± 45,391	277,61± 66,490	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
МДА сердце мкмоль/л	0,423± 0,029	0,471± 0,058	0,401± 0,046	0,662± 0,041	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
МДА печень мкмоль/л	0,355± 0,057	0,416± 0,048	0,403± 0,046	0,517± 0,051	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
ДК сыв. мкмоль/л	456,111± 3,011	537,500± 57,590	454,722± 47,763	625,694± 74,214	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
ДК сердце ед.опт.пл.	0,455± 0,037	0,472± 0,045	0,450± 0,038	0,524± 0,073	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
ДК печень ед.опт.пл.	0,475± 0,105	0,545± 0,090	0,468± 0,089	0,556± 0,081	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
СОД, у.е./гНв	257,0± 26,192	157,81± 9,031	159,04± 8,025	155,58± 9,792	$P_{1-2, 1-3, 1-4} < 0,01$
Каталаза, у.е./гНв	200,77± 28,489	131,11± 9,202	109,04± 6,900	169,02± 24,140	$0,01 < P_{1-2} < 0,05$; $P_{1-3} < 0,01$; $P_{1-4} > 0,05$

Как видно из приведенных данных, отражающих интенсивность процессов липопероксидации, концентрация ДК увеличилась на 18% в группе, получавшей Fe^{2+} , на 37% в группе с сочетанным применением веществ и практически не изменилась в сыворотке крови животных группы, употреблявшей 2,4-ДА. Концентрация МДА в сыворотке повысилась на 14, 26 и 53% во 2, 3 и 4-й группах соответственно относительно интактной группы.

В гомогенатах сердца концентрация ДК практически не изменилась в группах с раздельным применением веществ и увеличилась на 15% при их совместном применении, содержание МДА увеличилось на 11 и 6% в группах, употреблявших железо и 2,4-ДА соответственно, на 57% при совместном применении относительно контроля.

В тканях печени уровень ДК вырос во 2-й и 4-й группах, употреблявших Fe^{2+} и сочетание веществ, примерно на 16%, в группе, принимавшей 2,4-ДА, остался на прежнем уровне. Также отмечена тенденция к повышению уровня МДА на 14-17% в группах с раздельным употреблением веществ и на 46% в группе с совместным употреблением по сравнению с интактной группой. Отмечена общая зависимость к повышению концентраций МДА и ДК в опытных группах, особенно значительная в группе, где животные подвергались сочетанному воздействию изучаемых соединений.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что введение как катионов железа, так и 2,4-ДА в дозах, составляющих 0,5 и 1 ПДК соответственно, вызывает умеренную активацию процессов СРО. Вместе с тем их комбинированное поступление в организм оказывает наиболее выраженное влияние на липопероксидацию. На наш взгляд, основная причина потенцирующего влияния друг на друга указанных веществ связана с тем, что Fe^{2+} и 2,4-ДА активируют процессы СРО с помощью разных механизмов. Например, Fe^{2+} ведет к активации ПОЛ через механизм реакции Фентона:



В то же время основной путь активации СРО при введении 2,4-ДА заключается в образовании АФК на этапах его биотрансформации. При этом идет генерация супероксид-анион-радикала $O_2^{\cdot-}$, превращаемого в менее токсичный пероксид водорода H_2O_2 , но в условиях избытка катионов Fe^{2+} идет образование гидроксильного радикала $OH\cdot$, усиливающего СРО.

В целом полученные результаты свидетельствуют о том, что при оценке возможных последствий загрязнения окружающей среды следует принимать во внимание не только содержание поллютантов в окружающей среде, но и их сочетание.

**ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ И МЕТАЛЛОВ
ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТИ
НА АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС У КРЫС**

Мишина Т.Н., Чеснокова Л.А.

*Оренбургская государственная медицинская академия,
Оренбург, e-mail: tomik-mishina@mail.ru*

Сельскохозяйственное производство в последние десятилетия не обходится без применения пестицидов, аккумулирующая способность которых является фактором загрязнения окружающей среды. Широко применяемый почвенный гербицид системного действия 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты диметиламмониевая соль (2,4-ДА) в процессе биотрансформации образует токсичные метаболиты, активизирующие перекисное окисление липидов [1, 4, 8]. Другим распространенным экотоксикантом являются тяжелые металлы, обладающие выраженным прооксидантным эффектом при их аккумуляции в организме в условиях низкодозированного хронического воздействия [5, 6, 9, 10, 14]. Логично предположить, что присутствие двух прооксидантов, действующих через различные механизмы, приведет к взаимно потенцирующему эффекту, и при этом в концентрациях ниже предельно допустимых вызовет развитие окислительного стресса (ОС) и как следствие, к изменению ферментативного звена антиоксидантной системы организма. Вместе с тем подобные исследования до настоящего времени не проводились, что и послужило основанием для выполнения данной работы. Таким образом, цель настоящей работы заключалась в изучении сочетанного влияния пестицидов и катионов железа на антиоксидантный статус в условиях окислительного стресса у животных.

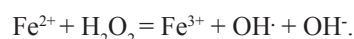
Материалы и методы. Экспериментальные исследования выполнены на 100 взрослых крысах-самцах линии Вистар массой 250-300 г. Животные были разделены на 4 группы и содержались на стандартном пищевом рационе, 1-я группа являлась контролем ($n = 24$). Животные контрольной группы потребляли бутилированную воду из местных артезианских источников. Животным 2-й группы ($n = 26$) на протяжении 45-и суток в питьевую воду добавляли Fe^{2+} из расчета 0,5 ПДК, животным 3-й группы ($n = 24$)

2,4-ДА из расчета 1 ПДК, животные 4-й группы ($n = 26$) с питьевой водой получали смесь 0,5 ПДК железа (II) и 1 ПДК 2,4-ДА. По окончании эксперимента животных под эфирным наркозом декапитировали в соответствии с этическими нормами и рекомендациями по гуманизации работы с лабораторными животными.

В лизатах эритроцитов определяли активность супероксиддисмутазы (СОД) по скорости аутоокисления адреналина в адренохром и активность каталазы кинетическим методом прямой регистрации разложения пероксида водорода на спектрофотометре Genesys 5 (США) [7, 15]. Статистическую обработку проводили при помощи программ Microsoft Excel XP и STATISTICA 6.0, математическую – методами непараметрической статистики, независимые выборки сравнивали с помощью U-критерия Манна-Уитни.

Результаты исследований и их обсуждение. Как видно из приведенных данных, у животных опытных групп отмечено примерно равное снижение СОД в сыворотке на 38-40%, каталазы на 15-45% относительно контрольной группы, причем более выраженный эффект депрессии каталазы наблюдался у животных 3-й группы (2,4-ДА), минимальный – в 4-й группе (сочетанное воздействие). Полученные результаты демонстрируют чувствительность антиоксидантных ферментов эритроцита к воздействию нетоксичных концентраций Fe^{2+} , гербицида 2,4-ДА, а также их комбинации.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что введение как катионов железа, так и 2,4-ДА в дозах, составляющих 0,5 и 1 ПДК соответственно, вызывает умеренную активацию процессов СРО. Вместе с тем их комбинированное поступление в организм приводит к наиболее выраженному окислительному стрессу. На наш взгляд, основная причина потенцирующего влияния друг на друга указанных веществ связана с тем, что Fe^{2+} и 2,4-ДА активируют процессы СРО с помощью разных механизмов. Например, Fe^{2+} ведет к активации ПОЛ через механизм реакции Фентона [11, 13]:



Показатели интенсивности процессов ПОЛ в сыворотке подопытных животных, $M \pm m$

Показатель	1 группа интактные $n = 24$	2 группа Железо (II) $n = 26$	3 группа 2,4- ДА $n = 24$	4 группа железо(II) + 2,4- ДА $n = 26$	Достоверность различий
СОД, у.е./гНв	257,0±26,192	157,81±9,031	159,04±8,025	155,58±9,792	P1-2, 1-3, 1-4 < 0,01
Каталаза, у.е./гНв	200,77±28,489	131,11±9,202	109,04±6,900	169,02±24,140	P1-2<0,01 P2-3<0,05; P1-3 < 0,01; P1-4 > 0,05

В то же время основной путь активации СРО при введении 2,4-ДА заключается в образовании АФК на этапах его биотрансформации. При этом идет генерация супероксид-анион-радикала $O_2^{\cdot-}$, превращаемого в менее токсичный пероксид водорода H_2O_2 с участием СОД, но в условиях избытка катионов Fe^{2+} идет образование гидроксильного радикала OH^{\cdot} , усиливающего СРО.

В целом полученные результаты свидетельствуют о том, что при оценке возможных последствий загрязнения окружающей среды следует принимать во внимание не только содержание загрязнителей в окружающей среде, но и их сочетание.

Список литературы

1. Балан, Г.М. Клинические проявления, лечение и отдаленные последствия острых отравлений синтетическими пиретроидами / Г.М. Балан, С.И. Иванова, И.В. Юрченко // Современные проблемы токсикологии, 2004. – №2. – с. 21-25.
2. Владимиров, Ю. А. Свечение, сопровождающее биохимические реакции / Ю.А. Владимиров // Соросовский образовательный журнал. – 1999. – Т.5, № 6. – С.25-32.
3. Владимиров, Ю. А. Свободные радикалы в биологических системах / Ю.А. Владимиров // Соросовский образовательный журнал. – 2000. – Т.6, № 12. – С. 13-19.
4. Владимиров Ю. А., ПОЛ в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арчаков // М.: Наука, 2000. – 321 с.
5. Красиков С. И., Богатов М.А., Тиньков А.А. Влияние металлов с переменной валентностью на активность антиоксидантных ферментов // Экология. Риск. Безопасность: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Курган, 2010. – Т. 2. – С. 139–140.

6. Красиков, С.И. Влияние металлов в организме на выраженность свободно-радикальных процессов и липопротеидный спектр работников газовой промышленности / С.И. Красиков, А.Н. Тиньков, А.А. Тиньков, О.В. Захарова, Н.В. Шарапова // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии – 2011. – №1. – С. 51-55.

7. Сирота, Т.В. Новый подход к исследованию аутоокисления адреналина и использование его для измерения активности супероксиддисмутазы / Т.В. Сирота // Вопросы медицинской химии. – 1999. – №3. – С. 56-58.

8. Garabrant D. Review of 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4-D). Epidemiology // Critical Reviews in Toxicology. – 2002. – p. 233-257.

9. Jomova K., Valko M. Advances in metal-induced oxidative stress and human disease. Toxicology. – 2011. – p. 1-23.

10. Lee D.W., Andersen J.R., Kaur D. Iron dysregulation and neurodegeneration: the molecular connection. Mol. Intervent. – 2006, 6. – p. 89-97.

11. Liochev S.J., Fridovich. The Haber-Weiss cycle – 70 years later: an alternative view. – Redox Rep. – 2002, 7. – p. 55-57.

**Секция «Биология экосистем и животных»,
научный руководитель – Макаров А.В., канд. биол. наук, доцент**

**РОЛЬ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА
В УКРЕПЛЕНИИ И СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ
ШКОЛЬНИКОВ**

Бижоева А.А., Балкарова М.Х., Сабанова Р.К.

*Кабардино-Балкарский государственный университет
им. Х.М. Бербекова, Нальчик, e-mail: sabanova_62@mail.ru*

На протяжении последних десятилетий в различных регионах Российской Федерации сложилась тревожная тенденция ухудшения физического развития, физической подготовленности и состояния здоровья населения.

Проблема здоровья, выходя за рамки только медицинской науки и практики, становится ведущей в социальном развитии общества, сохранении человечества в условиях современных экономических и социальных катаклизмов.

Одним из первых у нас в стране попытку оценить здоровье с помощью измерения резервных возможностей организма предпринял профессор Р.М. Баевский. Он, как и многие другие ученые, исходил из того, что мерилем здоровья может и должна стать оценка способности организма сохранять постоянство внутренней среды организма (гомеостаз).

Для этого природа снабдила организм определенным набором способов реагирования на стрессовые воздействия. Этот набор неспецифических реакций, открытый канадским ученым Г. Селье, во всем мире теперь принято обозначать термином «общий адаптационный синдром» (Воронцов В.А. 1998).

Механизм адаптации является основой для сохранения гомеостаза и поддержания его в рабочем функциональном состоянии. При этом проявляется такое свойство, как способность тонко соразмерять параметры изменения внешних функций в точном соответствии с силой и характером воздействия на него извне (Петленко В.П., 1996).

Качество здоровья можно рассматривать, как потенциальную способность организма приспосабливаться к самым различным условиям своего существования, успешной самореализации независимо от них, что возможно только при наличии функциональных адаптационных резервов организма (Амосов Н.М., 1996).

Целью нашей работы было изучение функциональных резервов сердечнососудистой и респираторной систем у школьников 9 и 11 классов.

В 9-х классах – 48 школьников, из них девочек – 26, мальчиков – 22. В 11-х классах – 49 школьников, из них девушек – 29, юношей – 22. У учащихся изучались функциональные резервы сердечнососудистой и респираторной систем. Для этого использовались следующие методики, предложенные в практикуме по валеологии (Колесников М.Г., 2000).

Определение функционального состояния кардиореспираторных систем (с помощью измерения пульса, проба с приседаниями по методике Янкелевича, пробы с задержкой дыхания на вдохе (Штанге), на выдохе (Генче) и определение адаптационного потенциала (по методике Р.М. Баевского).

Определение функционального состояния сердечнососудистой системы с помощью измерения пульса

Частота пульсовых ударов в минуту		Уровень тренированности	9 класс				11 класс			
Юноши	Девушки		Юноши	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки		
50-59	55-64	Отличная	3	13,5%	2	7,8%	2	10%	3	10,2%
60-69	65-74	Хорошая	8	36%	10	39,9%	8	40%	12	40,8%
70-79	75-84	Посредственная	6	27%	7	27,3%	8	40%	8	27,3%
80 и более	85 и более	Плохая	5	13,5%	7	27,3%	2	10%	6	20,4%

При измерении ЧСС в покое в обеих группах (9 и 11 классы) выявилось, что у большинства хороший и посредственный уровень тренированности, а количество школьников с отличной и плохой тренированностью примерно одинакова, но у девушек плохая тренированность встречается в 2 раза чаще.

При измерении с функциональной нагрузкой (проба по Янкелевичу) выявилось, что у юношей большее число с отличной тренированностью, чем у девушек, а плохая тренированность также в 2 раза выше у девушек. Хороший и удовлетворительный уровни тренированности встречаются примерно столько же раз, как и в состоянии покоя.

Исследование респираторной системы методами Штанге и Генче показали, что все полученные дан-

ные ниже средних возрастных по пробе Штанге – на 4,2%–12%, а по пробе Генче – на 16,5%–24,9%.

Результаты, полученные при изучении функциональных резервов кардиореспираторные системы показали, что 60-70% школьников 15 и 17 лет имеют хороший и посредственный уровень тренированности. Различия между группами и полами незначительны.

Удовлетворительная примерно у 45-55% юношей и девушек, что примерно совпадает с уровнем функциональных резервов, напряжение механизмов адаптации и неудовлетворительная адаптация встречается соответственно у 18-30% школьников. Здесь также нет четких различий между группами и полами.

Необходимо обучать детей простейшим методам определения функциональных резервов своего орга-

низма и проводить просветительно-воспитательную работу для повышения уровня здоровья.

Список литературы

1. Амосов Н.М. Преодоление старости. – М.: 1996. – 190 с.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – М.: Медицина, 1979. – 298 с.
3. Воронцов, В.А. Будь здоров. – М.: Изд-во ИП РАН, 1998. – 224 с.
4. Здоровье школьника. Сборник нормативных и методических документов. – СПб.: 1994. – 75 с.
5. Колесникова М. Г. Практикум по валеологии: Учеб.- метод, пособие. – СПб.: БПА. 124с.
6. Кураев Г.А. Практикум по валеологии. – Р. на Дону, 1999. – 204 с.
7. Петленко В. П. Валеология человека: Здоровье – Любовь – Красота. – СПб., 1996. – 197 с.

ЗАВИСИМОСТЬ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ АМЕБ ЧЕЛОВЕКА В ОБРАЗЦАХ ИСПРАЖНЕНИЙ ОТ ВОЗРАСТА И РАЦИОНА ПИТАНИЯ

Верле О.В., Вагнер Е.А., Мурулёва И.С., Чернова А.Н., Рябинин А.К.

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: Verle_olga@mail.ru

Цель работы: изучить видовой состав паразитических амёб, обитающих в толстом кишечнике человека, а также выявить зависимость частоты встречаемости паразитических амёб человека в исследуемом материале от возраста и рациона питания.

Исследованию был подвергнут материал, взятый от 60 человек в возрасте от 20 до 60 лет, в количестве 1,0 г. испражнений. Было проведено микро-

скопическое исследование нативных и окрашенных препаратов с последующей статистической обработкой полученных результатов. В ходе исследования были обнаружены и идентифицированы 4 вида амёб: *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Entamoeba hartmani*. Установлено, что количество цист амёб в 1,0 г испражнений колебалась от 32 до 2500 тыс., составляя в среднем 577 ± 80 тыс. У лиц разного возраста средняя интенсивность цистовыделения составила: до 29 лет – 220 ± 40 тыс.; 30-39 лет – 700 ± 43 тыс.; 40 лет и старше – 629 ± 135 тыс. Так же установлено наличие прямой корреляционной связи высокой степени между возрастом населения и интенсивностью выделения цист амёбы ($r = 0,89 \pm 0,12$). При опросе выделено несколько групп лиц с различным рационом питания: с преобладанием в рационе животных белков (интенсивность паразитовыделения 124 ± 35 тыс.), с преобладанием в рационе клетчатки и растительных углеводов (641 ± 90 тыс.), с преобладанием углеводов в виде сахарозы (755 ± 127 тыс.), с преобладанием молочно-кислой продукции (598 ± 60 тыс.). Сделано предположение, что вероятно, состав пищи влияет на создание в кишечнике хозяина условий, способствующих или препятствующих развитию вегетативных форм амёб, а, следовательно, на количество и периодичность выделения цист. Наше предположение подтверждают данные М.Г. Riccardi: зараженность амёбами жителей, в рационе которых недостает белка, оказалась более значительной (21,5%), по сравнению с группами населения, рацион которых богат белками (8,8%).

Секция «Наночастицы в биомедицине», научный руководитель – Рева Г.В., д-р мед. наук, профессор

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ В ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВ КОЖИ

Дрозд В.А., Мартыненко Е.Е.,
Митряшов К.В., Гиря О.Ю., Маломан Н.В.

*Инженерная школа;
Школа биомедицины;
Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, e-mail: v_drozd@mail.ru*

Ожоги были, есть и остаются одним из самых распространенных видов травматизма. По данным ВОЗ, на термические поражения приходится 6% от всех травм, и число пострадавших от ожогов в последнее время во всем мире возрастает, особенно в промышленно развитых регионах. Частота ожогов в среднем – 1:1000 в год. Ожоги, по данным ВОЗ, занимают третье место среди прочих травм. Летальность от ожогов в США, Канаде, Швеции и Японии колеблется в пределах 15,4 до 59,0 на тысячу человек. Эти данные свидетельствуют об актуальности проблемы лечения ожогов, как с медицинской точки зрения, так и экономико-социальной.

В последнее время, очень перспективным направлением в разработке новых перевязочных средств при ожогах, является создание биологически активных раневых покрытий, к которым можно отнести сорбенты, созданные на основе цеолитов. Особенностью действия цеолитов при ожогах наряду со способностью сорбировать токсические вещества, является участие в регулировании электролитного гомеостаза, а также антиоксидантные свойства.

Цель исследования: изучить возможности применения наночастиц цеолитов Вангинского, Куликовского и Лютюгского месторождения Дальнего Востока при лечении ожоговых ран в эксперименте на лабораторных животных.

Материал и методы исследования. Экспериментальные исследования для исключения гормональных влияний проведены на 20 беспородных белых крысах-самцах массой 180 г. Интактную контрольную группу составили 2 крысы, не получавшие термотравмы, без последующих лечебных мероприятий. Кормление и содержание проводилось при клиническом наблюдении для сравнения с опытными группами. Под эфирным наркозом в результате лазерного воздействия на кожу 18 опытных крыс в межлопаточной области создавали ожог ШБ степени площадью 2x2 см. На 3 сутки после нанесения ожога удаляли струп в межлопаточной области. Все крысы с экспериментальной ожоговой раной были распределены на 2 группы: первая группа – 9 крыс, которым лечение не проводили; вторая группа – 9 крыс, которым проводили лечение нанесением на рану суспензии наночастиц цеолитов.

Суспензия наночастиц цеолитов получена при соединении 0,8 мл стерильного подсолнечного масла с 1 мг наночастиц. Полученная суспензия наносилась на поверхность ожоговой раны животных второй группы в указанной дозе. Для комплексной оценки течения раневого процесса в исследовании мы использовали методы гистологического исследования биоптатов из кожи на границе ожога и здоровой ткани, которые осуществляли на 3-и, 5-е, 7-е, 10-е, 14-е сутки. Критериями эффективности лечения мы выбрали существенную эпителизацию раневой поверхности на конец периода наблюдения (14 день).

Результаты исследования. Согласно полученным данным, первому критерию удовлетворяла группа 2, получавшая лечение ультрадисперсным порошком цеолитов, на втором месте оказалась – группа 1.

При оценке результата исследования на 10-е сутки наблюдения установлено, что в группе животных

при лечении раствором наночастиц цеолитов площадь ран уменьшилась.

Данные внешнего осмотра показали, что на конец периода наблюдения все крысы были активны, но состояние ран имели различия: в 1-й контрольной группе у большинства животных сохранялось мокнутие с лишь незначительным отторжением струпа, под которым разрастание грануляционной ткани было еще не выражено. В группе 2, в отличие от 1-й, наблюдалось более выраженное формирование грануляционной ткани, при этом в последней группе появились четкие признаки краевой эпителизации. У части крыс 2 группы отмечалось практически полное отторжение струпа и заполнение дефекта грануляционной тканью с значительной краевой эпителизацией.

В опытной группе животных без лечения даже к 14-м суткам отмечена выраженная инфильтрация дна и краев раны при уменьшении площади последней.

Заключение. Полученные данные экспериментальных исследований с применением гистологических методов исследования указывают на достаточно высокую эффективность индукторного регенераторного действия наночастиц, по срокам и полноценности эпителизации раны превосходящую эти процессы в группе крыс, не получавших лечения. Механизм действия цеолитов, по данным литературы, заключается в адсорбции раневых токсинов, выделении в рану микроэлементов и в нормализации гомеостаза в очаге поражения за счет каталитических свойств кристаллической решетки. Наночастицы цеолитов месторождений Дальнего Востока уменьшают последствия ожоговой травмы в коже. В целом состояние ожоговой раны после аппликации цеолитов свидетельствовало о большей зрелости грануляционной ткани и большей функциональной состоятельности фибробластов, чем у крыс, заживление кожи которых после ожогов происходило без нанесения на рану цеолитов.

Использование цеолитов в ожоговой хирургии может быть перспективным, т.к. месторождения Дальнего Востока имеют громадные запасы, поэтому этот вопрос требует дальнейшего изучения.

МЕХАНИЗМ ВЛИЯНИЯ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОЧЕК НА ЭПИТЕЛИОЦИТЫ КИШЕЧНИКА

Жукова А.В., Лагурёва А.В., Полковникова А.С., Лукьяненко К.С.

*Инженерная школа; Школа биомедицины;
Дальневосточный федеральный университет,
Владивосток, e-mail: Solnce0669@mail.ru*

Основные исследования физиологического влияния наночастиц на организм в настоящее время сосредоточены на изучении взаимосвязанных вопросов оценки биологических и токсических эффектов наночастиц, а также возможной перспективе их использования в качестве средств доставки лекарственных веществ и в диагностических целях.

Исследование наиболее общих закономерностей проявления биологических и токсических эффектов наночастиц в зависимости от их формы, размера, форм-фактора, исходного материала, площади поверхности, поверхностного заряда, примесей и других физико-химических особенностей строения, а также механизмов их воздействия на клетки и ткани, считаются актуальнейшими вопросами нанотоксикологии. Не менее важны исследования, определяющие дозы, пути введения и концентрации наночастиц в области органа-мишени, продолжительность их воздействия.

Целью нашего исследования было изучение особенностей реакции структур слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта мышей линии СВА при пероральном введении многослойных углеродных нанотрубок, а также рассмотрены вопросы особенностей преодоления ими эпителиального барьера при всасывании в кишечнике.

Материалы и методы. Изучен материал различных отделов желудочно-кишечного тракта 7 мышей – самцов линии СВА (виварий ТИБОХ ДВО РАН) после перорального введения нанотрубок в течение 1, 2-х, 3-х, 4, 5, 6 дней.

Проводилось стандартное питание при определенном световом и температурно-влажностном режиме. Многослойные углеродные нанотрубки (SC3-2-FCC 3-E3p) диаметром 18-20 нм и удельной поверхностью (СБЭТ)=130 м²/г, были получены в Институте катализа им. Г.К. Борескова СО РАН. Для удаления катализатора нанотрубки кипятили в 15% HCl с последующей промывкой до нейтральной реакции дистиллированной водой. Искользованные в эксперименте нанотрубки имеют технологические примеси в %: Fe 0,21; Co 0,12; Ca 0,004; Al 0,005; Cl 0,08.

Введение нанотрубок проводилось путём их подмешивания к пище, при этом для избежания недостоверных результатов, кормление комбикормом с нанотрубками проводилось в одно и то же время суток, в соответствии с суточными циркадными ритмами 1 раз в сутки в виде затравки в дозировке из расчета 500 мг/кг массы тела животного.

После опытных мероприятий ежедневно в одно и то же время, (в 12 часов дня) забирался материал для исследования в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» от 12.08.77. Биоптаты желудка забирали в соответствии с золотым стандартом ВОЗ из кардиального, фундального и антрального отделов. Из собранного материала делались полутонкие срезы тканей всех отделов желудочно-кишечного тракта и почек, которые окрашивались гематоксилин-эозином. Анализ материала проводился на микроскопе Zeiss Axio Observer A1 (Zeiss, Германия) и Olympus Vx51 (Япония) с цифровой камерой CD 25 и фирменным программным обеспечением для морфометрических исследований.

Результаты и обсуждение. В ходе эксперимента установлено, что у мыши без использования нанотрубок в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта патологических изменений не наблюдается.

После 1 суток перорального введения нанотрубок у мышей идентифицируются тучные клетки, мигрирующие в собственную пластинку слизистой оболочки.

На вторые сутки нанотрубки идентифицируются в стенке желудочно-кишечного тракта мыши в зоне мукозального барьера на поверхности слизистой оболочки желудка, 12-перстной кишки и тонкого кишечника. Нами отмечено, что нанотрубки ко второму дню эксперимента образуют слой, имеющий четкую границу, прилежащую к апикальной поверхности эпителиоцитов. Идентифицируются нанотрубки и их агрегаты круглой и овальной формы, размерами до 10-20 мкм. С третьего дня и по 6-й день эксперимента установлено, что эпителиальные клетки слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта мышей содержат нанотрубки, диффузно распределенные в цитоплазме.

Кроме изменений в барьерных структурах слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта на 6-е сутки эксперимента наблюдалось увеличение лимфоидных фолликулов в собственной пластинке слизистой оболочки ЖКТ.

В течение эксперимента наблюдается миграция нанотрубок через мукозальный барьер, эпителий и его базальную мембрану. Нанотрубки в первые сутки эксперимента идентифицируются на уровне мукозального барьера слизистой оболочки стенки пищевода, кардиальном, фундальном и антральном отделах желудка. На вторые и третьи сутки в стенке слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, тонкого и толстого кишечника наночастицы преодолевают мукозальный, эпителиальный барьеры, где они становятся идентифицируемыми с помощью световой микроскопии.

Вторым этапом прохождения нанотрубок через эпителиальный барьер является непосредственно цитоплазма эпителия. Сначала нанотрубки занимают пограничное положение в апикальной части эпителия, затем они достигают базальной мембраны эпителия, где выстраиваются в одну линию параллельно базальной мембране. При пероральном введении на-

нотрубок реакция и проницаемость эпителия слизистой оболочки кишечника наиболее выражена по сравнению с эпителиоцитами слизистой оболочки желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкого и толстого кишечника. При этом нами отмечена в качестве защитной реакции слизистой оболочки повышенная секреторная активность железистого эпителия.

Идентификация тучных клеток в собственной пластинке слизистой оболочки микроворсин тонкого кишечника может являться результатом реакции на пероральное введение нанотрубок. Учитывая функциональные особенности тучных клеток, можно сделать вывод об их значении в привлечении макрофагов через выработку соответствующих цитокинов, а также индукции посредством секреции регуляторов местного гомеостаза изменения просвета сосудов микроциркуляторного русла для выведения наночастиц через систему воротной вены в печень для дезинтоксикации.

**Секция «Общая экология и экология человека»,
научный руководитель – Макарова М.Г., канд. географ. наук, доцент**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ХИБИНСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ НСО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА РУДН
(1-11 АВГУСТА 2012 Г.)**

Алейникова А.М., Сорокина Е.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: anshur@mail.ru*

Группой НСО (рисунок) был пройден кольцевой маршрут от железнодорожной станции Нефелиновые пески до Кировска. Протяженность маршрута составила около 100 км с подъемом на три перевала и вершину им. Ферсмана.



Наша группа над просторами о. Имандра

Во время маршрутов участники экспедиции знакомились с физико-географическими и экологическими особенностями природы Хибин.

Хибинь – крупнейший горный массив на Кольском полуострове. Геологический его возраст – порядка 350 млн лет, и не смотря на большой возраст Хибинь до сих пор испытывают поднятие. Платообразные вершины гор называют на местном наречии чоррами. Высшая точка – гора Юдычвумчорр (1200,6 м над уровнем моря). Нами была покорена г. Ферсмана высотой 1178 м. Специфической особенностью Хибин явилось развитие на территории как покровного горно-долинного, так и горного привершинного оледенения. Наши маршруты пересекали широкие

троговые долины (р. Петрелиус), свидетельствующие о покровном оледенении.

С точки зрения геологии Хибинь – геологическая энциклопедия. Все проходимые нами перевалы, некоторые долины (ущелье Аку-Аку) заложены по крупнейшим тектоническим разломам, в скальных обнажениях которых и в аллювиальных отложениях долин мы находили такие интересные геологические образцы как эвдиалит (лопарская кровь), аргиллит, астрофиллит, нефелиновый селенит, титанит, полевой шпат, содалит, кристаллы доломита, шпреуштейн, тингуаит, пирротин (была проведена консультация с геологами с базы). Также на базе МГУ в геологическом музее мы рассматривали другие многочисленные образцы пород.

Некоторые речные долины еще очень молоды и не выработаны речным потоком. Так, в ущелье Аку-Аку мы наблюдали всяческую долину ручья. Её особенность том, что в ней не выработано русло, а долина представляет собой заболоченные участки с меандрирующим ручьем, что говорит о том, что в недавнем прошлом здесь было озеро. Основные склоновые процессы, наблюдаемые здесь в верхних частях хребтов – осыпные, обвальные, лавинные. Часто встречались курумники. В верховьях долин сохранились остатки ледниковых морен, большие кары, свидетельствующие о том, что в недавнем прошлом здесь были ледники. Возле озера на перевале Чорр-гор мы наблюдали красивый полигональный мерзлотный рельеф.

Вследствие морфоструктурных особенностей Хибинь, долины рек прямолинейны, а их профиль – ступенчатый, порожистый. Реки Хибин принадлежат бассейнам двух озер – Имандра и Умбозеро. Живописные берега Имандры наша группа увидела сразу же по прибытии на железнодорожную станцию Нефелиновые пески 3 августа 2012 г. и еще долго наблюдали во время поднятия на хребты. Все многочисленные озера Хибин в основном ледникового или экзарационно тектонического (Имандра, Умбозеро) происхождения.

Во время нашей экспедиции нами были отмечены следующие гидрологические особенности Хибинь: из всех красивейших водных объектов на маршруте мягкую воду можно спокойно пить без предварительного кипячения; неоднократно нами встречались выходы фонтанирующих трещинных напорных вод; в связи с недавним освобождением от оледенения речные до-

лины отличаются молодостью и невыработанностью (отмечены висячие долины).

Рассматриваемая территория располагается в подзоне северной тайги, Кольско-Печерской подпровинции Северо-европейской таежной провинции. В горах четко выражена высотная поясность – снизу вверх сменяют друг друга следующие пояса: мелко-лиственно-сосновые леса, березовое криволесье, ерничково-стланниковый пояс (карликовые береза и ива, можжевельник), удивительно красочная арктическая тундра с богатым разнообразием мхов и лишайников, верхние части гор занимает пояс гольцов со снежниками. Вся смена растительных поясов наблюдалась участниками экспедиции во время полевых маршрутов. Также нами были отмечены следующие особенности растительного покрова: вследствие различной экспозиции склонов смещаются по высоте верхние границы растительных поясов (на склоне южной экспозиции верхняя граница поясов расположена выше по сравнению со склоном северной экспозиции); более богатая по разнообразию и более густая растительность произрастает на хорошо увлажненных территориях, например там, где недавно сошел снежник; отдельно стоящие деревья в верхней части лесного пояса часто приобретают флаговую форму или своеобразную форму «в юбке» под воздействием сильных ветров и метелевого переноса; не могло не остаться незамеченным богатство и разнообразие грибов и ягод (особенно в августе).

Всей красотой и неповторимостью ландшафтов мы насладились в дикой части Хибин. Но маршрут наш окончился в Кировске и именно там мы поняли что ожидает Хибин в ближайшем будущем. Кировск – крупнейшее в мире месторождение апатитов, являющихся сырьем для фосфорных удобрений и фосфора. Добыча полезных ископаемых ведется как подземным, так и открытым способом. Рядом с карьерами расположены фабрики по переработке руды, а также железнодорожные пути с отвалами для сортировки и транспортировки. Хвостохранилища для отвала пустой породы долгое время располагались на берегу озера Имандра, которое до сих пор сильно ими загрязнено. С разработкой месторождений в зонах тектонических разломов связаны возникновения техногенных землетрясений мощностью до 5-6 баллов по шкале Рихтера. Совершенно недавно силами ученых, экологов, туристов почти вышло постановление о создании природно-комплексного заповедника «Хибинь», но, как нам сообщили местные жители, дело все закончилось ничем, за неимением должной уполномоченной силы, стройку развлекли раньше, чем успели создать Заказник. Сейчас планируется разработка других нетронутых частей горного массива Хибинь и ни о каком заповеднике не может быть и речи. Горы буквально срывают с лица земли. Нам, увидевшим настоящие Хибинь, очень горько это осознавать и очень хочется надеяться, но это все удастся предотвратить.

**ФИЗИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ КАК ОСНОВА
ГАРМОНИЗАЦИИ И СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ
В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ**

Анес Д.А., Глебов В.В.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: zenin21@mail.ru*

В современный период развития общества можно отметить ряд проблемных ситуаций, которые условно можно разделить на общественный и индивидуальный уровень. На общественном уровне сложность состоит в том, есть высокая потребность общества

в развитии здоровой нации, но ход развития социума и ухудшении состояния экологии ведет ухудшению здоровья граждан.

На индивидуальном уровне противоречия лежат между потребностью человека в активном отдыхе, восстановлении сил и низкой мотивации физической активности, низким уровнем знаний основ физической культуры, доступностью и эффективным оздоровительным воздействием многих физических упражнений.

Огромная роль физической культуры, как части культуры общества имеет большое значение в деле культурного и нравственного воспитания студенческой молодежи. В последнее время предпринимается ряд попыток исследования физической рекреации как сложного социального явления в общественной жизни страны [3].

Существуют методические и методологические проблемы, определяющие место и значение физической рекреации в сфере физической культуры, которые связаны с неразработанностью понятийного аппарата, содержания, структуры, целей, задач, принципов и закономерностей. Вместе с этим на сегодня не достаточно хорошо исследованы механизмы взаимодействия физической рекреации с другими видами физической культуры.

Под физической рекреацией понимаются любые формы двигательной физической активности, направленные на восстановление сил, затраченных в процессе профессионального труда.

Интересно отметить, что с латинского «rekreatio» означает возвращать здоровье, силы. В современном понимании рекреация – восстановление сил, освежение, развлечение, отдых, перемена [4].

Существует два вида рекреации: физическая (двигательная), которая связана с выполнением физических упражнений и интеллектуальная, предполагающая определенные умственные развлечения.

Физическая рекреация – одна из форм рекреации, ее аспекты представлены практически во всех ее видах, и осуществляется она посредством двигательной деятельности с использованием физических упражнений в качестве основных средств.

Многообразие признаков физической рекреации определяет разнообразие её форм: рекреационная физическая культура, рекреативная физическая культура, рекреация спорта, рекреация туризма, оздоровительная физическая рекреация, физкультурно-производственная рекреация и др.

Специфические задачи физической рекреации рассматриваются в контексте задач физического воспитания или спорта. В научных исследованиях принято выделять следующие аспекты физической рекреации:

1. Биологическое. Она способствует восстановлению функций организма человека после профессионального труда, оптимизирует состояние его здоровья;
2. Социологическое. Способствует интеграции людей в социальную общность, усвоение социального опыта, культурных ценностей. Процесс социализации в данном контексте включает два плана действий: адаптацию к социуму, функционирующую преимущественно на врожденном механизме самосовершенствования человека, и самоопределение в социуме, определение своего места в нем посредством осознанного отношения к происходящим событиям, принятия или отторжения их;
3. Психологическое. Формирует эмоциональное состояние, возникающее под влиянием чувства свободы, радости, благополучия и внутреннего удовлетворения, освобождения от напряжения и стресса.

Свободу в данном случае следует понимать в двух измерениях: внешнюю – от принуждения, насилия, давления, запрета и внутреннюю – субъективную, духовную – свободу воли, свободу самостоятельного выбора действий, свободу творчества. Разумеется, между этими измерениями свободы существует взаимосвязь, а не противоречивость;

4. Эстетическое. Ответная рекреация на красоту своего тела, окружающего мира, возможность его познания в более широком значении.

Одной из главных функций физической культуры в современном обществе является духовная социализация личности и морально-психологическая подготовка к жизни. Культурно-философским и социальным аспектом занятий физическими упражнениями посвящены работы Н.И. Пономарева (1974, 1982, 1985, 1987, 1996)

Целенаправленная пропаганда и адекватное информированное обеспечение являются немаловажными факторами приобщения населения к занятиям физической культурой (П.А. Виноградов, А.А. Северьянов, В.М. Смоленский (1983); А.В. Седов (1983, 1985, 1987); С.С. Филиппов (1984, 1985, 1986, 1991).

Главным моментом в формировании привычки к регулярным занятиям физической культурой по мнению Н.И. Пономарева и В.М. Рейзин (1989) – это получение удовольствия, выражающегося в чувстве «мышечной радости», которая основана на процессе выработки организмом адреналина, кортикостероидов и эндорфинов, которые стимулируют деятельность ретикулярного комплекса головного мозга.

При этом каждый из ее компонентов таких как физическое воспитание, спорт, физическая рекреация и двигательная реабилитация должен иметь разработанную теорию, методику, организацию, структуру, функции и задачи [1; 2].

Важно отметить, что физическая рекреация позволяет студенческой молодежи удовлетворять потребности, интересы, мотивы в эмоциональном активном отдыхе, рациональном использовании свободного времени. Это может удовлетворяться на групповых и индивидуальных потребностях молодежи и относительно свободной формой двигательной активности, адекватной их субъективным возможностям, содействуя при этом нормальному функционированию организма путем создания оптимального физического состояния. Активный отдых человека положительно влияет на уровень интеллекта, благодаря увеличению работоспособности нервной системы и устойчивости её к различным нагрузкам [6].

Оздоровительно-рекреационное направление в образовательном процессе вуза является важной в сохранении здоровья и предусматривает использование средств физической культуры при коллективной организации отдыха, культурного досуга в выходные дни, в период каникул в целях восстановления и укрепления здоровья. К средствам этого направления относятся туристические походы, экскурсии, подвижные игры, спортивные мероприятия, которые могут быть организованы на базе студенческих общежитий, в домах отдыха, оздоровительно-спортивных лагерях, строительных отрядах, во время учебной практики и т.д.

В заключении можно отметить, что совершенствование процесса управления рекреационной двигательной активностью студенческой молодежи, является одной из актуальных проблем исследования в теории и методике физической культуры. Успешное и повсеместное ее внедрение будет содействовать снятию психологического напряжения в учебно-воспитательном процессе, улучшению личностных ка-

честв, морфофункциональных показателей, повышению уровня здоровья студентов.

Список литературы

1. Выдрин В.М. Перестройка в области физической культуры // Теория и практика физической культуры. – 1987. – № 8. – С. 22-24.
2. Выдрин В.М., Джумаев А.Д. Физическая рекреация – вид физической культуры // Теория и практика физической культуры. – 1989. – № 3. – С. 2-3.
3. Калинин Л.А., Матов В.В. Физкультурно-рекреационная стратегия развития современного общества // Теория и практика физической культуры. – 1990. – № 1. – С. 8-11.
4. Рекреология – система наук об отдыхе. – Киев: Знание, 1990. – 16 с.
5. Рыжкин Ю.Е. Психолого-педагогические основы физической рекреации: учеб. пособие. – СПб: РГПУ им. Герцена, 1997. – 36 с.
6. Физическая реабилитация: учебник; под общей ред. проф. С.Н. Попова. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – С. 5-19.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВАНИИ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Игнатъев Д.А.

Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: sneerz@rambler.ru

Интенсивное развитие инфраструктуры Калужской области и рост промышленности, в особенности в секторе машиностроения, делают значимой проблему оперативной оценки изменения экологической ситуации в регионе. В то же время нехватка данных мониторинга и неполнота информации госстатотчетности приводит к необходимости осуществлять оценку техногенной нагрузки с применением комбинированного подхода, предполагающего анализ данных о демографических движениях, валовых воздействиях на экосистемы, индексов, характеризующих состояние реципиентов.

В результате анализа демографических показателей, установлено, что в зависимости от рождаемости, смертности, младенческой смертности и миграционного прироста, а также численности населения, исследуемые муниципальные образования разделяются на два кластера. Для первого кластера характерны низкие значения численности населения, рождаемости и миграционного прироста; повышенные значения младенческой и общей смертности. Второй кластер характеризуется высокими значениями рождаемости, миграционного прироста и численности населения; низкими значениями общей и младенческой смертности.

К первому кластеру относятся Барятинский, Думиничский, Жиздринский, Износковский, Кировский, Козельский, Куйбышевский, Медынский, Мезовский, Мосальский, Перемышльский, Спас-Деменский, Сухиничский, Ульяновский, Ферзиковский, Хвостовичский и Юхновский муниципальные округа.

Ко второму относятся Бабынинский, Боровский, Дзержинский, Жуковский, Кировский, Людиновский, Малоярославецкий, Тарусский, Ферзиковский муниципальные округа, города Калуга и Обнинск.

Для всех муниципальных образований Калужской области, исходя из наличия земель, пригодных для проживания, питьевой воды, конфигурации сельскохозяйственной базы, а также наличия рекреационных территорий, были рассчитаны значения демографической емкости территории – числа жителей, которое может вместить территория без ущерба для экологических систем.

Сравнение полученных значений демографической емкости территории с численностью населения для каждого муниципального образования показало, что безопасный для экологических систем демографический порог превышен в 12 муниципальных образованиях из 26: В городах Обнинске и Калуге,

в Жуковском, Боровском, Козельском, Ульяновском, Людиноском, Износково, Дзержинском, Кировском, Малоярославецком и Хвастовичском районах. В 2 районах – Думиничском и Тарусском демографическая емкость территории практически исчерпана. В Бабынинском, Перемышльском и Сухиничском районах задействовано более двух третей демографической емкости территории.

Принимая во внимание вышесказанное, и проанализировав расположение крупнейших транспортных артерий Калужской области, выявлено, что наибольшая доля эксплуатируемой демографической емкости приходится на места пересечения крупных транспортных коридоров: трасс М3, А101, А108, Р92, Р132, а также железных дорог Брянского, Рославльского и Тульского направлений.

В качестве индикатора состояния реципиентов был использован коэффициент флуктуирующей асимметрии листовой пластинки березы повислой. Наибольшая техногенная нагрузка приходится на городские округа Калуга и Обнинск, муниципальные округа Бабынинский, Боровский, Дзержинский, Жуковский, Кировский, Людиново, Малоярославецкий, Медынский, Тарусский, Ферзиковский. Этим же округам свойственны максимальные значения коэффициентов флуктуирующей асимметрии листовой пластинки березы повислой, свидетельствующие о неблагоприятной экологической обстановке. Значения показателя, характеризующего плотность и поражаемость населения для данных регионов – индекса демографической напряженности – свидетельствуют об увеличении влияния техногенной нагрузки на естественные демографические движения населения.

В целом по области экологическая обстановка удовлетворительная, но ввиду неравномерного распределения техногенной нагрузки и тенденции к урбанизации, вероятнее всего состояние реципиентов будет ухудшаться.

Список литературы

1. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Калужской области в 2010 году». – Калуга, 2008. – 156 с.
2. Доклад о состоянии природных ресурсов и охране окружающей среды на территории Калужской области в 2010 году. – Калуга, 2010. – 195 с.
3. Захаров В.М., Баранов А.С., Борисов В.И. и др. Здоровье среды: методика оценки. Оценка состояния природных популяций по стабильности развития: методологическое руководство для заповедников. – М.: Центр экологической политики России, 2000. – 66 с.
4. Моисеев Т.А., Хаскин В.В. Методика расчета экологической емкости территории. – М.: Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова, 1992. – 48 с.

КУЛЬТУРНО-СОЦИАЛЬНАЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

Комарова М.Н., Сошников Е.А., Глебов В.В.

Российский университет дружбы народов, Москва, e-mail: sorocina21@yandex.ru

Актуальность проблемы адаптации иностранных студентов в российских вузах определяется в первую очередь задачами дальнейшего эффективного их обучения как будущих специалистов. Успешная адаптация способствует, с одной стороны, быстрому включению студентов в учебный процесс, что позволяет решать задачи сохранения контингента учащихся, который может существенно сокращаться (до 30%) во время первых сессий. С другой – помогает повысить качество подготовки студентов иностранцев в российской высшей школе.

С первых дней пребывания в российском вузе иностранные студенты находятся в непривычной для них социокультурной, языковой и националь-

ной среде, в которой им предстоит адаптироваться в кратчайшие сроки. Поэтому успешное управление учебно-воспитательным процессом для иностранных студентов является неотъемлемой частью решения задачи адаптации. Эффективная адаптация повышает качество и уровень обучения иностранных студентов, обеспечивает высокую мотивированность овладения знаниями, умениями и навыками.

Обычно считают, что это связано с необыкновенной трудностью русского языка, или со сложностью системы обучения, либо со способностями самих студентов, с массой субъективных факторов, отягчающих ситуацию. Однако причина совсем в другом, а именно в адаптации, которая не заканчивается в первые месяцы обучения, а протекает длительно и тяжело.

Адаптация иностранных студентов к условиям обучения в вузах имеет свою специфику. Основной составной частью проблемы адаптации считают преодоление «дидактического барьера» (Андреева, 1975) то есть перестройку школьного отношения к учебному процессу. Жертвами «дидактического барьера» могут оказаться люди с совершенно разным уровнем общих и специальных способностей. Успешность в обучении может быть не только и не столько показателем общей одаренности или высокой трудоспособности, но и показателем уровня адаптированности.

В ходе пребывания в России иностранные студенты должны адаптироваться не только к вузу, не только к жизни в общежитии, но и к жизни в чужой стране. Эти условия адаптации оказываются для них зачастую экстремальными. Например, иностранные студенты испытывают влияние климата, связанное со сменой климатических зон и, возможно, сбой биоритмов из-за смены часовых поясов. К этому могут добавляться и воздействия неблагоприятных погодных условий. В столичном мегаполисе это и состояние воздуха, его загазованность, превышение допустимых значений по многим параметрам и так далее. Все это в целом обозначается как экологические условия.

Следующий фактор воздействия – питание. Будем говорить о студентах, живущих в общежитии и вынужденных пользоваться столовой. Непривычным может быть вид пищи, ее вкусовые качества, может быть недостаточным ассортимент продуктов. Также известно, что во многих странах сейчас очень популярно обезжиренное питание, чем не может похвастаться русская кухня.

Кроме физиологических факторов, не могут не оказывать воздействие социальные факторы, то есть новая, а скорее «чужая» социальная среда. Из опроса иностранных студентов известно, что многие студенты после приезда испытывают «культурный шок». Возникает когнитивный диссонанс (Фестингер, 1999), между заочными представлениями учащихся о великой русской культуре и очным, встречающимся, бескультурьем на бытовом уровне, особенно в магазинах, на почте, телеграфе, то есть в местах, которые они часто вынуждены посещать.

Студенты, приезжающие на учебу в Россию, живут, как правило, в общежитии. Это непростая ситуация даже для иногородних российских студентов. Для иностранных же студентов часто общежитие является камнем преткновения в адаптационном процессе. Во-первых, значительное количество из данного контингента ухудшает свои жилищные условия при приезде, во-вторых, общежитие – это не только временное место жительства для студентов, но и место для самостоятельных занятий, которые по имеющимся методическим расчетам занимают не менее 40% учебного времени.

Помимо анкеты для выявления специфики индивидуального приспособления были применены тесты уровня тревожности (тест Спилбергера-Ханина) и психофизиологические тесты по выявлению степени адаптированности сердечнососудистой системы (ВКМ-вариационная кардиоинтервалометрия) и уровень функционирования ЦНС (СЗМР-сложная зрительно-моторная реакция). Тест по тревожности был выбран на том основании, что предполагалось, что эта личностная особенность часто затрудняет адаптацию человека.

При анализе анкет выявилась низкая адаптация респондентов к климатическим условиям Москвы. Частое отсутствие солнца в течение осени, и долгая холодная зима оказывают на студентов из теплых стран очень сильное негативное воздействие, нарушая адаптационный процесс вплоть до депрессивных состояний. Воздействуют и другие физические факторы окружающей среды мегаполиса, такие, как перепады температуры, загазованность воздуха, высокая акустическая зашумленность и прочие. Анализ анкетных данных по климатическим условиям показал, что к столичной погоде адаптировались только 9,1% респондентов (студенты Китая (51,3%), Корея (47,4) и Латинской Америки (1,3%).

Тяжело проходит привыкание к изменению в питании. Наиболее часто среди негативных факторов отмечается качество воды как питья и как санитарно-гигиенического средства при умывании и стирании белья. Анализ результатов анкетирования приводит к выводу, что адаптация к этому фактору происходит особенно тяжело, если вообще происходит.

Воздействие климата и питания, значимо сказывается на общем адаптационном процессе студента и в свою очередь, неблагоприятно на общем самочувствии психологическом состоянии респондентов. Чаще всего можно встретить жалобы на чувство усталости. Оно, как известно, может быть вызвано и органическими расстройствами, и неудовлетворительной экологической обстановкой, и психологическим дискомфортом. В свою очередь утомление может вызвать ухудшение памяти, особенно в процессе перевода информации из кратковременной в долговременную память и извлечении материала обратно. Жалобы на ухудшение памяти имеются у 77,4% опрошенных студентов. При этом в исследуемой выборке зафиксирован достаточно высокий процент (64,8%) проблем, связанных с расстройством общего состояния здоровья.

Анализ результатов анкет показывает сложности социально-психологической адаптации иностранных студентов. Психологический дискомфорт испытывает из-за этого 52,3% опрошенных иностранцев.

Анализ анкет выявил настороженность иностранных студентов в отношении русских. Так 52,4% отметили враждебность и агрессивность русских по отношению к иностранцам. Помимо этого 79,2% иностранных студентов отмечают высокий уровень преступности в столице.

Все эти факторы являются достаточно сильными стрессорами, из чего можно предположить, что иностранные студенты в Москве часто испытывают повышенный уровень нервно-психического напряжения или находятся на грани дистресса.

Проведение повторного тестирования в данной выборке показало нарастание и появления чувство усталости от чужого социального окружения, которое так и не стало «своим» по мере того когда исчезла новизна восприятия социального окружения. Эта динамика подтверждается и по психофизиологическим тестам. Наблюдается рост напряжения в сердечнососудистой системе и процессы утомления через сни-

жения реакций ЦНС по сложно-зрительной моторной реакции.

Наши исследования также посвящены были вопросам профессиональной и учебной адаптации. Анализ данных показал, что она проходит значительно легче, чем другие виды адаптации. Результаты исследования показали, что 59,3% респондентов не считают систему обучения трудной.

Трудными для себя считают экзамены и зачеты 29,1%, 34,7% отмечают слишком большую нагрузку и еще 18% – прочие факторы.

Однако существенным представляется тот факт, что у 61,4% респондентов жаловалось, как упоминалось ранее на память в процессе изучения иностранного (русского) языка. Этот факт должен настораживать, так как подобные явления ухудшения памяти часто бывают сигналами экстремального состояния.

Абсолютному большинству респондентов интересно изучать предметы, хотя они и испытывают определенные трудности, например, с запоминанием терминов. Также сложным бывает начальный период преподавания предметов на русском языке. В анкетах высказывается предложение некоторое время преподавать предметы на иностранных языках.

Таким образом, именно профессиональная адаптация сглаживает общую не слишком успешную адаптацию. Выявляется очевидное влияние на процесс адаптации мотивационно-волевой сферы.

Анализ анкет респондентов, показавших высокий уровень тревожности (ситуативной и личностной), а также тех, чьи показатели приближаются по количеству баллов к высоким (более 45 баллов), дает основания делать вывод, что эта психологическая особенность влияет на адаптацию в сторону ее ухудшения. Замедляется привыкание к физиологическим и социальным факторам, увеличивается количество негативных оценок, становится заметным тревожное настроение.

Резких отличий в особенностях адаптации у различных национальных групп нет, но отмечается тенденция к лучшему приспособлению у корейских и латиноамериканских студентов, что может быть связано со специфическими культурными традициями или с наличием соответствующей социальной установки. Как известно, основой культуры юго-восточных народов является конфуцианство, которое предписывает минимизацию личностных потребностей, что, возможно, и способствует лучшей адаптации (корейцев), однако закрытость и слабая вовлеченность в русскую культуру студентов из Китая показала дизадаптивность данной выборки.

Из всего вышеизложенного на основании полученных в исследовании данных можно сделать следующие выводы:

1. Особенности адаптации иностранных студентов определяются комплексом факторов (физиологических, социальных, психологических, профессиональных), среди которых, по данным субъективных отчетов, наибольшее неблагоприятное влияние оказывают физиологические и социально-психологические факторы, создающие для данного контингента ситуацию, близкую к экстремальной.

2. Комплекс профессионально-психологических факторов, к которым отмечается более успешная адаптация, купирует острое воздействие социальных и физиологических факторов, несмотря на то, что последние оказывают негативное воздействие на здоровье студентов и учебу. Выявляется очевидное влияние на процесс адаптации мотивационно-волевой среды.

3. Скорость адаптации, в общем, по выборке низкая. Ко времени контрольного среза большинство

учащихся находятся во второй фазе адаптации (разрушения старой программы), что оказывает непосредственное влияние как на самих студентов, так и на учебный процесс.

4. На степень приспособления влияют индивидуально-психологические свойства. Так, по результатам данного исследования, отмечается тенденция к лучшей адаптации у интровертов. Высокая тревожность, как и предполагалось, ухудшает адаптацию.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПИТЬЕВЫХ НУЖД
НАСЕЛЕНИЯ Г. КОМСОМОЛЬСК-НА-АМУРЕ**

Косткина А.Д.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: sneerz@rambler.ru*

Общемировая тенденция переориентации питьевого водоснабжения населения с поверхностных источников на подземные была продекларирована еще в 1985 году ЮНЕСКО: «Пресные подземные воды – последний резерв человечества».

Пресные (питьевые) подземные воды, являясь жизненно важными минеральными ресурсами в нашей стране, пользуются возрастающим с каждым годом спросом. В связи с этим необходимо всестороннее изучение проблемы безопасности данного типа вод, достаточного их количества и экологически безупречного качества, а также поиск наиболее эффективных способов устойчивого обеспечения населения питьевой водой из подземных источников на далекую перспективу.

На сегодняшний день в бассейне реки Амур достаточно остро стоит экологическая проблема безопасности поверхностных вод в связи с их прогрессирующим загрязнением. Наибольшую техногенную нагрузку Амур испытывает в районе г. Комсомольск-на-Амуре.

Учитывая тот факт, что река является основным источником водоснабжения данного города, можно утверждать, что с точки зрения экологической безопасности вода из нее непригодна для целей питьевого водоснабжения. Амурская вода настолько загрязнена, что ее приходится хлорировать повышенными дозами, что в дальнейшем приводит к обострению проблемы образования канцерогенных хлорорганических соединений и, следовательно, повышению заболеваемости населения онкологическими заболеваниями.

Выходом из сложившейся ситуации является переориентация питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения Комсомольска-на-Амуре с поверхностных источников на подземные. Однако на данный момент такой переход невозможен, поскольку пресные подземные воды тоже достаточно загрязнены и потому небезопасны для использования.

Экологические проблемы безопасности использования подземных вод на территории г. Комсомольск-

на-Амуре обусловлены, с одной стороны, особенностями природного формирования химического состава пресных подземных вод (повышенные концентрации железа, марганца, кремнекислоты), с другой – антропогенным (техногенным) воздействием на геологическую среду в результате бытовой, производственной и сельскохозяйственной деятельности.

Кроме того, загрязнение подземных вод бассейна Амура связано с недостаточной природной защищенностью основного водоносного горизонта – плиоцен-четвертичных озерно-аллювиальных толщ, а также с расположением водозаборов в непосредственной близости от промышленных объектов, сбросом неочищенных сточных вод [2].

На территории г. Комсомольск-на-Амуре характерным для первого от поверхности водоносного горизонта является загрязнение подземных вод нитратами и хлоридами, а также наличие обширных областей борного и нефтяного загрязнения. При выполнении расширенного исследования колодцев в городе установлены превышения ПДК по Fe, Mn, Br, B, Si, Cd, Zn, Ba, Al, Li и Be [1].

Большое значение среди факторов антропогенеза приобретают ливневые и талые воды, поступающие с территории города (включая городские коммунальные свалки). По своему химическому составу (ПАВ, сульфаты, фосфаты) и микробиологическому составу они приближаются к сточным водам и, попадая в подземные воды с ливневыми поверхностными стоками, ухудшают их качество.

Необходимо отметить, что наибольший набор загрязняющих компонентов отмечен вблизи рекультивированного полигона промтоходов КНААПО, отстойника Комсомольского сернокислотного завода и системы водоотведения Электротехнического завода. Для этих мест характерно наличие высоко опасных загрязнителей; особое беспокойство вызывают повышенные концентрации таких токсикологических элементов, как Be, Hg, B, Br, Al, Cd, Ba, As, Pb и др. Кроме того, установлен достаточно широкий спектр редкоземельных элементов: Y, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb и др.

Среди очагов техногенного загрязнения наиболее широко распространено загрязнение подземных вод жидкими углеводородами и их производными, основными источниками которых являются Комсомольский нефтеперерабатывающий завод (КНПЗ), нефтепровод Оха-Комсомольск, а также полигон промышленных отходов. Сформировавшиеся очаги нефтяного загрязнения существенно изменяют минерализацию (ее рост сопровождается повышением в несколько раз перманганатной окисляемости), химический и микрокомпонентный состав подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта (табл. 1 и 2). Процессы изменения качества воды происходят не только на участках скопления жидких углеводородов, но и по периферии очагов, где преобразование является результатом продвижения фронта загрязненных вод в водоносном горизонте.

Таблица 1

Некоторые показатели химического состава подземных вод вблизи очагов загрязнения на территории г. Комсомольск-на-Амуре [1]

Показатели химического состава воды, мг/л	Фоновые концентрации	Концентрации в очагах загрязнения		
		Комсомольский НПЗ	Нефтепровод Оха-Комсомольск	Полигон промышленных отходов
Минерализация	0,18-0,30	0,41-2,62	0,40-1,16	0,50-4,02
Перманганатная окисляемость	3,06-5,45	6,12-35,91	5,45-39,24	13,83-79,20
Растворенные нефтепродукты	0,05-0,07	0,40-17,70	0,19-0,70	0,57-115,06
Летучие фенолы	< 0,002	Н.с.	0,0025-0,0045	0,002-100,00

Таблица 2
Преобладающие ассоциации химических элементов, встречаемых в подземных водах с содержаниями выше ПДК [1]

Фоновые территории	Очаги загрязнения		
	Комсомольский НПЗ	Нефтепровод Оха-Комсомольск	Полигон промышленных отходов
Fe, Mn	Fe, Mn, Al, Be, Br, Ba, Pb, Si	Fe, Mn, Al, Be, Br, Ba, As, Cd, K	Fe, Mn, Be, Br, Ba, As, Cd, Pb, Ni, K

Необходимо также сказать о том, что попадание в подземные воды нефтепродуктов приводит к вторичному загрязнению водоносных горизонтов. Установлено, что под линзами нефтепродуктов формируются подземные воды с повышенными концентрациями многих опасных химических элементов: 1-го класса опасности – бериллия (до 27 ПДК); 2-ого класса опасности – алюминия (до 61 ПДК), кадмия (до 6 ПДК), бария (до 12 ПДК), свинца (до 33 ПДК), теллура (до 2,2 ПДК); 3-ого класса опасности – железа (до 728 ПДК), марганца (до 313 ПДК) [2]. Помимо этого, существуют данные о том, что микробиологическая среда на субстрате углеводов существенно изменяет несущие способности грунтов, что создает опасность сооружениям, испытывающим динамические нагрузки.

Экологические проблемы безопасности питьевого использования подземных вод, возникающие при антропогенном (техногенном) воздействии, можно решить с помощью глубокой и дорогостоящей очистки (в том числе биогеохимической очистки в пласте от железа и марганца) подземных вод до стандартных нормативов. Для предотвращения данных проблем необходимо применение комплекса широко известных, но требующих существенных финансовых затрат на проведение природоохранных мероприятий, таких как упорядочение и улучшение состояния природной среды в зонах санитарной охраны будущих водозаборов питьевых подземных вод, а также ликвидация очагов и источников техногенного загрязнения вод.

Список литературы

- Кулаков В.В. Геохимия подземных вод Приамурья. – Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2011. – 254 с.
- Левшина С.И. Органическое вещество поверхностных вод бассейна Среднего и Нижнего Амура. – Владивосток: Дальнаука, 2010. – 145 с.

СУПЕРВАЙЗИНГ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕФТЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ХМАО-ЮГРА ИЛИ «КАК Я ПРОВЕЛА ЭТИМ ЛЕТОМ»

Куклева Н.А., Родионова О.М., Глебов В.В.

Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: mari9120@bk.ru

Инвентаризация загрязненных земель представляет собой выявление в природе, учет и картографирование загрязненных земель с определением их площадей и качественного состояния. Инвентаризация загрязненных земельных участков проводится с целью выявления загрязненных земель, планирования деятельности по рекультивации. Инвентаризация является весьма перспективной работой на рынке труда, связанной с нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей деятельностью. Многие молодые специалисты хотят связать свою будущую профессию с данной сферой деятельности. И если специалисту дается небольшая возможность оказаться в организации, за-

нимающейся инвентаризацией загрязненных земель, то ему нужно сделать все возможное, чтобы начать работать там. Благодаря кафедре Экологии человека Экологического факультета РУДН и её работникам я сделала возможность явью. Именно постоянная поддержка и помощь Глебова Виктора Васильевича и Родионовой Ольги Михайловны позволили мне добиться желаемого успеха на определенном этапе. Являясь специалистом с незаконченным высшим образованием по специальности эколог – природопользователь, я провела два месяца летней производственной практики на основе трудового договора в качестве работника в компании, занимающейся супервайзингом рекультивации нефтезагрязненных земель на территории ХМАО-ЮГРА. Благодаря этому, я смогла усвоить большой объем теоретической информации и практических навыков, проявить себя в качестве квалифицированного специалиста и получить ценный жизненный опыт.

На месте работы, я непосредственно занималась предпроектным обследованием участков. Это комплекс камеральных и полевых мероприятий, направленный на получение объективной информации о текущем состоянии нефтезагрязненных участков. Задачи, которые решает предпроектное обследование участков – улучшение показателей «сдачи» земель государственным органам; формирование лотов на тендер, с уточнением объемов работ; планирование ликвидации загрязнений на определенный период.

Как молодой специалист я столкнулась с такими проблемами, как недостаток узкоспециализированных теоретических знаний и практического опыта. Но основной «проблемой» являлся приоритетный набор персонала по гендерному признаку и шаблонное мышление, связанное с этим. Недостаток теоретических знаний я восполнила с помощью большого количества документов. Например, типовой проект, который представляет собой комплекс взаимосвязанных технологических решений по проведению рекультивационных работ, направленных на восстановление ранее загрязненных земельных участков различных биотопов и улучшение экологической обстановки в регионе. Проектные решения типового проекта предложены с учетом природно-климатических особенностей Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и применимы для всех нефтегазодобывающих предприятий данного региона, осуществляющих свою хозяйственную деятельность на территории Автономного округа. Проект содержит известные, апробированные и проверенные на практике технологические решения, применение которых позволяет обеспечить:

- достижение установленных нормативов качества рекультивированных земель;
- оздоровление экологической обстановки на территории деятельности нефтегазодобывающих предприятий.

По мере того, как я набиралась теоретических знаний и проявляла себя, как специалист данной сферы деятельности, я смогла изучить и применять практические навыки данного производства. Таким образом, мою работу можно было разбить на два этапа, включающие в себя ряд задач:

Ознакомление с предметом инвентаризации участков таких, как:

- определение общего количества загрязненных земельных участков на исследуемой территории;
- определение географического положения участка, площади;
- определение необходимости и ориентировочных объемов работ по каждому из этапов рекультивации на каждом участке;

- классифицирование участков по степени приоритетности.

Определение основных этапов предпроектного обследования:

- выявление наиболее «продуктивной» группы земель с точки зрения поставленной задачи;
- полевое обследование обозначенной группы земель. В ходе обследования производится фотографирование, уточняются текущее состояние участков, площадь загрязнения, степень загрязнения, толщина слоя нефтепродуктов, глубина пропитки, объем необходимых работ, приуроченность к объектам инфраструктуры и др.
- камеральная обработка результатов полевого обследования. Разгруппировка участков по степеням загрязнения, выявление участков, на которых произошло самовосстановление биотопа. Формирование ситуационной карты по степени загрязнения участков; составление актов натурного обследования, технологических карт по каждому участку. Формирование итогового отчета по итогам предпроектного обследования участков.

К сожалению, знания и опыт не смогли исправить предвзятого отношения по гендерному признаку, и в качестве одного из многих работников организации, я в основном выполняла камеральную работу. Но в итоге, это мне не помешало познакомиться с местностью и обычаями региона и города, где я проживала, со многими замечательными людьми и профессионалами и, конечно же, получить бесценный опыт и возможность работы в этом перспективном виде деятельности в будущем.

ВЛИЯНИЕ ОСТРОЙ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ПОЛИАМИНОВ В КРОВИ И МОЗГЕ БЫСТРОСТАРЕЮЩИХ МЫШЕЙ

Куликова О.И.

Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: posibilidad@mail.ru

Полиамины (путресцина, спермидина и спермина) – это низкомолекулярные алифатические поликатионы, содержащиеся в клетках всех живых организмов. Полиамины участвуют в регуляции основных клеточных функций и необходимы для процессов пролиферации, дифференцировки клеток и модуляции нейромедиаторных систем. Описан так

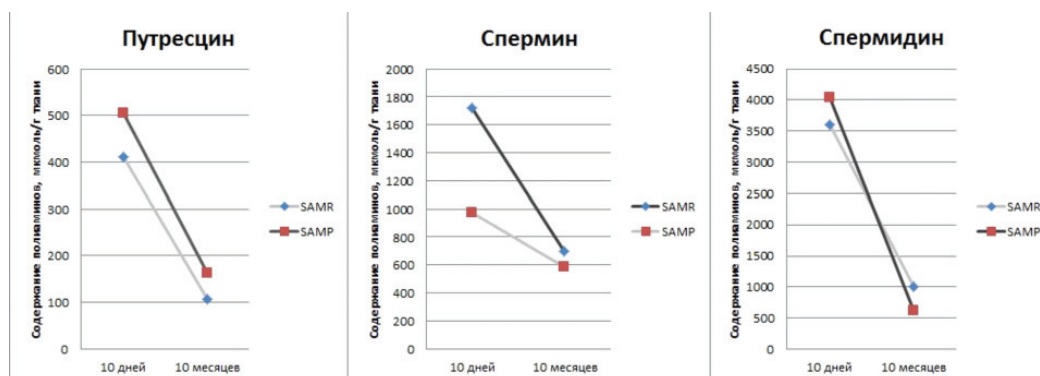
называемый «полиаминный стресс-ответ» – молекулярный механизм развития стресс-реакции. Полиаминам отводится важная роль в регуляции таких процессов как эмбриогенез, онтогенез и старение. Их роль во многих физиологических и патологических процессах, особенно процессах старения, активно изучается последние 30 лет.

Нарушения в обмене полиаминов рассматриваются как один из механизмов гибели нейронов при ишемии мозга. В опытах на животных показано, что при острой гипоксии и ишемии мозга нарушения в обмене полиаминов коррелируют с тяжестью неврологических нарушений. В настоящее время снижение содержания полиаминов и накопление их метаболитов, а также активность полиаминоксидаз в периферической крови, рассматривают как маркер, отражающий состояние ткани мозга при ишемическом инсульте.

Ишемические нарушения кровообращения головного мозга являются характерной особенностью пожилого и старческого возраста. Для изучения обмена полиаминов и подбора нейропротекторов, необходима модель соответствующей патологии. Такой моделью являются специально выведенная линия быстростареющих мышей SAMP1/SAMR1 (Senescence accelerated mice prone/resistance), которые обладают повышенной чувствительностью к гипоксии.

В опытах были использованы мыши данной линии в возрасте 10 дней и 10 месяцев. Было обнаружено, что в мозге взрослых мышей обеих линий содержание исследуемых полиаминов (спермина, спермидина, путресцина) значительно ниже, чем в мозге 10-дневных животных. Высокое содержание полиаминов в раннем постнатальном онтогенезе связано с необходимостью завершения процессов дифференцировки, формированием пластичности нервной системы и становлением медиаторных систем.

В мозге быстростареющих мышей линии SAMP1 содержание путресцина выше, а содержание спермидина достоверно снижено по сравнению с SAMR1. Содержание спермина в мозге 10-дневных мышей линии SAMP1 на 57% ниже, чем в мозге мышей линии SAMR1 (контрольных). Исходя из того, что у мышей SAMP значительно уменьшилось содержание спермина, а содержание путресцина наоборот увеличилось, можно судить об активизации процессов распада полиаминов (спермин → спермидин → путресцин) после перенесенного гипоксического эпизода.



Сравнение содержания полиаминов в онтогенезе мышей линии SAMP1/SAMR1

После гипоксии в крови взрослых мышей линии SAMP1 содержание путресцина и спермидина снижалось на 30 и 33% по сравнению с интактными животными. В крови мышей линии SAMR1 наблюда-

лось увеличение содержания спермидина на 25% по сравнению с интактными животными.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в мозге быстростареющих мышей нарушение об-

мена полиаминов наблюдается уже на ранних стадиях онтогенеза (10 дней жизни), что определяет ускоренные темпы старения, повышенную чувствительность данных животных к гипоксии и может негативно сказываться на развитии животных, провоцировать развитие ассоциированных с возрастом нейродегенеративных заболеваний.

ЭКОЛОГИЯ И АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ ОТКЛОНЕНИЯ В РОССИИ ФЕДЕРАЦИИ

Моисеева О.А., Глебов В.В.

*Российский университет дружбы народов,
Москва, e-mail: sorocina21@yandex.ru*

В современный век урбанизации и технологического прогресса, человечество только недавно начало задумываться о последствиях своего воздействия на биосферу. Но, к сожалению, оказанное пагубное влияние уже привело к росту числа заболеваний, вызванных неблагоприятными условиями окружающей среды. Одним из таких заболеваний является аллергия. Не смотря на то, что многие данные свидетельствуют о том, что важным фактором для развития данной болезни является генетическая предрасположенность к аллергическим реакциям, не последнюю роль играют и экологическая обстановка.

В условиях ухудшения экологического состояния окружающей среды, которое выражается в постоянно увеличивающихся выбросах отходов промышленного производства в атмосферу, внедрения все новых и новых синтетических препаратов, применения гербицидов и пестицидов в сельском хозяйстве, употребления генетически измененных продуктов, количество людей, страдающих от аллергических заболеваний, возрастает с каждым днем, повышается подверженность организма человека воздействию даже тех аллергенов, которые существовали всегда. Из всех существующих определений понятия «аллерген» наиболее четким нам представляется данное А.Д.Адо: «Аллергенами называют вещества антигенной или неантигенной природы, способные вызывать состояние аллергии» [1].

За последние 30 лет аллергические заболевания стали одними из самых быстро распространяющихся заболеваний в мире, причем зачастую болезнь протекает в тяжелой, необычной форме, что неизбежно приводит к возрастающим случаям инвалидизации и потери трудоспособности. По данным эпидемиологических исследований, проведенных в ГНЦ – Институте иммунологии МЗ РФ, в различных регионах России распространенность аллергических заболеваний колеблется от 15 до 35%. В настоящее время аллергические заболевания по своей распространенности занимают третье место после сердечно-сосудистых и онкологических, а в некоторых экологически неблагоприятных регионах выходят на первое место [2]. Наиболее часто встречающиеся проявления аллергии – это респираторная аллергия, или аллергия дыхательных путей, аллергические дерматозы, аллергическая энтеропатия и анафилактический шок [3].

Как уже было отмечено, в экологически неблагоприятных зонах рост числа аллергических заболеваний более высокий. Факторами, влияющими на возникновение аллергии, могут быть вещества, находящиеся в воздухе. В атмосферу попадают сотни веществ, которые отсутствовали в природе. Вредные вещества имеют свойство накапливаться в организме человека и в дальнейшем усиливать воздействие различных аллергенов.

Исследование, в ходе которого были проанализированы посещения больницы детей с повторными обострениями аллергических заболеваний, свидетельствует, что автомобильное загрязнение воздуха, особенно рядом с домом, где проживает ребенок, влияет на клинические проявления и степень тяжести заболеваний у таких детей [2].

Однако помимо промышленного и химического загрязнения атмосферы существует еще проблема экологического состояния дома. Факторами риска развития аллергически заболеваний являются курение, продукты сгорания бытового газа, сухие корма для животных, перья и эпидермис животных, шерсть, бытовая химия, общая запыленность в квартире.

Подавляющее большинство современных аллергиков наиболее чувствительны именно к экологии жилища. Играть роль аллергена, прямо или косвенно, способен любой фактор окружающей среды.

Не смотря на многочисленные исследования возможных связей между экологическим воздействием и аллергическими болезнями, к настоящему времени, ни один экологический фактор не был идентифицирован, как главный и основной в развитии аллергической болезни. Экологические влияния, вероятно, являются переменными и многофакторными.

Признавая достижения современной медицины, способной влиять на аллергическую заболеваемость, а так же влияние наследственных факторов на риск развития данной болезни, все же главным способом решения этой проблемы является создание экологически чистых зон, а так же устранение неблагоприятных факторов окружающей среды, в том числе и аллергенов.

Список литературы

1. Адо А.Д., Общая аллергология. М.: Медицина, 1978.
2. Ильина Н.И. «Аллергия – болезнь XXI века» <http://medfile.ru>
3. Федосюкова Т.Г., Ильина Н.И. «Роль аллергических заболеваний в общеклинической практике». www.mj.ru

ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕЛЕВИДЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПСИХОФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕТСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Молдованина Е.В., Глебов В.В.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: zenin21@mail.ru*

В настоящее время телевидение стало обыденным явлением повседневной жизни.

Телевидению, как средству массовой информации, отводится ряд функций: образовательная, развлекательная, воспитательная, организующая и т. п. Практически каждая телепередача не просто разнообразит досуг, но и воздействует на интеллект, эмоции и чувства человека.

Исследования последних лет свидетельствуют об отрицательном влиянии телевидения на здоровье детей. Более всего при этом страдают нервная система, зрение и слух. Не только медики, но и наиболее внимательные родители замечают, что под воздействием зрелищ, которые ребенок изо дня в день смотрит по телевизору, в его поведении резко проступают раздражительность и апатия, он все чаще жалуется на усталость и головную боль.

Увлечение телевизором разрушает режим дня ребенка: резко сокращается время сна и пребывания на свежем воздухе. Недосыпание и кислородное голодание снижают сопротивляемость детского организма к различным заболеваниям, а каждое заболевание оказывает влияние на его защитные силы. Нередко при этом ухудшается память, ослабевает внимание. Успехи в учении даются все с большим трудом.

Увлечение телевидением таит реальную опасность нарушения семейной атмосферы, ослабляя эмоциональные связи между близкими людьми. В то непродолжительное время, когда семья собирается дома, включенный телевизор лишает людей возможности общаться между собой. В такой ситуации, просматривая одну передачу за другой, ребенок привыкает к роли пассивного наблюдателя со стороны. Подростка экранное действие нередко уводит от реального мира в мир грез, где все «легко и красиво». Телевизионные грезы начинают заменять ему реальные поступки, которые требуют проявления силы воли и настойчивости. Особенно страдают в этом случае робкие, застенчивые, неконтактные подростки. Им телевидение заменяет товарищей, собеседников, советчиков. Чем сильнее в семье такого ребенка взрослые увлечены телевизором, тем более одиноким он чувствует себя в родном доме.

За последнее время резко изменилась статистика детских заболеваний. Если раньше к врачам часто обращались с простудными заболеваниями, то сейчас почти у 100 % детей имеют место нарушения осанки. Подавляющее большинство детей – сутулые, с недостаточно развитой мышечной системой. На прием в поликлиники приходит «компьютерное поколение», выросшее у мониторов компьютеров и экранов телевизоров. В связи с этим возникла еще одна серьезная проблема – головная боль. У маленьких детей от перегрузок световыми эффектами развивается перенапряжение нервной системы, возникают другие недуги.

17 декабря 1997 года мировые информационные агентства распространили сообщение о загадочной «эпидемии эпилепсии», поразившей японских школьников. Дети почувствовали недомогание после просмотра мультфильма «Маленькие монстры». Специалисты считают, что причиной припадка могут быть быстрые мелькания цветных изображений в одной из сцен.

Подобные явления известны ученым давно и даже получили специальное название – **фотоэпилепсия**.

Известно много случаев, когда дети теряли сознание от мелькания кадров в телевизоре с плохо синхронизированной картинкой или вода глазами по высокому потолку со световым орнаментом. С 80-х годов подобные явления наблюдались у посетителей дискотек и других мероприятий со световыми эффектами, а в 1992 году английские врачи описали случаи «**видеоигровой эпилепсии**», т. е. припадков по типу эпилептического, возникающих у детей во время компьютерных игр.

Причиной фотоэпилепсии принято считать раздражение некоторых областей коры головного мозга, которое происходит под действием импульсов от зрительного анализатора. Особенно сильно эффект проявляется, если частота световых вспышек близка к основным частотам биоэлектрической активности головного мозга. При совпадении частоты мельканий с частотой альфа-ритма (8-12 колебаний в секунду) или бета-ритма (до 28 Гц) у некоторых людей возникают пароксизмальные судорожные проявления с возможной потерей сознания.

Особенно заметны эти явления у детей. У ребенка еще не сформирована корковая ритмика и порог судорожной активности низок. Этот факт медики предлагают учитывать разработчикам компьютерных игр и различных зрительных эффектов.

Одним из мотивов приобретения домашнего компьютера для многих занятых родителей является обеспечение игрового досуга детей. При этом компьютер принимает на себя роль более активного развлека-

тельного устройства, чем телевизор. Ведь, играя на компьютере, ребенок не просто сидит и смотрит, а активно взаимодействует, пусть даже с искусственным миром.

Экопсихологические исследования, в том числе проведенные и в нашей стране, показали, что доминирующие на рынке коммерческие игры западного производства культивируют агрессивно-индивидуалистическую позицию, которая отражается на самосознании подростка. Сегодня, например, рынок наводнен агрессивными, так называемыми «черными» играми, в которых игрок набирает очки за насилие по отношению к «инопланетянам», за истребление гражданского населения в ходе военных действий.

Опасность роста трудностей адаптации к жизни в реальном мире нельзя недооценивать. Компьютерная игровая реальность упорядочена и гораздо более управляема ребенком, чем реальность живая. Она также менее опасна и дискомфортна, чем реальный мир. Воздействие подобных игр на впечатлительного ребенка может оказаться до определенной степени «шизофренирующим». Шум, взрывы, крики, «кровь», разливающаяся по экрану, – все это радует ребенка, так как создает впечатление собственного мнимого могущества, иллюзию победы над врагами. В этом случае интеллектуальный интерес к разгадыванию каких-то игровых загадок и головоломок уходит на второй план.

Еще одно негативное влияние компьютера – «видеозависимость». Врачи разных стран мира с тревогой констатируют: у детей, чрезмерно увлекающихся видеоиграми, быстро возникает устойчивая привычка и зависимость от них. Наличие такой «видеозависимости» медики Италии, например, отмечают у 70 % подростков в возрасте от 11 до 18 лет. Она выражается в том, что дети просто не представляют свою жизнь без того, чтобы не проводить перед экраном монитора по несколько часов в день.

При всей увлекательности видеоигр, отмечают педиатры, привыкание подростков к такому виду проведения досуга таит в себе немало опасности. Утомление глаз, вынужденных следить за стремительно меняющимися картинками, перенапряжение центральной нервной системы, вызванное чрезмерной и многочасовой концентрацией внимания, и другие последствия длительного сидения перед экраном, считают врачи, оказывают на детский организм пока еще недостаточно изученное, но однозначно отрицательное воздействие.

Кроме того, после постоянного пребывания в мире мнимой реальности, в которой подростки оказываются в роли лихих героев, им часто бывает трудно отделить себя от этих образов в реальной жизни. Именно в этом, предупреждают медики, нередко заключаются причины безрассудного лихачества молодых людей за рулем автомобиля или мотоцикла, их чрезмерной агрессивности и жестокости в отношении своих сверстников и близких.

Кроме перечисленных опасностей, современные компьютеры являются мощным источником электромагнитного излучения. В последнее время появляется все большее количество доказательств, что существуют другие пути взаимодействия электромагнитного поля и живого организма при интенсивности поля, недостаточной для теплового воздействия. В числе отдельных проявлений этих воздействий рост раковых и гормональных заболеваний.

Слишком продолжительное – по несколько часов в день – сидение за персональным компьютером чревато возможными неприятностями со здоровьем, поскольку неблагоприятное воздействие электромаг-

нитного излучения миллиметрового диапазона – причем не тепловое, а информационное – на организм пока еще слишком мало изучено. Однако уже сейчас выявлено, что ЭМИ, источником которого является компьютер приводит к снижению сопротивляемости организма к внешним воздействиям, изменение кровяного давления, нарушение работы нервной и иммунной системы, возникновение опухолей, развитие лейкемии и астении. Электромагнитное излучение влияет также на ДНК, вызывая мутации.

Таким образом, все эти данные свидетельствуют о нежелательном и вредном воздействии на состояние здоровья и развития детей.

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА И МОДЕРНИЗАЦИЯ ОВОС ДЛЯ ЦЕЛЕЙ «ЗЕЛЕНОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Перевозчикова М.М.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: mari9120@bk.ru*

В последние десятилетие масштаб человеческой деятельности, её размеры и последствия оказывают разрушающее воздействие на окружающую среду. Удовлетворение жизненно-важных потребностей человека осуществляется путем нерационального использования природных ресурсов, многие из которых являются не возобновляемыми.

Постепенно человечество начинает искать выход из сложившейся ситуации, большее внимание уделяется созданию новейших технологий, которые нацелены на сохранение окружающей среды и здоровья населения. Одни из них – «зеленое» строительство.

Благодаря достаточному количеству природных ресурсов и их невысокой стоимости в прошлые годы в России не стояла задача энерго- и ресурсосбережения при строительстве. И в результате произошло создание строительной среды, которая мало энергоэффективна, мало конкурентоспособна и опасна для здоровья населения и окружающей среды.

Иностраный опыт показывает, что «зеленое» строительство помогает значительно сократить негативное воздействие на окружающую среду, позволяет экономно и рационально использовать природные ресурсы, позволяет создать комфортные условия для человека при эксплуатации «зеленых» зданий, учитывает интересы будущих поколений.

Одним из способов внедрения «зеленых» технологий в России может стать модернизация ОВОС – включение элементов «зеленого» строительства ещё на предпроектном этапе и этапе проектирования.

Целью моей работы являлся анализ международного опыта в области «зеленого» строительства для модернизации ОВОС РФ на примере проекта автосервиса с мойкой.

В ходе исследований решались следующие задачи: анализ мирового опыта в области «зеленого» строительства и систем сертификации «зеленого» строительства; анализ процедуры оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной или иной деятельности (ОВОС) в Российской Федерации; характеристика проекта автосервиса с мойкой и окружающей среды территории предполагаемого строительства; анализ и прогнозирование воздействия проекта автосервиса с мойкой на окружающую среду (в рамках процедуры ОВОС); определение соответствия мероприятий ОВОС требованиям международного стандарта «зеленого» строительства; составление предложений по внедрению и развитию «зеленого»

строительства в РФ и модернизации ОВОС для целей «зеленого» строительства.

В качестве объекта исследования был выбран проект автосервиса с мойкой, в силу того, что автостоянки строятся в большом количестве, в особенности на территории городских агломераций. Принято считать, что подобные объекты не оказывают значительного воздействия на окружающую среду, но в силу их многочисленности, расположения вблизи жилой застройки, должны соблюдаться повышенные требования при проектировании и эксплуатации.

В ходе выполнения процедуры оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) была составлена климатическая характеристика, гидрологическая, гидрогеологическая характеристики, характеристика растительного мира и земельных ресурсов, фоновое загрязнение атмосферного воздуха. Для анализа и прогнозирования воздействия объекта на окружающую среду были проведены следующие расчеты: расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный; расчет количества загрязнений, выносимых с поверхностным стоком; расчет и обоснование нормативов и количества образующихся отходов; расчет зон акустического дискомфорта промплощадки предприятий; проектирование санитарно-защитной зоны.

Рекомендации и предложения по модернизации ОВОС для целей «зеленого» строительства формировались на основании выявленных несоответствий мероприятий процедуры ОВОС проекта автосервиса с мойкой требованиям стандарта «зеленого» строительства DGNB (наиболее успешная и востребованная зарубежная система сертификации «зеленого» строительства).

Проведенные нами исследования по оценке воздействия на окружающую среду проекта автосервиса с мойкой и опыт прохождения через экспертизу показал, что проведенных мероприятий достаточно по требованиям Российского законодательства, но не достаточно для получения сертификата «зеленого» строительства.

Предлагается внести дополнительные требования в перечень требований к разделу ПМ ООС, которые изложены в Постановлении Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Рекомендуется внести в существующие разделы ОВОС дополнительные мероприятия и разделы: социально-культурные и функциональные качества объекта (предлагается включить информацию о комфорте внутренней среды помещений (благоприятные внешние и внутренние условия среды обитания), комфорта при эксплуатации объекта, микроклимат); реконструкция и утилизация объекта; строительный процесс; экологические риски.

ХЛОРОЗ КАК ПАРАМЕТР ЭКСПРЕСС-ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Стомахина Е.Д.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: sneerz@rambler.ru*

Оценка интенсивности антропогенного воздействия на окружающую среду и прогноз возможного развития ситуации являются одними из важнейших задач экологии. При этом на данный момент основное внимание уделяется поиску недорогих и быстрых методов анализа, среди которых немаловажное место занимают методы биоиндикации.

Наилучшими биоиндикаторами являются наиболее широко распространенные чувствительные виды. На территории России среди древесных растений таковой является сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) [1].

Чаще всего в биоиндикационных исследованиях используют продолжительность жизни хвои и среднюю ее длину [2]. Однако целью данной работы являлась проверка целесообразности использования такого параметра, как доля хвои, поврежденной хлорозами.

Механизм образования хлороза напрямую связан с загрязнением атмосферного воздуха. Токсикант, который, как правило, является окислителем, через устьица листа проникает внутрь клеток мезофилла, где оказывает воздействие на его фотосинтетический аппарат. В результате происходит нарушение процессов метаболизма, разрушение хлорофилла. На морфологическом уровне это приводит к изменению окраски листьев (хлорозу) [3].

Для проверки методики на территории Москвы были выбраны две пробные площади, сходные по всем факторам среды, за исключением степени загрязнения атмосферного воздуха.

Первая находилась в Северо-Западном административном округе – одном из самых чистых округов мегаполиса в Серебряноборском лесничестве (далее – СЛ). По данным ГПБУ «Мосэкомониторинг» [4] эта территория относится к зоне первого типа (находится под непосредственным влиянием автотранспорта). Уровень воздействия ТЭЦ здесь минимальный и составляет 0,8-1,0 ПДК [5].

Вторая пробная площадь находится в одном из самых загрязненных округов города (Юго-Восточном административном округе) в Кузьминском лесопарке (далее – КЛ). По данным ГПБУ «Мосэкомониторинг» [4] данная территория относится к зоне второго типа (смешанный тип территории, находящийся под воздействием различных антропогенных стрессоров). Воздействие ТЭЦ здесь одно из самых интенсивных на территории Москвы, в 2,0-2,5 раза превышающее ПДК [5].

Исследования проводятся с марта 2010 г. В конце 2011 г. для проведения контрольного анализа методики были добавлены еще два местообитания: Филевский лесопарк (далее – ФП), находящийся в относительно благополучном Западном административном округе, и контрольная пробная площадь в Истринском лесном хозяйстве (далее – ИЛ), находящаяся в 38 км на запад от Москвы. Уровень воздействия ТЭЦ в ФП немного выше, чем в СЛ, превышение ПДК составляет 1-1,5 раза [5].

В каждом местообитании случайным образом выбирались 5 одновозрастных молодых сосен (около 10-15 лет). На каждом дереве на высоте 1-1,5 м над землей с южной стороны [6] на трех ветках на приростах разных лет случайным образом выбиралось по 20 хвоинок (всего 300 хвоинок с каждого прироста на каждой пробной площади). Хвоя считалась поврежденной хлорозами, если на ней имелось одно пятно хлороза более 1 мм или несколько таких пятен. Полученные данные представлены на рис. 1-4.

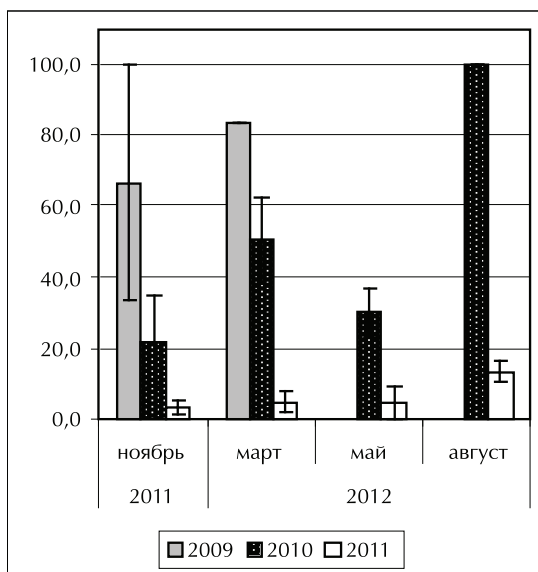


Рис. 1. Доля хвои, поврежденной хлорозами, в ИЛ

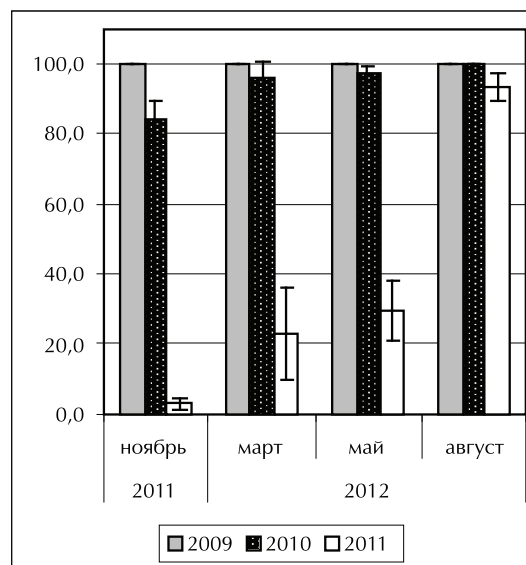


Рис. 2. Доля хвои, поврежденной хлорозами, в ФП

Заметно, что степень повреждения хвои хлорозами в контрольном местообитании (рис. 1) значительно ниже, чем в местообитаниях на территории города (рис. 2-4), что соответствует данным физико-химического мониторинга о большей чистоте воздуха на рассматриваемой пробной площади. Наиболее показательным является прирост 2011 года. Высокая доля

поврежденной хвои на приросте 2010 года может быть связана с аномальной жарой и пожарами 2010 года, когда резко увеличилась концентрация загрязняющих веществ в атмосфере [7].

В целом во всех местообитаниях с течением времени происходит постепенное увеличение степени повреждения хвои хлорозами.

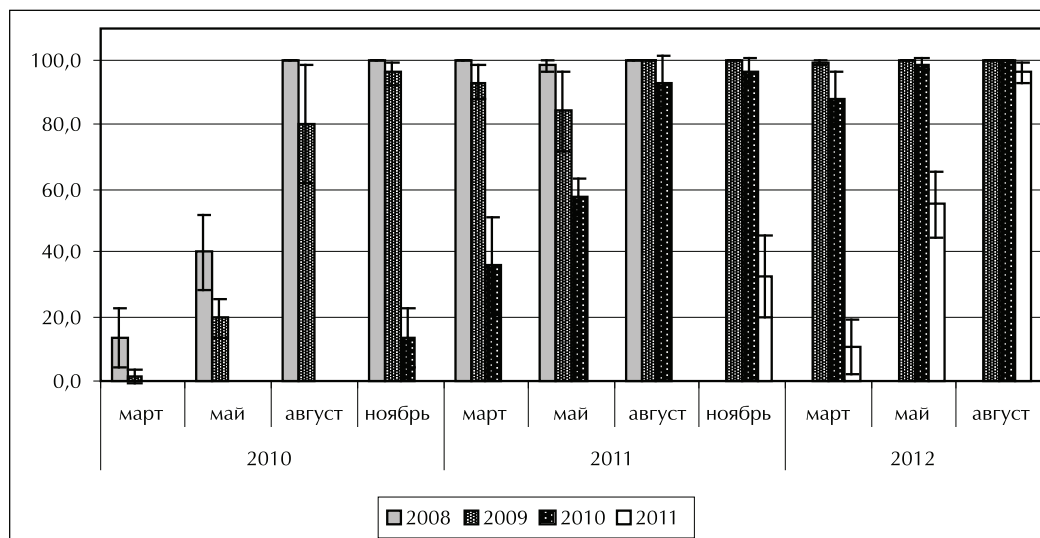


Рис. 3. Доля хвои, поврежденной хлорозами, в КЛ

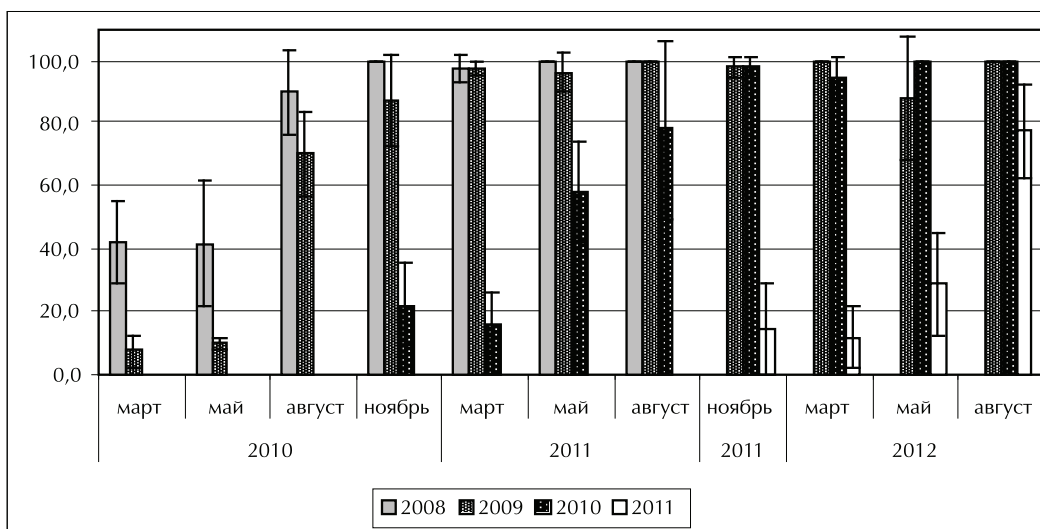


Рис. 4. Доля хвои, поврежденной хлорозами, в СЛ

Анализ полученных данных с пробных площадей в черте города показывает, что состояние хвои в СЛ несколько лучше, чем в КЛ, хотя разница не настолько существенная, как при сравнении контрольной площади и СЛ. Лучше всего это прослеживается на приросте 2011 года в мае и августе 2012 года. Состояние прироста 2010 года доказывает, что задымление атмосферы во время пожаров перекрыло влияние отдельных локальных источников загрязнения.

Различие показателей данного параметра в ФП и СЛ укладывается в погрешность измерения.

Стоит отметить, что общее состояние сосен значительно хуже в КЛ, нежели в СЛ и ФП: деревья сильно угнетены, длина приростов меньше, чем на других площадках. В КЛ и ФП хвоя покрыта частицами пыли.

Выводы

Доля хвои, поврежденной хлорозами, может быть использована в экспресс-анализе местообитания.

Оценку степени загрязнения атмосферы следует проводить в мае и августе по хвое прошлого года прироста.

Данная методика не позволяет выявить незначительные превышения ПДК (1-1,5 раза) в результате влияния ТЭЦ. Однако она позволяет выявить территории, на которых уровень воздействия ТЭЦ превышает ПДК в 2-2,5 раза.

Список литературы

1. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / под ред. Р. Шуберга. – М.: Мир, 1998. – 350 с.
2. Мелехова О.П., Сарапульцева Е.И., Евсеева Т.И. и др. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 288 с.
3. Квеситадзе Г.И., Хатисашвили Г.А., Садунишвили Т.А., Евстигнеева З.Г. Метаболизм антропогенных токсикантов в высших растениях. – М.: Наука, 2005. – 199 с.
4. По станциям контроля воздуха // ГПБУ «Мосэкомониторинг». URL: <http://www.mosecom.ru/air/air-year/station>.
5. Экологический атлас Москвы / рук. проекта И.Н. Ильина. – М.: АБФ/АВФ, 2000. – 96 с.
6. Pfanzl H., Vollrath B., Lomsy B. et al. Life expectancy of spruce needles under extremely high air pollution stress: performance of trees in the Ore Mountains // Trees. – 1994. – № 8. – С. 213-222.
7. Доклад о состоянии окружающей среды в Москве в 2010 году // Департамент Природопользования и охраны окружающей среды города Москвы. URL: http://www.moseco.ru/moscow-ecology/reports/pdf/doklad_2010.pdf.

**ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЙНЫ
1992-1995 ГГ. В БОСНИИ И ГЕРЦЕГОВИНЕ
НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ**

Сточанин И.И.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: sneerz@rambler.ru*

Миграционные проблемы в Боснии и Герцеговине были вызваны военными действиями. Перемещение населения из деревень в города, вызванное войной и послевоенными событиями, привело к эколого-социальным проблемам и ухудшению состояния окружающей среды в стране. По последним данным, соотношение было 60:40 в пользу городского населения (в 1991 году население в городах составляло 1,7 млн. человек, или 39,5%).

Данные об общем количестве убитых или пропавших без вести во время войны (с 1992 по 1995 гг.) до сих пор официально не определены. Их число составляет около 5% населения, которое проживало на территории БиГ в 1991 году. Беженцами и переселенными лицами стали 2678000 человек. В Боснии и Герцеговине зарегистрировано 73635 ветеранов войны и 18116 гражданских жертв войны, включая значительное число детей.

Демографические показатели за 2000 г. по сравнению с 1996 г. имеют неблагоприятные тенденции [1]: число родившихся живых младенцев снизилось на 15%, наблюдается увеличение числа смертей на 17%, естественный прирост населения снизился с 21000 до примерно 9000 человек.

Одна из наиболее важных проблем – это отъезд из Боснии молодых и профессионально квалифицированных специалистов, которые все чаще становятся мигрантами и отказываются вернуться домой. Это явление, которое называют «утечка мозгов», является дополнительным усугубляющим фактором для решения социальных и экономических проблем, и, следовательно, нуждается в особом внимании.

В настоящее время неблагоприятная экологическая, экономическая ситуация и проблемы бедности оказывают негативное влияние на здоровье населения БиГ. Одной из серьезных проблем в этой области являются гигиенические требования к безопасности и качеству питьевой воды, воздуха, безопасности пищевых продуктов и отходов (только в 1999 году было зарегистрировано более 25 вспышек инфекционных заболеваний, которые передаются через зараженные пищевые продукты и воду).

Один из вопросов состояния здоровья населения связан с проблемами обеспечения медицинскими предметами первой необходимости.

Авиацией НАТО при нанесении воздушных ударов против сербов в Боснии и Герцеговине в 1994 году и августе, сентябре 1995 года выброшено в общей сложности 11800 ракет с сердечником из обедненного урана, что соответствует 2,9 тонны урана.

Миссией Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) в Боснии и Герцеговине в 2001 году проведены исследования на наличие остатков обедненного урана (ОУ) в связи с увеличением онкологических заболеваний в Республике Сербской. Из 15 обследованных участков, Миссия на 3-х участках обнаружила наличие обедненного урана в почве и питьевой воде. В одном из выводов доклада Миссии говорится о том, что в связи с отсутствием надлежащей системы регистрации и уведомления пациентов об онкологических заболеваниях в Боснии, увеличение числа пациентов из-за вредного воздействия обедненного урана не может быть подтверждено. Но Миссия подтверждает, что этот аспект должен постоянно контролироваться и оцениваться [2].

Важной проблемой в Боснии и Герцеговине является разминирование. Подсчитано, что в БиГ существует более одного миллиона неразорвавшихся мин в минных полях, которые занимают площадь 420000 га, что составляет 8% от общей территории БиГ (только вокруг г. Сараево находится примерно 1500 минных полей). Наличие большого количества мин, не только угрожает жизни людей, но и запрещает использование земли и леса. Наиболее уязвимые районы расположены вдоль бывшей разделительной линии, а также во многих других областях, которые не были официально зарегистрированы. По данным Центра по разминированию БиГ [4], наибольшее число несчастных случаев было зарегистрировано в 1996 году и с тех пор наблюдается тенденция их снижения. Учитывая, что мины представляют угрозу для жизни и здоровья человека, и оказывают огромное давление на окружающую среду в БиГ, в национальном плане предлагается принять Общую стратегию ускоренного процесса разминирования.

Важными нерешенными проблемами являются проблемы радиации с точки зрения влияния их на здоровье человека, животных и окружающую среду.

Согласно данным, представленным отдельными медицинскими учреждениями БиГ, можно сделать вывод, что постоянно увеличивается число пациентов с онкологическими заболеваниями, особенно среди населения, которое приходит из районов, пострадавших во время бомбардировок. Примером являются жители города Хаджичи, которые после подписания Дейтонских мирных соглашений и окончания войны переехали в г. Братунац (восточная часть Республики Сербской). В Братунаце с 1996 года по 2000 г. скончалось 260 сербов. В общей сложности от рака уже скончалось более 750 бывших граждан г. Хаджичи. Это говорит о высоком уровне смертности по сравнению с общей смертностью в стране. В 2002 году смертность в Боснии составила 7,9%, по данным Института статистики, в Братунаце, в период с 1996 по 2003 г. уровень смертности составляет 19,2 % [3].

Официальные данные Института общественного здравоохранения Федерации о возникновении злокачественных новообразований показали, что в 2005 году в Федерации зарегистрировано около 4000 различных типов рака. Вызывает тревогу, что по сравнению с довоенным периодом увеличилось число детей в возрасте от 0 до 14 лет, которые страдают от рака. У детей обнаружены различные формы рака – лейкемия, рак почек и лимфатических узлов, опухоли системных тканей. Исследования показали, что среди населения, которое проживало в регионах, подверженных бомбардировкам, обнаружено 75% изменений на генетическом уровне [5, 6].

Исследования на токсичность обедненного урана впервые были проведены в лаборатории радиологических исследований Министерства обороны (Armed Forces Radiobiology Research Institute – AFRRRI) в рамках американской военной научно-исследовательской программы 1998-го года. Тогда было подтверждено, что обедненный уран не только токсичен, но и наносит существенный вред здоровью на генетическом уровне. Не установлено, какой из элементов обедненного урана вызывает генотоксичность. Предполагается, что генотоксичность вызывают тяжелые металлы.

Заключение

ВОЗ [7] продолжает консультировать Целевую группу Организации Объединенных Наций на Балканах (Программа ООН по окружающей среде – ЮНЕП) и дает рекомендации относительно возможных последствий войны для состояния окружающей среды и здоровья населения.

Для решения проблем в области здравоохранения и улучшения состояния здоровья граждан в обеих частях Боснии и Герцеговины, необходимо создавать и совершенствовать политику в области здравоохранения и стратегии в соответствии с документом «Здоровье XXI века» ВОЗ, которая концептуально объединяет охрану здоровья населения и социально-экономическое развитие.

Список литературы

1. Agencija za statistiku BiH: Statistički bilten br.4, 2000 g.
2. <http://www.aimpress.ch/dyn/pubs/archive/data/199802/80223-005-pubs-sar.htm>.
3. www.banjaluhalive.com/.../u-hadzicima-raste-broj-obiljelih-od-karcinoma.html.
4. ВН МАС Izvještaj o protuminskom djelovanju u Bosni i Hercegovini, januar-septembar 2011, str 4.
5. <http://www.balkanmagazin.net/zdravlje/cid142-22137/laziran-izvestaj-o-osiromasenom-uranijumu>.
6. http://postconflict.unep.ch/publications/BiH_DU_report.pdf
7. Фактологический бюллетень Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) № 257, Январь 2001 года.

ВОЗДЕЙСТВИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ МЕГАПОЛИСА НА АДАПТАЦИЮ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Чумакова О.Л., Глебов В.В.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: sorocina21@yandex.ru*

В последние десятилетия в связи с ростом напряжения экологической обстановки в Москве на детско-подростковый организм ложится дополнительная нагрузка. Это обусловлено тем, что ребенок должен адаптироваться помимо природных еще и к антропогенным факторам среды. К ним относят все виды загрязнения: физическое (шумовое, электромагнитное, радиационное и т. п.); химическое, связанное с проникновением в воздух, почву и воду химических веществ до уровня, превышающего предельно допустимые концентрации; механическое, связанное с бытовыми и промышленными отходами (Агаджанян, Бяхов, Токмалаев, 2001).

Влияние шума. Шум, как физическое явление, представляет собой механические колебания упругой среды в диапазоне слышимых частот. Ухо человека может слышать только те колебания, частота которых составляет от 16 до 16 000 колебаний в секунду (Гц). Уровень шума измеряется в единицах, выражающих степень звукового давления, – децибелах (дБ). Шум в 20–30 дБ практически безвреден для растущего организма и составляет естественный звуковой фон, без которого невозможна жизнь. Шум в 130 дБ вызывает болевые ощущения, а достигнув 150 дБ, становится непереносимым (Шилов, 2000).

Воздействие шума на организм ребенка двояко: специфическое и неспецифическое. Специфическое воздействие шума проявляется в повреждении органа слуха (кортиева орган), что приводит к развитию тугоухости и даже потере слуха (Ярыгина и др, 1995).

Неспецифическое воздействие шума сопровождается функциональными изменениями, происходящими во многих системах организма. Через проводящие пути слуховой сенсорной системы шум действует на различные центры головного мозга ребенка, влияя на высшую нервную деятельность, нарушая равновесие процессов возбуждения и торможения, изменяя рефлекторные реакции. В результате громкости возникает раздражительность, беспокойство, нарушение сна, отвлечение внимания от обычных занятий. Шум вызывает возбуждение вестибулярного аппарата. При этом появляется головокружение, нарушается координация движений, а при нарастании до 130 дБ у детей могут возникать иллюзии. Шум оказывает вредное влияние на зрительную сенсорную систему. Чем

больше его интенсивность, тем хуже ребенок видит и реагирует на происходящее.

При действии шума происходят сдвиги функционального состояния сердечнососудистой системы. У детей и подростков нарушается нормальное кровообращение. Многочисленные исследования показали, что шум оказывает негативное воздействие на деятельность желез внутренней секреции, желудка и кишечника, вызывая в растущем организме детей и подростков патологические изменения (Фролов, 1984; Прохоров, 1989).

Электромагнитные излучения. Широкое развитие компьютеров, телевидения, радиосвязи, радиолокации, расширение сети высоковольтных линий электропередачи, применение высокочастотной энергии в различных сферах хозяйства и в быту привело к значительному росту электромагнитных излучений в окружающей среде.

Действие электромагнитного поля на растущий организм зависит от его напряженности, продолжительности воздействия, частоты колебаний волн. Электромагнитные волны высоких и очень высоких частот дают больший биологический эффект (Хабарова, 2002).

Результаты обследования детей, проживающих в районах действия искусственных электромагнитных полей средне- и коротковолнового диапазона, позволяют говорить о неблагоприятных сдвигах, происходящих в системах организма. Прежде всего, это касается высшей нервной деятельности. У детей всех возрастных групп были выявлены нарушения условно-рефлекторных реакций, в частности достоверное снижение величин зрительно-моторных рефлексов и их латентных периодов. Ухудшилось качество внимания, понизилась умственная работоспособность. Полагают, что длительное пребывание детей в условиях электромагнитного поля может привести к нарушению взаимоотношения нервных процессов, их подвижности и силы (Алексеева, 1986).

Исследование сердечнососудистой системы свидетельствует о снижении функциональной способности сердца и нарушении нервно-вегетативного звена регуляции кровообращения растущего организма, на который воздействует комплекс антропогенных факторов большого города (Келлер, Кувакин, 1999).

Анализ картины крови у детей показал, что в действие электромагнитных излучений сказалось на характере изменения лейкоцитарной формулы. Достоверно увеличилось общее количество нейтрофилов за счет как палочкоядерных, так и сегментоядерных клеток параллельно с нейтропенией. Характерны эозинофилия и моноцитоз. Обращает на себя внимание значительная базофилия (Деряпа, 1985).

Обнаруженные изменения лейкоцитов периферической крови указывают на значительные сдвиги иммунологической реактивности детей, находящихся в зоне электромагнитных полей.

Биохимические механизмы влияния электромагнитных излучений на уровне ЦНС включают изменения адренергических и холинергических процессов.

Анализ заболеваемости позволяет говорить о том, что вредному воздействию подвергаются, прежде всего, сердечнососудистая и нервная системы детей.

Химическое загрязнение окружающей среды и его воздействие на растущий организм. Загрязнение окружающей среды химическими отходами в больших городах прогрессирует с каждым годом. Поступая в воздух, воду и почву, в результате круговорота веществ в природе, эти отходы попадают в организм ребенка, вызывая не только адаптивные, но и патологические сдвиги. Основными химически-

ми загрязнителями в наши дни в Москве являются: автомобильный транспорт (58%), топливная промышленность (сжигание топлива – 28%) и промышленные процессы (13%). Как правило, загрязнения воздуха в индустриально развитых странах крупных городов обуславливаются пятью группами загрязнителей: оксидами углерода; оксидами азота (сгорание ископаемого топлива, автотранспорт, азотные удобрения); оксидами серы (сгорание угля и некоторых сортов нефти); летучими органическими соединениями (главным образом, углеводородами) и различными типами взвешенных частиц, в частности дисперсных частиц металлов и асбеста (Дубинская, 1981).

Вдыхание такого воздуха, естественно, сразу же сказывается на состоянии органов дыхания детской популяции. Поступление его вызывает у детей повреждение слизистых оболочек верхних дыхательных путей, увеличение их проницаемости, обсемененность миндалин патогенными микробами.

Повышенная проницаемость слизистых оболочек и недостаточность местного иммунитета создают условия для проникновения ксенобиотиков через органы дыхания непосредственно во внутреннюю среду организма детей (Кузнецова, 1986).

Большинство авторов, изучающих повреждающее действие вредных факторов на неспецифическую резистентность организма, отмечают снижение ее основных показателей: бактерицидной активности кожи, фагоцитарной активности клеток, активности лизоцима крови и других биологических жидкостей (Казначеев, 1988; Капель-Бут, 1991).

Интегральным критерием техногенного загрязнения окружающей среды может служить изменение гематологических показателей, особенно у детей раннего возраста. Степень увеличения эритропоза и усиления гемоглобинсинтезирующей функции с возрастом у детей из более загрязненных территорий выражена меньше, чем у детей из благополучных районов. Значительное снижение концентрации гемоглобина в эритроците в процессе развития ребенка свидетельствует о скрытой анемизации детей. Недостаток кислорода в организме сначала приводит к разрушению эритроцитов, о чем свидетельствует увеличение процента их гемолиза в 1,47 раза у девочек и в 2,32 раза у мальчиков, который в среднем возраст с $1,31 \pm 0,07$ до $1,95 \pm 0,28$. В результате недостатка кислорода разрушается и гемоглобин, а усиление эритроцитоза является результатом несколько позже наступающей стимуляции костного мозга продуктами распада эритроцитов (Игнатьева, 1994).

Многие ангидриды минеральных кислот и органические загрязнители раздражающего действия в первую очередь действуют на аэрогематический барьер в легочной ткани, вызывая, с одной стороны, механические нарушения путем разрушения сурфактанта, а с другой – ответную реакцию организма в виде пролиферативного воспаления и замещения пораженных участков соединительной тканью, что диагностируется как трахеит. Нарушение аэрогематического барьера приводит к непосредственному контакту крови с различными токсическими поллютантами, т.е. может формироваться гемотропное, нейротропное или гепатотропное действие.

Исследования показали, что у детей, живущих в районах повышенной загрязненности атмосферного воздуха, отмечались отклонения в реактивности, исследуемой как на организменном и системном, так и на клеточном и субклеточном уровнях: выявлялись низкая лизоцимная активность слюны, повышенная хемилуминесцентная активность крови, низкий уровень насыщенности организма витаминами

С и группы В. Под влиянием вредных воздействий у детей возникает дисбаланс показателей иммунной системы, вплоть до иммунодепрессии: изменение функциональной активности Т-лимфоцитов, дефект формирования Т-супрессоров; снижение содержания IgA в крови и секретах, повышение уровня IgE.

Отмечены определенные различия на уровне функционирования основных систем организма как по средним величинам, так и по распределению индивидуальных вариантов. Частота дыхания у детей всех возрастов, живущих в районах с высокой загрязненностью, была выше, чем в районах с более чистым воздухом (с высокой степенью достоверности различий для всех возрастов от 2 до 7 лет). При индивидуальном распределении детей по общепринятым средним величинам оказалось, что в загрязненных районах из детей 2–3 лет только 15,5% имели средние величины частоты дыхания, у большинства же детей выявилось учащенное дыхание. В районах с более высоким уровнем загрязнения количество таких детей составило 69,8%. Указанное состояние дыхательной системы свидетельствует о раздражении дыхательного центра, вызванном, по-видимому, химическим составом воздуха.

Значимое увеличение частоты дыхания (ЧД) вызывает пыль. Окислы азота несколько снижают функцию респираторной системы: ЧД, показатель бронхиальной проходимости (ПТМ). В отношении сердечнососудистой системы хлор, анилин незначительно увеличивают ударный объем сердца, а сажа, изопропиловый спирт вызывают его снижение. Однако наличие положительной связи концентрации сажи с диастолическим давлением (ДД) и отрицательной связи с систолическим (СД) и пульсовым давлением (ПД), ЧСС и ЧД являются неблагоприятным прогностическим признаком, указывающим на тенденцию к снижению функциональных резервов сердечнососудистой системы. Окислы азота имеют значительную отрицательную связь почти со всеми изучаемыми показателями (особенно с ЧСС, ЧД, АД), что свидетельствует об угнетении компенсаторных процессов организма. Изопропиловый спирт действует на показатели гемодинамики двояко: выявлена положительная связь с ДД и отрицательная – с СД, ПД, ЧСС, что также является плохим прогностическим признаком для сердечнососудистой системы. У анилина и хлора отмечено двоякое действие: главным образом на ЧСС – угнетающее (отрицательная связь), на бронхиальную проходимость – стимулирующее (положительная связь). Фенол и сероводород снижают регуляторные процессы сердечнососудистой системы, что наиболее характерно для веществ токсической природы.

Таким образом, все эти данные свидетельствуют о крайне неблагоприятном воздействии на организм ребенка атмосферных загрязнений.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А., Бяхов М.Ю., Токмалаев А.К. Экология человека и здоровье: экологические проблемы эпидемиологии – М.: Просвещение, 2001. – 128 с.
2. Шилов И.А. Экология. – М., 2000.
3. Фролов К.В. Вибрация – друг или враг? – М.: Наука, 1984. – 144 с.
4. Прохоров Б.Б. Медицинская география и наука / Б.Б. Прохоров. Л., 1989.
5. Хабарова О.В. Биоэффективные частоты и их связь с собственными частотами живых организмов. – Биомедицинские технологии и радиоэлектроника. 2002, № 5, С. 56-66
6. Алексеева Т. И. Адаптивные процессы в популяциях человека. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 216 с.
7. Дубинская И.Д. Влияние состояния атмосферного воздуха на здоровье детей // Вестник АМН СССР. 1981. № 1.
8. Казначеев В.П. Экология человека. – М.: Наука, 1988.
9. Капель-Бут К. Вода как рецептор информации об окружающей среде. Изд-во «Арис», Париж, 1991, 119 с.
10. Игнатьева Т. С. Механизм действия антропогенных загрязнений воздушной среды на детский организм // Вестник РАМН. 1994. № 9.

**Секция «Экология и рациональное природопользование»,
научный руководитель – Васильева Г.С., канд. биол. наук, доцент**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ ЗАВОДА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ
САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

Юдина В.А.

*Российский государственный социальный университет,
Москва, e-mail: skaryatin@mail.ru*

Сахарная промышленность России включает 96 заводов, из них перерабатывают свеклу 85 сахарных заводов общей мощностью 274,61 тыс. т в сутки. Природные ограничения зоны свеклосеяния дают возможность возделывать эту культуру лишь в 26 регионах России при существенных различиях уровней урожайности, качества продукции и уровня затрат. Лидером по производству сахара в нашей стране является – Кубань, а в первую пятерку входят Белгородская, Тамбовская, Воронежская и Липецкая области.

Свеклосахарный подкомплекс, являясь высокоиндустриальным и энергоемким производством, занимает важное место в структуре АПК России. Основная продукция свеклосахарного комплекса – сахар – не только используется в ежедневном рационе питания каждого россиянина, являясь ценнейшим продуктом питания, но широко используется в кондитерской, хлебопекарной, консервной, молочной и других отраслях промышленности.

Побочная продукция (меласса и жом) служит ценным сырьем для производства химических продуктов: спирта, бетаина, глицерина, ацетона, погаша, дрожжевой промышленности, а также используется в качестве кормовых ресурсов для животноводства.

Производственная деятельность сахарных заводов оказывает неблагоприятное воздействие на окружающую среду. Уровень вредных выбросов в атмосферу (окись углерода, оксиды азота, диоксид серы, аммиак) на ряде объектов превышает установленные предельно допустимые нормы, сточные воды содержат значительное количество органических веществ. Сахарные заводы являются крупнейшими в пищевой промышленности потребителями воды питьевого качества (на 1 т продукции приходится 10,5 м³ сточных вод).

Объектом исследования данной работы является сахарный завод ЗАО «Залегощ-сахар», расположенный в Орловской области, Залегощенском районе, на правом берегу реки Неручь. Завод построен в 1960 году фирмой «Шкода» Чехословакия. В настоящее время производительность завода составляет 1700 т в сутки. Деятельность ЗАО «Залегощ-сахар» является основным источником искусственного загрязнения в районе.

Территория Залегощенского района имеет значительный природно-ресурсный потенциал и благоприятные условия для его реализации. Район богат плодородными черноземными почвами, имеет оптимальные агроклиматические условия. По данным Центра ГСЭН установлено, что в целом экологическая обстановка в районе благоприятная, качество воды реки Неручь, несмотря на то, что в нее сбрасывается свыше 0,4млн. куб. м недостаточно очищенных сточных вод, в целом отвечает норме.

В результате деятельности предприятия образуется до 1575 т/год отходов производства, из них около 5% отходов 1 – 3 класса опасности. Для предотвращения загрязнения природных вод выбросами сахарного завода, здесь необходимо проводить ряд мер направленных на экологизацию предприятия.

В данный момент на ЗАО «Залегощ-сахар» производственные станки –направляются на оборотное водоснабжение; сточные воды сбрасываются в горколлектор; поверхностные сточные воды (дождевые, талые) с территории по канализационному коллектору после очистных сооружений сбрасываются на рельеф местности. На рассматриваемом предприятии техническая вода полностью не обеспечивает нужды завода, поэтому существует система оборотного водоснабжения вод 1 категории, состоящая из градирни и насосной. Для обеспечения нужд завода артезианской водой имеется одна скважина.

Для очистки вод второй категории имеются 16-ти секционные отстойники. Осветленная вода поступает в сборник осветленной воды, которая используется для подачи сахарной свеклы с кагатного поля или с бурачной. Для очистки вод третьей категории существует три отстойника накопителя на больших полях фильтрации.

Экологическая служба на предприятии курирует соблюдение требований природоохранного, природоресурсного законодательства и других нормативных документов по охране окружающей среды. Осуществление контроля вредных выбросов производится лабораторией управления качеством, а при необходимости для этих целей привлекается аккредитованная лаборатория ЦЛАТИ г. Орла.

Следует отметить, что площадки временного размещения отходов соответствуют требованиям «Правил охраны труда, техники безопасности и промышленной санитарии», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», подъездные пути к площадкам имеют твердое покрытие и содержатся в исправном состоянии.

Для соблюдения современных требований природоохранного законодательства необходимо проводить техническое перевооружение технологических участков производства, оказывающих вредное воздействие на экологию.

Проведение этой работы связано не только с определенными техническими сложностями, но и требует больших материальных и финансовых затрат. Как показывают расчеты, стоимость природоохранных мероприятий при строительстве новых сахарных заводов составляет 14-16% от общей стоимости строительства, при этом доля мероприятий по охране водных ресурсов составляет 58-60%.

Повышение эффективности функционирования свеклосахарного подкомплекса связано во многом со снижением потерь сахара при заготовке, хранении и переработке сахарной свеклы. За последнее десятилетие сохраняются недопустимо высокие потери свекломассы при хранении, превышающие 4,5%, а в отдельные годы они достигают 7–9% к массе заготавливаемого сырья.

Проанализировав технологический процесс переработки свеклы в сахар поэтапно, и выявив источник вредного воздействия на окружающую среду сточные воды, мы можем сделать следующие выводы:

Для улучшения экологической обстановки деятельности свеклосахарного производства необходимо:

- Увеличить в производстве использование оборотного водоснабжения (максимального использования отработанных сточных вод в производстве).
- Улучшить качества конструкций отстойников.
- Использовать поля фильтрации.

Ветеринарные науки**«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЧИСТОТА»
И «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛНОЦЕННОСТЬ»
КУРИНЫХ ЯИЦ**¹Бахарева О.Н., ²Клетикова Л.В.¹Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «ИвГУ», Шуя;
²ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. акад. Д.К. Беляева»,
Иваново, e-mail: Doktor_XXI@mail.ru

Актуальность исследования. К «экологически чистым» относят яйца, состав которых безопасен для здоровья человека. Но безопасность яйца должна быть гарантией его биологической полноценности. В окружающей среде выявлено более 55 тыс. разных химических веществ, большинство из которых передается через корма и воду в организм и негативно влияет на здоровье человека. Следовательно, по этим показателям необходимо контролировать «экологическую чистоту» продуктов, в том числе яиц. Среди контролируемых показателей загрязнения яиц микроорганизмами, микотоксинами, тяжелыми металлами, а также содержание витаминов, минеральных веществ, фосфолипидов и холестерина.

Холестерин необходим для выработки витаминов Р и Д, различных стероидных гормонов, включая кортизон, альдостерон, женских половых гормонов эстрогена и прогестерона, мужского полового гормона тестостерона, а по последним данным играет важную роль в деятельности синапсов головного и спинного мозга, иммунной системы, включая защиту от рака.

Цель исследования: определить уровень холестерина в курином яйце.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования послужили яйца кур кросса Хай-секс браун, отборной, первой и второй категории. Исследование содержания холестерина в белке и желтке проводили энзиматическим колориметрическим методом.

Результаты и их обсуждение. В белке свежеснесенных (диетических) яиц содержание холестерина составило 0,11 ммоль/л. В желтке куриных яиц содержание холестерина существенно отличалось. Так в желтке яиц второй категории уровень холестерина составил $65,25 \pm 1,54$ ммоль/л; в желтке яиц первой и отборной категории на 2,85% и 2,39% больше, чем в желтке яиц 2 категории. Однако при хранении яиц в бытовом холодильнике при температуре +4 °С в течение 30 суток содержание холестерина в желтке составило $69,64 \pm 0,07$ ммоль/л независимо от категории яиц.

Выводы: содержание холестерина в белке в 550 раз меньше, чем в желтке яиц, следовательно, его можно рекомендовать для диетического питания; меньше содержится холестерина в желтке мелких яиц, массой 46–54 г; хранение в бытовом холодильнике способствует повышению концентрации холестерина в желтке яиц на 3,73–6,90%.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ БРОДЯЧИХ КОШЕК И СОБАК

Прыткова Е.Е., Борзыкина И.В., Соловьева О.В.

ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. акад. Д.К. Беляева»,
Иваново, e-mail: elena-brissa@bk.ru

Одной из серьезных городских проблем является наличие большого количества бездомных животных, особенно собак и кошек. Общая их численность неизвестна, так как учет ведется только тех животных, которые вакцинируются в клиниках города. Наличие

бездомных животных представляет потенциальную угрозу здоровью людей, поддерживает высокий уровень паразитарных, инфекционных и передающихся половым путем заболеваний.

Проблема снижения численности бездомных собак и кошек сложная и очень конфликтная. Отлов и умерщвление животных является высокочастотным, но не эффективным путем решения задачи. Исследованиями установлено, что, несмотря на регулярный отлов, поголовье бездомных животных остается стабильным за счет увеличения рождаемости и выживаемости молодняка.

Как альтернатива умерщвлению, сейчас применяется стерилизация и кастрация бездомных животных. Это несложные операции, которые производятся в ветеринарных клиниках. Стерилизованная самка теряет возможность к воспроизводству, что приводит к сокращению численности животных, но при этом не нарушается ее привычный ритм жизни. Животные становятся менее агрессивными по отношению к другим животным и человеку. Стерилизованные и кастрированные животные дольше живут, реже ввязываются в драки. При стерилизации достигается главная цель – снижение воспроизводства при сохранении жизни животному.

Контрацептивный (медикаментозный) метод стерилизации основан на недопущении или прекращении течки у животного. Как показывает практика, гормональные средства не всегда эффективны и могут приводить к нарушению обмена веществ, в т.ч. гормонального фона.

Чаще применяется хирургический метод стерилизации. Животных стерилизуют после окончания их физиологического созревания в возрасте 8–10 месяцев. Можно стерилизовать и животных более старшего возраста. Наиболее распространена кастрация кобелей и котов.

Таким образом, стерилизация сук и кошек – гуманный метод снижения численности поголовья бездомных животных.

Реализовать такой дорогостоящий проект одной организации не представляется возможным, необходим комплексный подход со стороны муниципальных властей и некоммерческих организаций.

**ВЛИЯНИЕ ЭТОЛОГИИ НА ПСИХОЛОГИЮ
ЖИВОТНЫХ**

Прыткова Е.Е., Борзыкина И.В., Соловьева О.В.

ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. акад. Д.К. Беляева»,
Иваново, e-mail: elena-brissa@bk.ru

Целью нашей работы явилось изучение влияния наследственности и окружающей среды на психику и поведение животных в онтогенезе, роль инстинктов в поведении животных, состояние адаптивной функции психики животных в их естественной среде обитания.

В ходе эволюции животные отбирались по принципу наилучшей адаптации к условиям окружающей среды. Эволюционная теория позволяет выявить основополагающие принципы, применимые к большим группам животных при сравнении поведения плотоядных, таких как львы, медведи, и копытных, таких как антилопы, лоси. Плотоядные – хищники, обычно сами не являются добычей других, и наоборот – копытные являются объектом охоты, но сами не убивают других животных. Типы поведения этих двух групп принципиально различны. Копытные – стад-

ные животные; хищники не собираются в стада, хотя некоторые, в частности, львы и волки, объединяются в небольшие группы. Спаривание и роды у копытных происходят быстро: они мало и чутко спят, быстро пьют. Плодоядным требуется много времени для спаривания, они подготавливают нору или логово, роды занимают длительное время; они крепко спят и не тревожатся во время водопоя. Эти различия в поведении соответствуют необходимому уровню для выживания каждой группы, и, очевидно, возникли под давлением естественного отбора.

Поведение животных зависит от их анатомии и нейрофизиологии. Однако направленность их внимания и способность к научению определяется наследственной предрасположенностью, то есть генетическими особенностями вида. Например, лягушки обладают специфическим свойством зрительной системы, позволяющим замечать летающих насекомых, которых можно съесть, но на обездвиженных насекомых они не реагируют. Все животные время от времени взаимодействуют друг с другом, например, для спаривания и размножения. Сверх минимальных контактов социальные отношения животных варьируют от преимущественно одиночного образа жизни, до полной зависимости от группы. Формирование сообществ дает животным определенные преимущества, связанные с защитой от хищников, добыванием пищи, повышением эффективности размножения.

Таким образом, этология оказала большое влияние на зоопсихологию. Зоопсихологи активно изучают такие проблемы как роль наследственности в поведении животных и адаптивное значение инстинктивных и приобретенных форм поведения.

ПОВЫШЕНИЕ МЕСТНОЙ ЗАЩИТЫ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ, СОХРАННОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Удалова А.С., Алексеева С.А.

ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. акад. Д.К. Беляева»,
Иваново, e-mail: rectorat@ivgsha.ru

В настоящее время значительная часть продовольственной потребности людей восполняется за счет продукции птицеводства. Между тем, при выра-

живании птицы большой экономический ущерб наносят болезни, передающиеся воздушно-капельным путем, поэтому основной задачей ветеринарных специалистов является постоянный контроль за состоянием местного иммунитета дыхательных путей и его коррекция путем применения средств иммунопрофилактики.

Для повышения местной защиты и общей неспецифической резистентности организма птиц с успехом применяют Лигногумат КД. Исследования на курах-несушках показали, что при этом активизируются все функции организма. Возрастает выработка специфических антител к ньюкаслской болезни, уменьшается количество павшей птицы, повышается интенсивность яйцекладки.

В опыте по применению препаратов Сел-Плекса и Дафс-25 у кур-несушек увеличилось накопление селена в органах и тканях, что стимулировало местные механизмы защиты слизистой оболочки трахеи. Увеличилось число адсорбирующих эпителиальных клеток на 17,4-17,8% и их адсорбционная активность на 9,8-11,4%. Повысились сохранность поголовья на 1,5% и яйценоскость на 11,2-11,7%, уменьшилась конверсия корма на 13,9-14,7%.

Применяя аскорбиновую кислоту можно повысить у птицы напряженность поствакцинального иммунитета, увеличить толщину скорлупы и её пористость, что улучшает воздухообмен у эмбрионов при инкубации; снижает выбраковку яиц по порокам, что ведёт к улучшению качества инкубационных яиц. Эмбрионы и цыплята, полученные из таких яиц имели более высокие показатели иммунной защиты, что выражалось в повышении содержания иммунных комплексов, криоглобулинов, увеличении количества и активности адсорбирующих эпителиальных клеток, появлении фагоцитирующих лейкоцитов на слизистой оболочке трахеи, усилении лизоцимной активности трахеобронхиального секрета, увеличении уровня лизосомально-катионных белков, гемоглобина и эритроцитов.

Таким образом, с помощью таких препаратов как Лигногумат КД, Сел-Плекса, Дафс-25 и аскорбиновой кислоты у сельскохозяйственной птицы можно повысить местную защиту дыхательных путей, иммунитет, сохранность и продуктивность.

Географические науки

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ УРБАНИЗАЦИИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Дубровченко Ю.П., Дума Е.А., Кибаева К.В.

Волжский политехнический институт, филиал
Волгоградского государственного технического
университета, Волжский, e-mail: vms-138.16@mail.ru

Исходя из сложившихся в науке определений под урбанизацией (от лат. urbanus- городской) следует понимать исторический процесс повышения роли городов и городского образа жизни в развитии общества. Данный процесс включает в себя рост числа городов и городских жителей, активизацию в городах различных форм человеческой деятельности и общественных отношений. Социальные последствия урбанизации масштабны и разнообразны. К таковым необходимо отнести: формирование у людей новых потребностей, складывание специфического образа жизни повышение её качества, изменение и усложнение социальной структуры, трансформацию институтов семьи, образования, науки, развитие средств массовой информации и т.д.

В нашей стране процессы урбанизации испытали на себе воздействие особенностей советской индустриализации. Такие города как Новосибирск, Челябинск, Волгоград, Тольятти и др. своим развитием обязаны реализации планов развития промышленности в СССР. Кардинально изменилось соотношение между городским и сельским населением страны. По результатам переписи населения в 1926 г. в России удельный вес городского и сельского населения составлял 18% и 82% соответственно. В 1959 г. численность городского населения уже преобладает над сельским (52% и 48% соответственно). Согласно переписи 1989 г. уже почти три четверти населения (73%) состояло из горожан. Сложившееся на рубеже 80-90-х гг. XX века соотношение пропорций городского и сельского до настоящего времени остается практически неизменным [3].

Важно отметить, что быстрое увеличение числа городских жителей, зачастую, не сопровождалось соответствующим повышением качества жизни. Для советского руководства приоритетом было возведение и обеспечение функционирования промышленных объектов, а решение вопросов социального характера отходило на второй план. На всем протяжении советской истории остро стояли проблемы обеспечения го-

родских жителей, зачастую, не сопровождалось соответствующим повышением качества жизни. Для советского руководства приоритетом было возведение и обеспечение функционирования промышленных объектов, а решение вопросов социального характера отходило на второй план. На всем протяжении советской истории остро стояли проблемы обеспечения го-

рожан жильем, развития общественного транспорта, коммунального хозяйства, сферы услуг. К указанным проблемам также следует добавить формирование неблагоприятной для человека социальной и экологической среды.

Рассматривая региональные особенности урбанизации нужно отметить, что долгое время территории входящие ныне в состав области не были затронуты социально-экономическими и политическими процессами, приводящими к быстрому росту городов. До начала XX-го века г. Царицын был типичным провинциальным «захолустьем», в большей мере имевший черты большой деревни, нежели города. Но, с развитием крупнотоннажного транспортного сообщения по Волге и железнодорожного транспорта он превращается в крупный узел перевозки и хранения грузов. В предреволюционные годы в городе появляются крупные промышленные предприятия, позже превратившиеся в производственных гигантов (заводы «Баррикады», «Красный Октябрь»). Меняется городская среда и качество жизни горожан. В частности, в городе появляется трамвай, театр, кинотеатр, Дом науки и искусств и т.п.

В период советской индустриализации Волгоградская область пережила период бурного развития городов. Так, согласно результатам Всесоюзной переписи населения городское население составляло в 1926 г. 258745 человек, в 1958 г. 1007868 человек, а в 1989 г. 1969514 человек. Формируется Волгоградская агломерация, входящая в десятку крупнейших агломераций России. Она относится к группе сильно развитых агломераций (обладающих коэффициентом развитости выше 10) [4]. Удельный вес городского населения области составляет 76% (самый высокий показатель в Южном федеральном округе) [5, с.58].

Фаза быстрого изменения количественных показателей урбанизации в России завершилась к началу 90-х годов XX века. К сожалению, качественное развитие городов, наращивание ими своего социально-культурного потенциала было приостановлено, либо значительно затруднено, вследствие охвативших страну масштабных политических, экономических, социальных проблем. Преодоление этих проблем не везде происходит одинаково. Наиболее высокие уровни социально-экономического развития демонстрируют регионы, экономика которых связана с экспортом сырья и продукции конкурентоспособного промышленного производства. Еще одну группу благополучных регионов (в контексте данной работы именно они представляют интерес) составляют те, в которых города становятся средой для выживания новых форм и направлений экономической активности населения. К таким городам относятся, помимо Москвы и Санкт-Петербурга, Казань, Екатеринбург, Самара, Ростов-на-Дону, Краснодар и др. [3, с.6-13]. На первый взгляд, г. Волгоград и Волгоградская агломерация должны были бы демонстрировать высокие показатели роста своего экономического и социально-культурного потенциала. Однако реальность выглядит иначе. В рейтинге социально-экономического положения субъектов РФ по итогам 2010 года Волгоградская область занимает 29 место [6, с. 14]. Городское население, в том числе г. Волгограда неуклонно сокращается. В это же время остальные крупнейшие города России, как правило, увеличили число своих жителей. Невысокой является инвестиционная привлекательность региона [6, с. 24, 26].

По всей видимости, данная ситуация обусловлена спецификой региональной урбанизации. Во-первых, эта специфика проявляется в зависимости городского развития от промышленного сектора экономики,

значительно деградировавшего за последние десятилетия. Традиционно слабый третичный сектор региональной экономики (сфера услуг, в том числе интеллектуальных) не может обеспечить необходимые темпы ее роста. А именно он, по справедливому утверждению О.И. Венединой, является в современных городах «...главным средством получения высоких прибылей, ...предлагает более высокую оплату труда и начинает поглощать все большее количество трудовых ресурсов» [1]. Во-вторых, стремительный рост городов и городского населения области значительно опережал накопление социально-культурного потенциала, повышение качества жизни и формирование комфортной среды. Между тем, все вышеперечисленное относится к наиболее ценным активам современного города, повышающим инвестиционный потенциал, привлекающим квалифицированные трудовые ресурсы, обеспечивающим разнообразие социальной жизни.

Таким образом, можно констатировать первостепенную значимость для региона качественное развитие городов. Необходимо постепенное избавление городов от статуса поселений при заводах и превращение их в зоны реализации многообразных видов экономической, интеллектуальной, социально-преобразовательной деятельности.

Список литературы

1. Венедина О.И. Стратегии развития крупнейших городов России: поиск концептуальных решений // Демоскоп weekly. – 2006. – №247-248. – Режим доступа: <http://www.demoscope.ru/weekly/2006/0247/analit01.php>
2. Зубаревич Н.В. Города на постсоциалистическом пространстве // ОНС. – 2010. – №5. – С.5-19.
3. Итоги Всероссийской переписи населения 2010 года. Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/Documents/Vol1/pub-01-01_02.pdf
4. Лапко Г.М., Полян П. М., Селиванова Т. И. Городские агломерации России // Демоскоп weekly. -2010. – №407-408. Режим доступа: <http://demoscope.ru/weekly/2010/0407/tema05.php>
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат. сб. / Росстат. – М., 2011. – 990 с.
6. Рейтинг социально-экономического положения субъектов РФ. Итоги 2010 года. – М.: РИА Новости, 2011. – 46 с.

ДОЛГОПЕРИОДНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ТЕРМОХАЛИННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОД СЕВЕРО-ЕВРОПЕЙСКОГО БАСЕЙНА СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА

Федорова А.Д.

СПбГУ, Санкт-Петербург, e-mail: f-anastasiya@mail.ru

Северо-Европейский бассейн – зона активного взаимодействия холодных арктических и теплых атлантических вод, т. о. процессы, идущие здесь, существенно влияют на климат Земли. Цель работы состоит в изучении квазипериодических изменений термохалинных характеристик вод указанного района. Для этого задачи работы заключались в следующем: подготовить данные для анализа, произвести графический анализ данных в виде временных рядов и пространственно-временных разрезов, провести статистический анализ данных, провести спектральный анализ данных и выделить основные периоды изменчивости.

Данная тема достаточно актуальна, так как изучение долгопериодных изменений океана позволяет оценивать динамику всей климатической системы, что не может не влиять как на долгосрочные, так и на краткосрочные прогнозы состояния окружающей среды.

Для изучения долгопериодной изменчивости термохалинной структуры вод

Северо-Европейского бассейна и Северной Атлантики были взяты данные National Oceanographic Data Center (NOAD) из базы данных WOD в период с 1950 по апрель 2011 года [1], а также данные с дрей-

фующих буёв ИТР [2]. На их основе была создана база в программе ODV, из которой в дальнейшем были получены данные для отдельных районов. Было выбрано девять ключевых районов (полигонов): пролив Фрама, район Западно-Шпицбергенского течения, полигон «Купол», Датский пролив, Фарреро-Шетландский пролив, о. Медвежий, точка «М», полигон «Юг Гренландии», о. Ньюфаундленд. Для каждого района были получены ряды температуры и солёности воды, осредненные по годам и сезонам (летний период – с июня по октябрь, зимний – с ноября по май) для нескольких горизонтов в каждом районе.

Кроме того, по созданной базе, были выбраны районы нахождения судов погоды.

Это «Корабли погоды» «А», «В», «С», «D», «J» и «М» в период 1950-2011 гг. Для каждого корабля погоды также были получены ряды температуры и солёности, осредненные по годам и сезонам для горизонтов 0, 100, 500, 1000 и 2000 м.

Кроме того, для каждого из полигонов, а также для каждого корабля погоды на каждом горизонте для зимнего и летнего периодов были рассчитаны стандартные статистические параметры. Также для каждого полигона и корабля погоды для двух сезонов для поверхности воды были рассчитаны автокорреляционная функция и спектральная плотность температуры и солёности воды.

Для подробного анализа были использованы полигон Восточно-Гренландское течение (пролив Фрама), Западно-Шпицбергенское течение и Фарреро-Шетландский пролив.

В результате проделанной работы получены следующие результаты: подготовлены данные для анализа, создана база данных, объединившая несколько источников, произведен графический анализ данных в виде временных рядов и разрезов температуры и солёности.

Основные выводы: получено наглядное представление о периодической изменчивости термохалинных характеристик, получены линейные тренды и выделены периоды максимального распреснения и охлаждения вод, влияние которых на климатическую систему в целом неоспоримо. Так, удалось получить подтверждение гипотетическому предположению о формировании «Солёностной аномалии-2000х» и начале прохождения, так называемой, «Великой солёностной аномалии-2010х» (по аналогии с «ВСА-70х»). Также рассчитаны стандартные статистические параметры для каждого района исследования. Проведен анализ автокорреляционных функций и спектральной плотности данных, который позволил выделить основные периоды изменчивости температуры и солёности в каждом районе исследований. Для полигонных исследований для температуры воды основная выявленная периодичность – 3 года, 5 и 7 лет. Для солёности воды характерна периодичность 2, 3 и 6 лет. При исследовании кораблей погоды основной период – 2 года, кроме того периоды 4, 6 лет, а также долгопериодную изменчивость – 12 и 13 лет. Периодичности для солёности разнятся от 2 до 8 и 10 лет.

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ИСКУССТВЕННОГО ПОПОЛНЕНИЯ ЗАПАСОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ЧУВАШИИ

Яковлев Е.Ю.

Чувашский государственный университет им. Ульянова, Чебоксары, e-mail: yakov24lev99@mail.ru

Водохозяйственная деятельность происходит в достаточно сложном взаимодействии с окружающей средой, связанная с использованием, восстанов-

лением и охраной водных объектов с соблюдением мер экологической безопасности окружающей природной среды. При этом экологические проблемы, связанные с загрязнением поверхностных вод и истощением подземных вод, для Чувашской Республики так же, как и для других регионов России, становятся достаточно острыми. В связи с этим вопрос обеспечения населения питьевой водой требуемого качества и экологическая безопасность водопользования в Чувашии стал настолько актуальным, что решению его посвящена республиканская программа «Чистая вода», которой предусмотрено обеспечение населения южных районов республики посредством использования поверхностных вод путем строительства двух, значительных по площади водохранилищ.

Однако, этот путь вряд ли следует признать достаточно надежным при современных уровнях экологических и террористических рисках. Учитывая достаточную защищенность подземных вод, следует ориентироваться именно на них, используя мировой опыт искусственного восполнения их запасов. Достаточное количество осадков на территории Чувашии в многолетнем уровне и наличие водопроницаемых толщ в зоне активного водообмена гидрогеологического разреза позволяет при рациональной организации совместного использования поверхностных и подземных водных ресурсов обеспечить население достаточным количеством качественной пресной воды для хозяйственно-питьевых целей. Для этого необходимо разработать единую на территории республики систему забора подземных вод и пополнения их запасов.

Значительное разнообразие природные условия республики, несмотря на совсем небольшую площадь её территории, заставляют учитывать многие различия природных компонентов и факторов, влияющих на условия использования водных ресурсов, в первую очередь в данном случае на условия восполнения запасов подземных вод как природного, так и искусственного.

В данной работе излагается попытка районирования территорий Чувашской Республики по условиям искусственного восполнения запасов подземных вод. Оно проведено по степени неоднородности геологического строения, литологического состава водоносных горизонтов и перекрывающих их водоупорных пластов, рельефа и экологических условий территории. При этом учитывались особенности режима стока поверхностных вод, а так же динамики грунтовых и межпластовых вод в естественных и нарушенных условиях, состав и характер естественных и техногенных факторов режима вод, экологические условия областей питания, транзита и разгрузки подземных вод на достаточно изученных месторождениях пресных подземных вод и одиночных водозаборах.

В зоне активного водообмена гидрогеологического разреза республики, распространенном до глубины 200 м, пресные подземные воды в основном приурочены к четвертичным и средне- и позднепермским карбонатным отложениям, подстилаемым в основном глинами и аргиллитами татарского яруса или же прослоем гипсов казанского яруса.

Чувашия характеризуется достаточным количеством атмосферных осадков, составляющих в среднем от 557 до 705 мм в год. Однако, в южных районах глины нижнего мела и юры представляют собой водо-непроницаемый экран толщиной более 200 м, с одной стороны, существенно затрудняющий питание водоносных горизонтов атмосферными осадками.

Несмотря на значительные ресурсы подземных вод, проблема обеспечения населения водами пи-

тевого качества в Чувашской Республике стоит достаточно остро. Наибольшие проблемы в обеспечении водой питьевого качества испытывают южные и западные районы. Качество 40% подземных вод, используемых для питьевого водоснабжения в этих районах, не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074–01 по минерализации и жесткости, по содержанию бора, марганца, железа и сульфатов. Их содержание в подземных водах объясняется в основном природными причинами [2].

Отбор подземных вод в ряде мест вызывает снижение напора и пьезометрических уровней водоносных горизонтов с пресными водами и подтягивание воды, следовательно, и проникновение в них соленых вод с более глубоких горизонтов, что вызывает необходимость искусственного восполнения запасов подземных вод.

Выбор оптимальных способов перевода поверхностных вод в подземные может быть осуществлен на основе районирования территории по условиям искусственного восполнения запасов подземных вод. В соответствии с этим на территории Чувашской Республики в пределах глубины залегания пресных подземных вод по условиям искусственного восполнения запасов подземных вод выделяются:

1. Районы выхода на поверхность пород средней и верхней перми с благоприятными условиями инфильтрационного восполнения;

2. Районы залегания юрских и нижнемеловых глинистых пород с локально и маловодоносными горизонтами, полностью перекрывающих пермские породы;

3. Районы глауконитово-карбонатных дренируемых водоносных горизонтов верхнего мела;

4. Районы распространения среднечетвертичных эоловых песчаных отложений;

5. Районы четвертичного аллювиального комплекса речных долин.

1. Районы распространения пермских отложений приурочены к неоген-четвертичному эрозионно-денудационному плато с абсолютными высотами 115–180 м и пространственно связаны с северной и восточной частями территории республики, где рельеф отличается интенсивным развитием овражно-балочной сети. К верхнепермским отложениям приурочен ряд водоносных горизонтов, почти повсеместно перекрытых элювиально-делювиальными суглинками и глинами, редко супесями. Воды чаще всего напорные, пресные, глубина их залегания изменяется от 0–2 м в оврагах, до 20–30 м – на водоразделах. Ввиду близкого залегания к дневной поверхности область питания практически совпадает с площадью распространения водоносных горизонтов. Условия искусственного восполнения запасов подземных вод достаточно благоприятны.

Наличие прослоев трещиноватых, местами закарстованных, известняков и доломитов, реже песчаников и песков емкость водопроницаемых толщ весьма значительная, что дает возможность применения инфильтрационного метода пополнения подземных вод.

2. Районы залегания юрских и нижнемеловых глинистых пород, полностью перекрывающих пермские породы располагаются в верховьях притоков Волги и Свияги и в бассейне Суры. В северо-западной части республики встречаются небольшие площади залегания юрских глин с локально- и маловодоносными горизонтами в верхних частях водоразделов. Геоморфологически районы приурочены к неоген-четвертичному эрозионному плато с абс. высотами 180–240 м. Рельеф характеризуется меньшим, чем в районах поверхностного залегания перм-

ских отложений, но все же сильным развитием овражно-балочной сети.

К районам залегания юрских и нижнемеловых пород приурочено несколько малообильных и невыдержанных по простиранию водоносных горизонтов. Воды этих горизонтов часто слабонапорные.

Водоносные горизонты нижележащих толщ питаются в основном за счет фильтрационного притока с прилегающих территорий и лишь отчасти, в периферийных частях района, путем инфильтрации поверхностных вод на дне оврагов и долин через «гидрогеологические окна» в местах, где аллювиальные отложения лежат непосредственно на пермских породах. Условия искусственного восполнения малоблагоприятны. Оно возможно путем закачки воды в поглощающие скважины.

3. Районы распространения глауконитово-карбонатных пород верхнего мела приурочены к небольшому по площади участкам на самых высоких водоразделах в южной части Алатырского района по обоим водоразделам реки Суры. Они слагают обычно эрозионные останцы с абс. высотами 240–280 м.

Рельеф их характеризуется несколько большим развитием овражной сети, чем в пределах распространения нижнемеловых пород. Породы представлены серыми кремнистыми мергелями, глауконитовыми песками, опоками, известняками и глинами. Мощность их невелика и редко достигает 50 м. Грунтовые воды обычно залегают на глубине более 10 м, пресные. Горизонты, как правило, не выдержаны, сильно сдренированы. Условия искусственного восполнения запасов грунтовых вод на небольших локальных участках, отдаленных от склонов, благоприятные.

4. Районы распространения четвертичных эоловых песчаных отложений примыкают к среднечетвертичным террасам Суры, Бездны, верховьев Цивилия и самых крупных притоков Свияги в юго-западных и южных районах Чувашии.

Сложены районы мелкими, средними и пылеватыми, глинистыми кварцевыми песками средней плотности. Мощность вблизи террас достигает 10–12 м, вне ее обычно – 3–5 м.

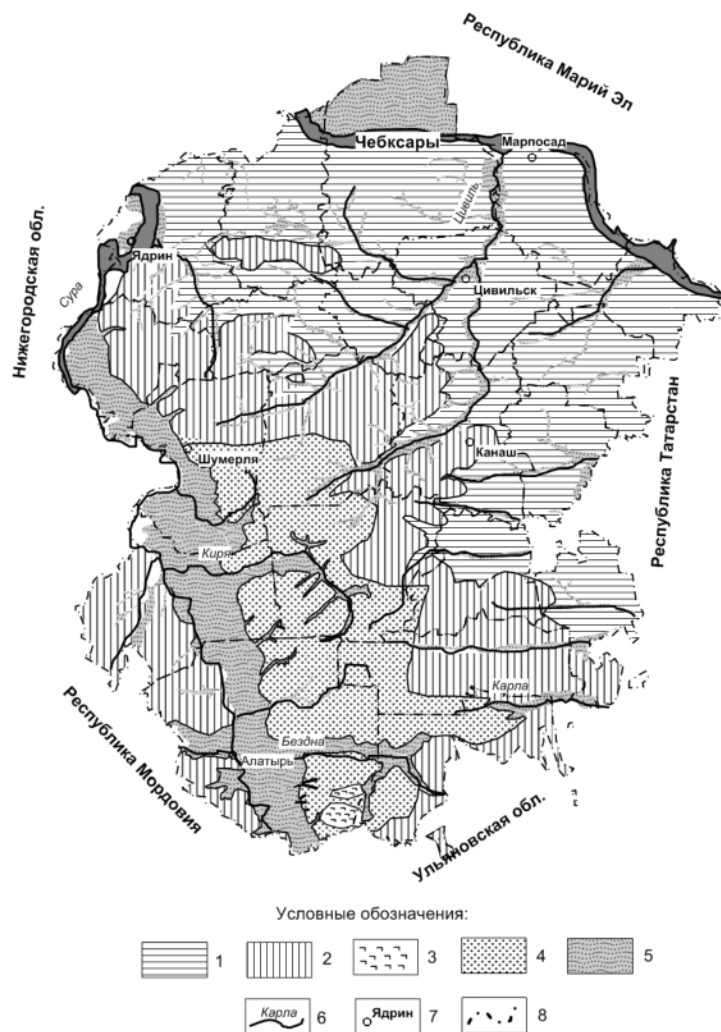
Рельеф районов характеризуется дюнными всхолмлениями, между которыми встречаются небольшие болота и мелкие озера. Часто наблюдается маломощный водоносный горизонт типа верховодки. Глубина залегания воды 0,5–5,0 м. Воды пресные, в засушливые годы нередко иссыкают.

Условия искусственного восполнения удовлетворительные, но неровность рельефа и возможность заболоченных участков создают определенные трудности.

5. Районы распространения четвертичного аллювиального комплекса приурочены к долинам рек, где аллювиальные отложения слагают поймы и террасы.

Как поймы, так и террасы рек сложены изменчивой толщей песков, супесей, суглинков с прослоями илов и торфа, в низах разреза – гравием. Мощность этих отложений колеблется в значительных пределах и достигает 20 м. К ним приурочен единый водоносный горизонт, чаще всего безнапорный и имеющий гидравлическую связь с реками, чаще всего сверху не защищенный непроницаемой толщей. Глубина залегания грунтовых вод достигает 5 м. Воды аллювиальных отложений пресные. Вблизи тыловых швов поймы и позднечетвертичной террасы глубина залегания грунтовых вод редко превышает 1 м. Часто эти участки долин бывают заболочены.

Для искусственного восполнения районы распространения аллювиальных отложений благоприятные, но вблизи крупных населенных пунктов водоносные горизонты подвержены загрязнениям бытовыми и промышленными стоками.



Схематическая карта районирования Чувашской Республики по условиям искусственного восполнения запасов подземных вод:
 1 – районы выхода на поверхность пород средней и верхней перми с благоприятными условиями инфильтрационного восполнения; 2 – районы залегания юрских и нижнемеловых глинистых пород, полностью перекрывающих пермские отложения с водоносными горизонтами;
 3 – районы залегания глауконитово-карбонатных отложений верхнего мела; 4 – районы распространения среднечетвертичных золотых песчаных отложений; 5 – районы четвертичного аллювиального комплекса речных долин. 6 – реки; 7 – города; 8 – границы административных районов

Территории, где продолжительное время отбиралась вода больше, чем восполнялось за счет естественных ресурсов, как, например, в Вурнарах, водозаборы которого работают более 70 лет, не могут обеспечить необходимый объем отбора воды без искусственной интенсификации питания водоносных горизонтов, и тем восполнения иссякающих запасов [5].

Данное районирование территории Чувашской Республики по условиям искусственного восполнения запасов подземных вод путем обобщения фоновых и опубликованных материалов является одной из первых попыток создания гидрогеологической основы использования перспективного метода регулирования, охраны и использования водных ресурсов. Результаты его могут быть использованы при общей оценке водных ресурсов территории и при перспективном планировании хозяйственной деятельности, связанной с водопотреблением.

Проведенный анализ указанных ведущих факторов по опубликованным и фоновым материалам позволил составить схематическую карту условий восполнения запасов подземных вод на территории республики.

Несомненно, в последующем предстоит уточнение структуры карты и выделенных на ней районов на основе дальнейших более детальных исследований, что позволит оптимизировать использование водных ресурсов республики на основе внедрения конкретных искусственных методов перевода поверхностных вод в подземные.

Список литературы

1. Кудров В.Ф. Геоморфологическое строение и условия восполнения ресурсов пресных подземных вод Чувашии // Сб. м-лов Междунар. научно-практ. конференции «Природно-ресурсный потенциал, экология и устойчивое развитие регионов России». – Пенза, 2005. – С. 119-121.
2. Доклад «Об экологической ситуации в Чувашской Республике в 2010 году»: [монография] / М-во природных ресурсов и экологии Чуваш. респ.; [авт.-сост. Понятова Т.И., Запасова М.Л.]. – Чебоксары: Новое Время, 2011. – 67 с.
3. Плотников Н.А. Проектирование систем искусственного восполнения подземных вод для водоснабжения. – М.: Стройиздат, 1983. – 232 с.
4. Тихонов А.И., Дуев Д.С., Васильев А.В., Николаев А.К., Олышева Г.Ф. Результаты внедрения метода прогнозирования и предотвращения процессов загрязнения подземных вод на территории Вурнарского района Чувашской Республики / Отчет о результатах работ по проекту РОЛЛ № 363-5. Чебоксары: НАНИ ЧР, 2000. – 125 с.
5. Хордикайнен М.А. Методика районирования территории СССР с целью magazинирования подземных вод. «Разведка и охрана недр», 1974, № 1, С. 38-48.

*Секция «Защита окружающей среды»,
научный руководитель – Скарятин В.Д., д-р геолого-минералог. наук, профессор*

**ЭПОХА ПОТРЕБЛЕНИЯ,
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

Цуцол И.В., Скарятин В.Д.

РГСУ, Москва, e-mail: skaryatin@mail.ru

Потребление – слово, которое сейчас на слуху, но которому не уделяют должного внимания. И это не смотря на то, что экологи давно бьют тревогу: западная философия потребления имеет катастрофическую тенденцию, распространяясь с невероятной скоростью по всей планете и не проходит мимо нашей страны. И при всем уважении к Соединённым Штатам Америки и их культуре, невозможно сохранять спокойствие в нынешней ситуации.

Каждый из нас участвует в мировом товарообороте и как покупатель, и как потребитель; мы ежедневно приобретаем, используем и выбрасываем определённые виды товаров. Таким образом, мы связаны с глобальными мировыми экономическими процессами.

Рассмотрим современную экономическую модель производства и потребления, которая включает в себя пять ключевых этапов, а именно: добыча, производство, распределение, потребление и утилизация товаров. Каждый товар оставляет за собой экономический след, но эти расходы оказываются незаметными для нас. В настоящее время сложно представить себе модель.

Добыча – использование природных ресурсов. Статистика их изъятия за последние 30 лет ужасает – около 30% (!) процентов исследованных и предполагаемых запасов ресурсов на планете уже использованы. Западная философия весьма способствует ускорению этой тенденции. США при населении в 5% от общего числа жителей планеты, потребляют почти 30% природных ресурсов мира и производят, соответственно, около 30% всех мировых отходов. Если бы все население Земли подобным образом использовало бы ресурсы, то для поддержания нужного уровня жизни потребовалось бы от трех до пяти планет! И, несмотря на это, правительство США стремится сохранить подобные темпы использования ресурсов в стране при их стремительном сокращении за счет стран «третьего мира». И здесь нас поджидают поистине шокирующие факты: 30% учащихся детей в Конго вынуждены идти на местные заводы по добыче меди для ее последующего использования в нашей одноразовой технике; в Парагвае, в интересах интенсивного производства сои для корма скота в животноводческих фермах Европы (и США), выселяют коренных жителей со своих исконных территорий, сжигают их дома, утварь, оставляя лишь свободное место для нового поля выращиваемой на пестицидах сои, после которой земли невозможно использовать для сельского хозяйства в течение нескольких лет после сбора урожая. Выбрасываются не только ресурсы, но и люди: 200000 ежедневно покидают свои исконные места по схожим причинам. Подобных примеров существует великое множество, и касаются они не только стран «третьего мира»: например, 2000 деревьев в минуту – таковы темпы уничтожения лесов, то есть «использования драгоценной древесины» на территории бассейна Амазонки.

Перейдём теперь к проблеме производства. При превращении сырья в товар используются многие вредные химические вещества (которых на настоящее время известно около 20000). Они обладают токсичными свойствами не только для самих работников предприятий, но и для людей, потребляющих и ис-

пользующих созданный с применением подобных веществ продукт. А ведь эти опасные химические соединения требуется по схожей цепочке производить, где-то добывая сырьё. Выбросы предприятий только по официальным данным составляют около 15 млн тонн химикатов в год, а вероятно и более. Со сбросами производственных сточных вод дела обстоят не лучше – только в России в год их количество превышает 50 кубических километров, то есть 50 миллиардов кубометров, или 5·10¹³ литров загрязнённых сточных вод!

Следующие два звена цепочки – распределение и потребление, их сложно рассматривать порознь. Знаете ли вы, что до 50% выращенных в Европейском Союзе овощей и фруктов теряются при упаковке, транспортировке и упаковке в магазинах и торговых центрах? Что, в среднем, от всего потока товаров в мире через 6 месяцев с момента продажи сохранятся и используется лишь 1%? Запланированное устаревание подразумевает под собой такое устройство товара (в особенности, техники), при котором универсальных способов и деталей для ремонта не находится, при котором умышленно короткий срок службы товара является вполне нормальным явлением, а купленный товар становится ненужным как можно раньше, что несёт весьма определенные выгоды производителю. Вы замечали, что когда вы покупаете, например, компьютер, технология так быстро устаревает, что за два года он – уже препятствие для коммуникации? И нужно было покупать целый компьютер, чтобы тот смог удовлетворить ваши запросы. Ведь важнейший вопрос всей экономической цепочки звучит примерно следующим образом: «Как можно заставить вещь быстрее ломаться, и как одновременно с этим сохранить веру потребителя в продукт, чтобы он пришёл и купил еще один?». Тут на помощь приходит вынужденное устаревание, которое убеждает нас выбрасывать вещи, которые до сих пор полезны. Также логично упомянуть о рекламе и СМИ, которые изо дня в день доносят нам одну и ту же мысль: «Плохо то, что у нас есть! Всё не то: волосы, кожа, одежда – не те; машина, мебель – не те; мы – не те. Но... все можно исправить, если просто пойти за покупками. Купи это сейчас!» Можно подобным образом раскрыть суть вынужденного устаревания. И, как ни печально, подобное происходит с каждым из нас, ведь все стремятся больше зарабатывать, чтобы накопленные деньги тратить на покупки, а потом снова работать, уставать и вновь делать покупки, а в перерывах между всем этим – спать... И остаётся всё меньше времени и здоровья на то, что действительно нравится. Человек в данной экономической системе просто напросто будет бесполезен, если он ничего не покупает и ничего не продает. И мы вовсе не ушли от экологии, ведь каждый товар несет за собой длиннейший экологический след. Давайте попробуем определить – сколько же на самом деле стоят повседневные вещи, которые мы используем. Для примера мы можем взять обыкновенную шариковую ручку, которой каждый день пользуется практически каждый из нас. И стоит она, всего-навсего, 8 рублей. Разве может в эту цену уместиться её стоимость в природных и человеческих ресурсах? Ведь зачастую цена товара вовсе не определяет его ценность, только представьте: в нашей ручке присутствуют такие элементы, как металлический наконечник для письма (можем предположить, что металл для него был добыт в ЮАР), чернила (произведённые на химическом предприятии

с использованием токсичных элементов, предположим, у нас в стране), пластик (наверняка произведённый в Китае). Не забудем в стоимость ручки также включить ее последующую утилизацию (о которой вскоре тоже будет упомянуто), стоимость транспортировки, сборки, арендную плату в магазине, и плату за труд всем рабочим, которые участвовали в ее создании. И мы еще опустили множество промежуточных этапов всего цикла производства. В итоге, сумма – 8 рублей. Ведь получается, что мы не платим за ее реальную ценность, возникает резонный вопрос – а кто же платит? Есть ответ и на этот вопрос. Платят люди и природа, которые вместе страдают от неучета издержек, таких как: несоблюдение экологических норм и требований при добыче ресурсов, производстве и их утилизации; неадекватная плата работников на всех уровнях производств; то есть происходит распространение трат на все общество и окружающую среду, чтобы каждый из потребителей смог сделать свой вклад в этот замкнутый цикл купли-продажи и не заметить подводной части айсберга этой важнейшей проблемы.

И еще один значительный элемент производственной экономической цепочки – утилизация. Каждый из нас накапливает до двух килограммов мусора в день, не учитывая грязной воды, отправленной нами в системы городской канализации. Но о том, куда дальше уходят отходы после попадания в мусоропровод или помойку во дворе, мало кто задумывается. На данный момент таких путей у мусора три: свалки (полигоны), мусоросжигательные заводы и заводы по вторичной переработке. Рассмотрим, как обстоят дела со свалками. В Российской Федерации, по официальным данным, находится 80 млрд. тонн опасных отходов; 90% всех полигонов уже переполнены ТБО; по факту же около половины всех отходов выбрасывается в не-санкционированных местах, являя собой неприятное зрелище, и, к тому же, серьезное экологическое нарушение: загрязняется и отравляется почва, страдают флора и фауна, загрязнение попадает в водные объекты и просачивается в грунтовые воды, смывается в Мировой океан; разлагается с выделением токсичных веществ. В атмосферу поступают выбросы промышленных предприятий и мусоросжигательных заводов. В последнем случае, те яды, которые использовались на стадии производства, сжигаясь, попадают в окружающую природную среду и пагубно воздействуют на здоровье человека. И, казалось бы, вот и нашелся выход – заводы по вторичной переработке. Это, конечно, здорово, но весь наш мусор составляет лишь семидесятую часть от того, который образовался в результате появления товаров, отходы от которых мы выбрасываем. Но есть и ещё одна сложность – огромное количество продуктов не могут быть переработаны из-за слишком большого количества элементов в них. К таким товарам можно отнести ту же тривиальную шариковую ручку. Мы не рассмотрели высокотоксичную и радиоактивную продукцию (для которой нужно особо серьёзные условия захоронения), и отходы, образовавшиеся в процессе всей предыдущей производственной цепочки.

Экологи должны сказать всему миру: «Если потребление не приобретет осознанной формы, если не прекратится распространение ониомании (при которой товары теряют собственную значимость и становятся лишь символом причастности к некой общественной группе; иными словами – шопоголизм), если каждый из людей не станет более бережливым, внимательным, не будет задумываться о том, чем обернется для него и всей планеты очередная покупка того или иного товара, то наше счастливое будущее может оказаться под большим вопросом». Не стоит

забывать и о том, что было бы здорово сократить потребление продуктов животного происхождения, и в особенности мяса и рыбы. Для того, чтобы увериться в экологической целесообразности подобного действия, нужно всего лишь обратиться к докладу ООН, а, точнее, докладу Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (FAO), в котором сделан абсолютно верный вывод о животноводстве как о наиболее опасном виде деятельности человека в отношении окружающей природной среды.

И напоследок. Когда одно действие кажется незначительным эффектом, но его начинают претворять в жизнь много людей, оно может стать значимым фактором. Подобная концепция получила название «эффект мультипликатора». Так пусть же каждый из нас никогда не забывает об этом и будет с ответственностью и любовью относиться к окружающей нас природе.

ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В 2010 ГОДУ В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Шнырев В.И., Шнырев Д.В., Юдина В.А.

РГСУ, Москва, e-mail: skaryatin@mail.ru

Огромные площади нашей страны, труднодоступность многих районов требует использования для выявления очагов лесных пожаров и подсчета ущерба от них использования данных дистанционного зондирования. Существует устойчивое многократное расхождение между официальными данными о площадях пожаров и данными, полученными в результате космического мониторинга. Отличие этих данных в последние годы достигает 10 раз (в США это различие не превышает 10%, в Канаде – 20%) [1].

Целью данной работы явилось выявление очагов лесных пожаров и оценка площади сгоревших лесов по данным дистанционного зондирования (на примере востока Московской области).

В настоящее время проблема лесных пожаров стала частью проблемы охраны окружающей природной среды, т.е. экологической проблемой. Причины возникновения пожаров в лесу принято делить на естественные и антропогенные. Наиболее распространенными естественными причинами больших лесных пожаров на Земле являются молнии. На сегодняшний день доля естественных пожаров (от молний) составляет около 7-8%, то есть возникновение большей части лесных пожаров связано с деятельностью человека.

Летний период 2010 года был аномально жаркий и это привело к повышенной пожарной опасности. В результате в период с конца июля до середины августа за сутки в стране (в основном, в ее Европейской части) возникало до 400 пожаров.

По данным Всемирного центра мониторинга пожаров (Global Fire Monitoring Center), (инструментальные наблюдения из космоса), площадь, пройденная пожарами на территории РФ с начала 2010 г. по середину августа, составила не менее 10-12 млн. га. По данным Рослесхоза и МЧС, пожарами за тот же период пройдено лишь менее 1 млн. га [2]. Такая разница в оценках заставляет считать, что либо имеет место системная ошибка в определениях площади пожаров по методам МЧС и Рослесхоза, либо преднамеренное искажение информации. В любом случае, официальная информация существенно занижает масштаб катастрофы и, соответственно, ее последствия. Пожары затронули не менее 60 федеральных заповедников и национальных парков, в которых погибли реликтовые леса, другие эталонные экосистемы, нанесен урон популяциям редких видов растений и животных.

Работа по изучению последствий лесных пожаров строилась на дешифрировании разновременных космических снимков с выделением на них площадей выгоревших территорий. Для опознавания выделенных площадей, результаты дешифрирования сопоставлялись с картами районов. Сравнение выделенных пожаров в разные дни с определением их площадей позволило определить динамику возгораний и показать интенсивность их распространения. Обработка космических снимков осуществляется с использованием программы ARCGIS.

В соответствии с методикой использования цифровых космических снимков работа включала следующие этапы:

1. трансформирование снимков в проекцию UTM, зона 37N;
2. геометрическая коррекция растровых материалов (тематических карт);
3. векторизация тематических карт;
4. выявление территорий возгораний;
5. расчет площадей, подвергшихся изменению.

В результате были составлены карты распространения пожаров на 12 августа и 14 августа 2010 года (в период завершения основных пожаров) и построены диаграммы распределения площадей свежих гарей и пожаров по административным районам изученной территории. Одна из диаграмм представлена на рис. 1.



Площадь лесных массивов и процент выгоревших лесов по районам на 12.08.2010 г.

По районам, рассмотренным в работе площадь пожаров на середину августа, рассчитанная по данным космической съемки, составила около 800 км², а ущерб от них – более 20 млн долларов.

К пожарной катастрофе 2010 г. привели не столько неконтролируемые природные факторы, но и субъективные причины, связанные с организацией как лесного хозяйства, так и противопожарной службы. Избежать резкого увеличения числа природных пожаров при столь продолжительной и сильной засухе в 2010 г. было невозможно. Но можно было во много раз сократить ущерб от огня, сохранить миллионы гектаров леса. Об этом говорит сравнение ситуации в Центральной России с другими регионами.

На территории Белоруссии, где погодные условия были примерно такие же, а торфяников и лесов едва ли не столько же, сколько во всей Центральной России, возникавшие очаги возгорания ликвидировались в течение нескольких часов. То же наблюдалось и в Республике Татарстан, где государственная лесная служба не была уничтожена.

Главной причиной того, что пожары в 2010 г. вышли из-под контроля и распространились на огромную площадь, стало разрушение в ходе административной реформы 2000-2006 гг. сложившейся на протяжении двух столетий системы государственного управления лесами, начавшееся в 2000 г. с ликвидации самостоятельной Федеральной службы лесного хозяйства и Государственного комитета по охране окружающей среды, продолженное разрушением централизованной системы управления лесами на землях сельскохозяйственного назначения (2005 г.) и заверенное принятием нового лесного законодательства (Лесного кодекса и ФЗ «О вступлении в силу Лесного кодекса») в 2006 г.

Список литературы

1. <http://ru.wikipedia.org/> Лесные пожары.
2. <http://www.interfax.ru/news.asp?id=194576>.

**Секция «Региональная геоэкология»,
научный руководитель – Марков Д.С., канд. географ. наук, доцент**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
СИНАНТРОПНЫХ ВРАНОВЫХ ПТИЦ
В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД НА ТЕРРИТОРИИ
СРЕДНЕГО ГОРОДА
(НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ШУЯ
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Айрапетов В.В., Рябов А.В.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Для выполнения работы нами был пройден 60 километровый маршрут по территории города Шуя. Нами был использован маршрутный метод учёта. Была определена дальность при проведении точечных учётов. Определены объёмы выборки. Было учтено 765 гнёзд врановых. Проведён анализ основ эколого-географических характеристик исследуемых видов по ряду показателей.

Особое внимание обращаем на то, что в осенний период доминирующим видом врановых на территории города Шуя является грач. Этот вид доминирует в зоне остановочных пунктов, в зоне старой многоэтажной застройки, в зоне смешанной застройки и в промышленной зоне.

В зимний период в данных зонах доминирующими видами являются галка и серая ворона. Сорока замечена только в зоне сельской застройки. Серая ворона в большей степени распространена в зоне смешанной застройки – 49 гнёзд, грач распространён в зоне старой многоэтажной застройки – 239 гнёзд, сорока распространена в зоне сельской застройки – 4 гнезда, галка распространена в зоне индивидуальной застройки – 48 гнёзд.

Изучение экологии врановых, обитающих на урбанизированных территориях и в естественных ландшафтах, позволяет выяснить причины проникновения животных на освоенные человеком территории и появление у них в этих условиях новых черт в экологии.

ПРАВИЛА БЕРДИНГА

Анисько Д.А., Рябов А.В.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Бёрдинг – соревнования по спортивной орнитологии. В Шуйском районе Ивановской области насчи-

тывается более 15 ООПТ местного и регионального значения, на которых возможно развитие экологического туризма. Проведение бёрдинг-туров на данных территориях позволит привлечь туристов, готовых платить деньги за возможность организованно наблюдать за птицами.

Птицы являются одним из самых сложных объектов для фотосъёмки. Умение правильно делать фотоснимки, как правило, приходит с опытом, но всё же существуют некоторые правила, которых стоит придерживаться на начальном этапе подготовки: 1) Используйте ручную фокусировку; 2) Уделите пристальное внимание экспокоррекции; 3) Придумайте, как показать особенности и характерные черты различных видов птиц; 4) Не упустите момент, когда объект съёмки будет в движении; 5) Постарайтесь умело сфотографировать красивое сочетание цветов.

Организаторами и как показывает опыт, членами жюри являются профессиональные орнитологи и бёрдеры. Ими составляется положение по соревнованиям. Результаты соревнований подводятся по предоставленным командами фотоснимкам и чек-листам. В которых команды определяют виды сфотографированных птиц и указывают номер снимка на цифровом носителе. Баллы начисляются в соответствии с положением.

Выводы

1. Бёрдинг имеет высокий образовательный потенциал, т.к. охватывает все возрастные и социальные группы населения мира. Спортивная орнитология развивает эстетическое восприятие природы и бережное отношение к ней, что является неотъемлемой частью экологического образования.

2. Ивановская область является центром обитания минимально 235 видов птиц, а так же отличается наличием природных ресурсов мало затронутых антропогенными воздействиями. Вследствие чего можно сказать, что Ивановская область имеет потенциал, как для развития экологического туризма, так и для развития бёрдинга – как одной из форм экотуризма.

ВЛИЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА¹

Белова В.Н., Марков Д.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Атмосферное давление оказывает наиболее неопределённое влияние на самочувствие человека, которое характеризуется значительными не периодическими колебаниями. Факторами, противоречащими непосредственному влиянию атмосферного давления на самочувствие, является возникновение реакций до изменения давления, а так же отсутствие явных реакций при поездках по горным дорогам и на самолётах. Следует учитывать влияние атмосферного давления в комплексе с другими метеорологическими величинами.

Низкое атмосферное давление. Понижение атмосферного давления встречается не часто, но в некоторых условиях может привести к очень серьезным последствиям, получившем название «высотная болезнь», в основе которого лежит кислородное голодание тканей, при котором уровень углекислого газа, начинает катастрофически повышаться. Сосуды всех органов (за исключением сердца и мозга) реагируют

на гиперкапнию (повышение концентрации оксида углерода) спазмом, существенно повышая давление в большом круге кровообращения.

Высокое атмосферное давление. Повышение атмосферного давления, при котором его влияние на организм становится опасным для дальнейшей жизнедеятельности, чаще всего встречается на производстве в условиях замкнутого пространства, напрямую не общающегося с внешним миром: строительство подводных тоннелей, метро, при проведении водолазных работ и пр. Повышение атмосферного давления само по себе для организма не опасно и при соблюдении определенных правил безопасности, не вызывает даже дискомфорта, а все процессы сводятся к накоплению газов воздуха (главным образом азота) в тканях и крови (так называемая стадия компрессии).

Атмосферное давление имеет огромное значение для человеческого организма, вызывая ряд метеопатических реакций, возникающих вследствие колебания объема воздуха.

НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Гусева Е.И., Марков Д.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Жизнедеятельность любого организма целиком построена на процессах, совокупность которых так или иначе сводится к перераспределению тепла между ним и окружающей средой, поэтому изучение влияния температуры на организм в принципе необходимо каждому человеку, желающему иметь контроль как над уровнем производительности, так и состоянием собственного здоровья.

Большое воздействие на человека оказывает не только фактическая температура воздуха, но и ее межсуточная изменчивость. Изменение среднесуточной температуры воздуха на 1-2°C считается слабым, на 3-4°C – умеренным, более чем на 4°C – резким. Субъективное ощущение климатического комфорта связано с уровнем активности человека, температурой излучения и др. Кроме того, влияние температуры воздуха на организм человека зависит и от влажности воздуха. При одной и той же температуре изменение содержания водяного пара в приземном слое может оказать значительное воздействие на состояние организма.

По сравнению с естественными колебаниями температуры воздуха диапазон температур, в котором человеческий организм чувствует себя комфортно, значительно уже. При температуре тела, выходящей за пределы 26-40°C, возможны необратимые процессы в организме. Наиболее комфортные условия наблюдаются при температуре воздуха 16-18°C и относительной влажности 50%. При повышении влажности воздуха, препятствующей испарению с поверхности тела человека, тяжело переносится жара и усиливается действие холода.

Восприятие температуры индивидуально. Одним людям комфортно при холодных морозных метеоусловиях, а другим – при теплых и сухих. Это зависит от физиологических и психологических особенностей человека, а также эмоционального восприятия климата, в котором прошло детство.

¹ НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ SPARGANIUM GRAMENIUM GEORGI В ОЗЕРАХ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ¹

Жогличев С.Н., Марков Д.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Ежеголовник злаковый Sparganium Gramenium Georgi является редким видом растений, включенным в Красную книгу Ивановской области (Постановление Правительства Ивановской области от 07.09.2006 г. №146-п). Мониторинг его популяции является одной из актуальных задач. Из-за особенностей экологии Sparganium Gramenium особое значение в анализе его популяции играют геоинформационные методы.

Цель исследования: разработка специализированных геоинформационных систем распространения Sparganium Gramenium в озерных ландшафтах Ивановской области для создания экономически обоснованных проектов оптимизации природопользования. Исходя из данной цели, были поставлены следующие задачи: анализ озер региона как важнейших резервуаров воды; разработка методики комплексного изучения озер с использованием методов геоинформационных систем; апробация разработанной методики при изучении озерных ландшафтов; составление тематических ГИС-проектов распространения Sparganium Gramenium в озерах региона в среде ГИС ArcGIS 10.

На основании проведенных исследований 21 озера Ивановской области выявлены следующие закономерности распространения Sparganium Gramenium: 1) Sparganium Gramenium встречается в озёрах карстового и ледникового происхождения; 2) Sparganium Gramenium злаковый встречается в водоёмах со слабокислой и слабощелочной средой; 3) в карстовых озёрах популяция сконцентрирована у побережья, в ледниковых – занимает большую площадь водоёма; 4) максимальная глубина укоренения 2,5 метра, при максимальной длине до 3 метров; 5) популяция Sparganium Gramenium злакового хорошо различима на данных дистанционного зондирования Земли.

ГЛЯЦИОДИСЛОКАЦИИ ГОРОДА ШУЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОБЪЕКТЫ РЕКРЕАЦИИ²

Ипатов А.А., Марков Д.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Наибольшее влияние на формирование современного рельефа окрестностей города Шуя имели ледниковые эпохи. В результате движения и отступления льдов московского оледенения формировался современный холмисто-моренный рельеф территории. Очевидно, временные частичные наступления льдов на фоне общего отступления оледенения возникали многократно.

В районе Шуи при повторных подвижках ледникового края создавались ярусные сооружения из чередующихся флювиогляциальных отложений и отторженцев коренных (нижнетриасовых) пород. Отторженцы – это глыбы горных пород, размером от нескольких метров до сот метров, часто сохранившие слоистость, перенесенные ледником на несколько со-

тен метров и более. В районе г. Шуя известны многочисленные, иногда громадные отторженцы пластов пестроцветных слоистых нижнетриасовых пород. Мощност каждого отдельного отторженца может изменяться, иногда резко, от нескольких метров до его выклинивания. Бурение показало, что здесь существует несколько отторженцев, площадью от нескольких до сотен квадратных метров. Отторженцы перекрываются валунными суглинками, иногда песками ранней московской морены, а подстилаются водноледниковыми отложениями днепровско-московского возраста. Расстояние между отторженцами достигает от нескольких до сотни метров. Контакты отторженцев с вмещающими породами крутые, иногда вертикальные.

Гляциодислокации и отторженцы триасовых горных пород в окрестностях Шуи являются ценными геологическими объектами, заслуживающими присвоения соответствующего охранного статуса, а также обладают значительным туристско-рекреационным потенциалом.

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ УРБОЛАНДШАФТОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА³

Капусткина М.Ю., Марков Д.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Проведение геоинформационного анализа основных геостатистических параметров городов Центрального Федерального Округа (ЦФО) позволит выявить пространственно-временные аспекты геоэкологических ситуаций, и может являться основой для разработки схем территориального планирования, поэтому целью данной работы является проведение геоинформационного анализа основных компонентов геоэкосоциосистемы урболандшафтов ЦФО в социально-экономическом и геоэкологическом аспектах. Анализ проводился при помощи программных продуктов ArcView GIS 3.2, CorelDraw X3, QGIS, Surfer 8 и др.

Согласно итогам проведенного исследования часть зон миграции трудовых ресурсов представляет собой агломераты различного состава. Наиболее сильно этот процесс выражен в центральной и юго-западной частях ЦФО. Радиально-кольцевая структура автотранспортной сети (где в центре находится Москва, от которой лучами отходят основные транспортные магистрали) и сотообразная структура железнодорожной сети (в узлах которой находятся крупнейшие центры, такие как Москва, Владимир-Иваново, Курск, Орел, Мглин и Белгород) имеют ограниченный пространственный характер, что позволяет выделять недостаточную развитость транспортной сети ЦФО как один из лимитирующих факторов развития трудовой мобильности населения. Если говорить об анализе центров притяжения населения, то все районные центры представляют собой места локализации трудовых ресурсов.

Перспективой дальнейших исследований является интегрирование созданной ГИС-модели с другими технологиями информационных систем с целью обеспечения одновременной работы многих территориально удаленных пользователей в режиме редактирования базы данных в архитектуре клиент-сервер.

¹ НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

² НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

³ НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИНАМИКИ ЛАНДШАФТОВ НА ТЕРРИТОРИИ Г.О. ШУЯ¹

Команева Е.А., Марков Д.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Особенности географического положения г. Шуя Ивановской области на берегах (в пойме) реки Теза сыграли огромную роль в развитии города. За многовековую историю формирования ландшафты г. Шуи значительно изменились.

Анализ динамики количества осадков за период с 1902 года позволяет сделать вывод о том, что общероссийская и мировая тенденция увеличения годового количества осадков проявляется также на территории Ивановской области и города Шуя. Анализ динамики гидрографической сети городского округа Шуя за 160 лет по изображениям, выполненным в программе CorelDraw и QuantumGIS на основе космоснимка, топографической карты 1980 года и карты 1851 года, позволяет сделать вывод о том, что наблюдается четко выраженная тенденция ее деградации. За период середины XIX-начала XXI вв. реки стали менее полноводными, масштабы рыбной ловли уменьшились и прекратилось судостроительство.

Причины экологических проблем заключаются как в деятельности человека, так и в естественных природных процессах. Анализ динамики растительных сообществ городского округа Шуя за 160 лет по изображениям, выполненным в программе ArcGIS ArcView 10.0, QGIS 1.7 и CorelDRAW X3 позволяет сказать, что видна четкая тенденция к деградации лесопокрывной зоны, на территории городского округа Шуя. За последние 160 лет площадь лесов изменилась в 3,5 раза, с 3146,986 га до 879,965 га. Это связано с активной вырубкой, древесина шла в основном на продажу и на строительство. По расчетам, сделанным по формуле А.И. Миховича было установлено, что лес оказывает сильное влияние на поверхностный и подземный сток.

Можно сделать вывод, что обезлесение территории является одной из главных причин деградации гидрологической сети городского округа Шуя.

ОЦЕНКА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРОДА ПЛЕС ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ²

Медведева М.А., Марков Д.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

В настоящее время для экономического развития ряда российских регионов весьма значимой является туристско-рекреационная сфера. К таким регионам относится и Ивановская область. Снижение инвестиционной активности в развитии туризма негативно сказывается на конкурентоспособности туристско-рекреационного комплекса Ивановской области, что приводит к снижению потока туристов, сокращению доходов регионального бюджета и ухудшению социального положения населения. Цель работы: оценка туристско-рекреационного потенциала города Плес для разработки проектов развития туризма.

¹ НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

² НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

Плес – город расположенный на правом берегу Волги в устье речки Шохонки в Приволжском районе Ивановской области имеющий значительный туристско-рекреационный потенциал. Город сумел сохранить несколько храмов основанных в конце прошлого столетия, ими являются Успенский собор (1699), церковь Воскресения Христова (1817). В 1982 г. в Плёсе создан Плёсский государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник, объединяющий в настоящее время три экспозиции. На этих землях с 2006 г. проводятся: ежегодный российский фестиваль моды «Плесь на Волге. Лынная палитра»; Международный кинофестиваль «Зеркало» имени Андрея Тарковского; Левитановский музыкальный фестиваль и др. Центр жизни в Плёсе – пристань. Когда приходят большие экскурсионные теплоходы, сюда стекаются торговцы, набережная оживает. Плесь – необычный чудесный городок, сохраняющий свою самобытность.

Оценка туристско-рекреационного потенциала и разработка маршрутов в окрестностях города Плес будет способствовать развитию экономики муниципалитета. Результаты работы могут быть использованы при разработке проектов экологического образования и воспитания.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПО ВЕДЕНИЮ КРАСНОЙ КНИГИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ³

Новичкова Д.Д., Марков Д.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru

Актуальность исследования определяется тем, что в условиях глобального экологического кризиса, опасного сокращения биоразнообразия и разрушения естественных экосистем, Красные книги, если их грамотно использовать, являются эффективным средством противодействия разрушению биосферы, как на локальном, региональном, так и на глобальном уровнях. Цель – разработать контекстный методологический аппарат исследовательских работ по ведению региональной Красных книг, адаптированный к комплексу условий конкретного региона.

В результате сравнительного анализа опыта работ по подготовке Красной книги в Ивановской области и прилегающих регионах нами определен оптимальный набор методик, способных качественно обеспечить основные направления работы по ведению Красной книги. К ним относятся:

- методика поиска новых мест нахождения видов, включенных в Красную книгу;
- методика коллекционирования объектов Красной книги;
- методика описания местонахождения, местоположения и местообитания растений и животных;
- методика изучения ценопопуляций;
- методика изучения лимитирующих факторов;
- разработка рекомендаций по охране объектов Красной книги.

Для повышения эффективности использования Красных книг нами предложен целый ряд законодательных, организационных, просветительных и информационно-технологических мероприятий. Эти и иные мероприятия помогут эффективно охранять ценнейший генофонд региона, как основу устойчивого развития региона.

³ НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ
В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ¹**

Самсонова А.А., Марков Д.С.

*Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский
государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru*

Размещение рек по территории Ивановской области довольно равномерное. Истоки их находятся в межморенных западинах, обычно занятых болотами или озерами. Все реки области относятся к бассейну р. Волги, которая делит область на две неравные части: меньшую северную и большую южную. Цель работы: оценка качества водных объектов Ивановской области.

Водные ресурсы области представлены:

– сетью рек и ручьёв, число которых составляет около 1700. Реки принадлежат к равнинному типу, преимущественно снегового и дождевого питания;

– 86 водохранилищами, общим объемом около 126 млн. м³ озёрами. На территории области насчитывается около 150 озёр, из которых наиболее крупные – Рубское озеро (площадь зеркала – 2,97 км²) и озеро Святое (площадь зеркала – 2,78 км²);

– болотами, общая площадь которых составляет 1,4 тыс. км²;

– подземными водами. Пресные подземные воды распространены на глубинах от 20 до 200 м.

В качестве источников питьевого водоснабжения используются ресурсы рек Волги, Уводи, Тезы, Парши. Всего на территории области имеется 1931 источник питьевого водоснабжения, в том числе 12 водозаборов из поверхностных водных объектов.

Формирование качества поверхностных вод водотоков и водоемов Ивановской области является примером сочетания природных и антропогенных условий и факторов. К ним относятся природно-климатические условия, особенности почвогрунтов, гидрология водных объектов, природные качества и свойства водной среды.

Гидрохимическое состояние водных объектов области определяют содержание в природных водах марганца, железа, меди, цинка и привнос загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах.

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАЧЕСТВА
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ИВАНОВСКОЙ
ОБЛАСТИ²**

Сынтульская Н.В., Марков Д.С.

*Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский
государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru*

Большое воздействие на самочувствие человека оказывает качество атмосферного воздуха. Цель работы: оценка качества атмосферного воздуха Ивановской области.

В 2010 году на территории Ивановской области наблюдение за состоянием атмосферного воздуха проводилось ГУ «Ивановский ЦГМС» на 3-х стационарных постах (ПНЗ) государственной службы наблюдений – два в г. Иваново, один – в г. Приволжске. Результаты наблюдений показывают, что в Ивановской области приоритетными загрязнителями воздушного бассейна на протяжении многих лет остаются оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, бенз(а)пирен. Концентрации диоксида серы и диоксида азота и оксида азота определялись на всех ПНЗ и величины их незначительны.

¹ НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

² НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

В 2010 году случаев высокого (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) воздуха не наблюдалось. Превышение уровня содержания отдельных загрязняющих веществ наблюдалось в основном в летний период и обусловлено лесными пожарами. Анализ качества атмосферного воздуха на территории Ивановской области, а также интенсивность его загрязнения показывают относительную стабильность. Намечалась тенденция постепенного уменьшения объёмов выбросов от стационарных источников, (промышленных предприятий). Это обусловлено все большим применением промышленными предприятиями технологий для снижения объёмов выброса и переводом многих котельных на более «чистые» виды топлива. Но наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносит автотранспорт. Всего на территории области более 100 предприятий осуществляют свои выбросы без очистки, либо осуществляют недостаточно очищенные выбросы. Основным загрязнителем воздушного бассейна области являются такие предприятия как Ивановский филиал ОАО «ТГК 6» (ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3) и ОАО «Техулерод и резина», (более 50% всех выбросов).

**ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАЧЕСТВА РЕСУРСНОГО
ПОТЕНЦИАЛА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ
ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ³**

Ягловская С.В., Марков Д.С.

*Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский
государственный университет», Шуя, e-mail: sgpu@mail.ru*

Ивановская область не отличается высоким геолого-экономическим потенциалом. Регион вместе с Костромской и Воронежской областями обладает наименьшей величиной удельной ценности недр среди регионов Центрального федерального округа. Величина удельной ценности недр составляет около 3 миллионов рублей на квадратный километр территории. Цель работы: рассмотреть состояние ресурсного потенциала минерально-сырьевой базы Ивановской области.

Для Ивановской области характерными являются общераспространенные полезные ископаемые, к которым относится песок, песчано-гравийные материалы, торф, суглинки. Однако запасы и этих полезных ископаемых на уровне ЦФО имеют средние значения. При площади региона, равной 3,3% от площади ЦФО, запасы песчано-гравийного материала составляют 3,4% от запасов ЦФО, строительного песка – 3,5%, торфа – чуть больше – 5%.

В добывающей отрасли региона осуществляют свою деятельность 30 предприятий, имеющих долгосрочные лицензии на право пользования недрами. Основным добываемым полезным ископаемым в Ивановской области традиционно является песчано-гравийные материалы. На их долю приходится 87% от добываемого сырья.

Вторым по значимости полезным ископаемым, добываемым в Ивановской области, является строительный песок. Доля добычи строительного песка составляет 11% от общей добычи полезных ископаемых. В отличие от гравия, добыча песка выглядит не столь монополизировано.

Ивановская область богата песком, песчано-гравийным материалом, торфом и суглинками, но все же на уровне ЦФО данные запасы полезных ископаемых имеют средние значения.

³ НИР выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ.

**Секция «Экология и наука о Земле»,
научный руководитель – Савватеева О.А., канд. биол. наук, доцент, профессор РАЕ,
заслуженный работник науки и образования РАЕ**

**УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМ ТАЛДОМСКОГО
РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Баданова У.А., Савватеева О.А.

ГБОУ ВПО МО «Международный университет природы,
общества и человека «Дубна», Дубна,
e-mail: pruzhinka13@mail.ru

Установление пределов устойчивости существования экосистем – актуальная задача, решение которой крайне необходимо в настоящее время при постоянном росте воздействия на окружающую среду. Устойчивость определяет способность системы сохранять свою структуру и функциональные особенности при изменениях нагрузки на среду. Пределы устойчивости экосистем в значительной степени определяются изменчивостью внешней среды при негативном влиянии антропогенного фактора [2].

Решение проблемы устойчивости природно-антропогенных систем часто основывается на генеральном плане развития территории. Скорее всего, методика оценок устойчивости развития экосистем регионов должна основываться на электронной карте природного экологического каркаса, созданной на базе ГИС. Карта природного каркаса региона должна включать в себя не только зоны застройки, но и особо охраняемых природных территорий (ООПТ), леса, природно-рекреационные территории, историко-культурные памятники, санитарно-защитные, водоохранные и другие зоны в виде биоэкономических и буферных зон с необходимой атрибутивной информацией.

Целями исследования является изучение устойчивости экосистем Талдомского района Московской области и разработка предложений по повышению устойчивости территории. Для определения устойчивости (коэффициентов экологической устойчивости региональной территории – $K_{эпр1}$) была использована методика из работы Карева В.Б. и Кавешникова Н.Т.

Расчеты проводили с учетом соотношения площадей, занятых различными функциональными зонами с учетом положительного и отрицательного воздействия их на окружающую среду ($K_{эпр1}$) и с учетом внутренних свойств и качественного влияния этих зон ($K_{эпр2}$).

$$K_{эпр1} = \sum S_{ni} / \sum S_{mj},$$

где S_{ni} – площади, занимаемые элементами положительного i -го воздействия на среду, (км² или га); S_{mj} – отрицательного j -ого воздействия (км² или га).

$$K_{эпр2} = \sum (S_j K_{эj} K_{гм}) / S_0,$$

где S_j – площадь занятая j -м элементом; $K_{эj}$ – коэффициент, характеризующий экологическое значение j -го элемента на среду; $K_{гм}$ – коэффициент геолого-морфологической устойчивости рельефа; S_0 – площадь всей территории. [1]

Таблица 1

Шкала оценки коэффициента экологической устойчивости региональной территории [1]

$K_{эпр1}$	Характеристика территории
Менее 0,5	Нестабильность хорошо выражена
0,51...1,00	Состояние стабильное
1,01...3,00	Состояние условно стабильное
3,01 и более	Стабильность хорошо выражена

Таблица 2

Шкала оценки коэффициента экологической устойчивости региональной территории с учетом внутренних свойств и качественного состояния территории [1]

$K_{эпр2}$	Характеристика территории
Менее 0,33	Нестабильный
0,34...0,50	Мало стабильный
0,51...0,66	Средне стабильный
Более 0,66	Стабильный

Талдомский район находится в 111 км к северу от г. Москвы. Он размещается в северной части Верхневолжской низменности, где преобладают высоты от 125 до 150 м. Территория района составляет 1427 км², численность населения 44274 человек, из которых 78% проживают в городах и посёлках, 22% – в сельской местности. [4]

В основу расчетов положены картографические материалы по Талдомскому району за период 2002–2007 гг. На базе ГИС MapInfo Professional созданы электронные слои всего спектра объектов с необходимой атрибутивной информацией. За базу взято структурно-функциональное зонирование территории района. Всего выделено 6 зон различного значения: территории городских и сельских населенных пунктов ($S=94$ км²), сельскохозяйственные зоны ($S=386$ км²), лесные ($S=758$ км²), водные ($S=16$ км²) и болотные ($S=56$ км²) территории, а также особо охраняемые территории ($S=155$ км²).

Коэффициенты экологического значения, характеризующие влияние каждой функциональной зоны на окружающую среду взяты из указанной методики либо рассчитаны самостоятельно: для городских и сельских населенных пунктов – 0,03; сельскохозяйственных зон – 0,48; лесных территорий – 0,69; водных – 0,79; болотных – 0,40; особо охраняемых территорий – 0,55. Коэффициент геолого-морфологической устойчивости рельефа для лесных и водных территорий, а также ООПТ принят равным 1,0 и характеризующийся как стабильный; для жилой и сельскохозяйственной зон, а также болотных территорий принят равным 0,7, как для нестабильных элементов, подверженных антропогенному воздействию.

Определим $K_{эпр1}$ Талдомского района с учетом только площадей различных зон:

$$K_{эпр1} = (758 + 16 + 155) / (56 + 386 + 94) = 929 / 536 = 1,73.$$

Полученное значение показателя указывает на условно стабильное состояние рассматриваемой региональной территории. Данная характеристика полученного значения показывает, что уже намечены некоторые сдвиги от естественного состояния, связанные с увеличением площадей, занятых элементами негативного экологического воздействия, такими как сельскохозяйственные территории, жилые зоны, болота.

Определим $K_{эпр2}$ Талдомского района с учетом характеристик внутренних свойств и качественного состояния элементов территории:

$$K_{эпр2} = (758 \cdot 0,69 \cdot 1 + 16 \cdot 0,79 \cdot 1 + 155 \cdot 0,55 \cdot 1 + 56 \cdot 0,4 \cdot 0,7 + 386 \cdot 0,48 \cdot 0,7 + 94 \cdot 0,03 \cdot 0,7) / 1400 = (523,02 + 12,64 + 85,25 + 15,68 + 129,69 + 1,97) : 1400 = 768,25 / 1400 = 0,55.$$

Из расчета следует, что, региональная территория характеризуется среднестабильной устойчивостью, что связано не только со значительной площадью, занятой элементами негативного экологического воздействия, но и её антропогенной реорганизацией.

По самым приблизительным расчетам (проведенным по аналогии с прилегающим к району городом Дубной [3]) по соотношению площадей, занятых различными элементами положительного и отрицательного воздействия на окружающую среду территория Талдомского района перейдет из условно стабильного состояния в стабильное состояние через 182 года. По внутренним свойствам и качественному состоянию различных по функциям зон территория Талдомского района перейдет из средне стабильного состояния в мало стабильное состояние уже через 12 лет.

Эти заключения позволяют сделать вывод о том, что для сохранения устойчивости территории Талдомского района уже сейчас необходимы природоохранные мероприятия. Развитие территории необходимо сопровождать экологически взвешенными решениями.

Среди базовых мероприятий можно назвать экологическое зонирование территории района для формирования регионального природоохранного экологического каркаса, сохранение и создание ООПТ, сохранение площадей надлежащего состояния и биоразнообразия лесных территорий в качестве буфера загрязнений, ликвидацию пожароопасных ситуаций в районе, осуществление контроля качества вод в водных объектах, а также стабилизацию и реставрацию пространственной структуры землепользования.

Список литературы

1. Карев В.Б., Кавешников Н.Т. Экологическая устойчивость региональной территории // Межд. науч.-практ. конф. «Роль обустройства сельских территорий в обеспечении устойчивого развития АПК». – М.: МГУ Природобустройства, 2007.
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование. – М.: Мысль, 1990. – 536 с.
3. Смирнова У.А. Исследование устойчивости городских экосистем (на примере г. Дубна). Бакалавр. работа. – Дубна: Международный университет «Дубна», 2012.
4. Талдомский район. Подмосковье // web-сайт «Отдых в Подмосковье – санатории, пансионаты, дома отдыха Подмосковья», 2006. – www.podmoskvoi.ru.

Культурология

КАМЕННЫЕ СОБОРЫ НА РУСИ

Евдокименко М.А., Суркова А.В., Устич Н.А.

Железноводский филиал ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», Железноводск, e-mail: ness27surkova@rambler.ru

В настоящее время издается много литературы, посвященной вопросам истории Руси. В издательстве «Эксмо» в 2008 году вышла работа Синельникова А. и Рыбалки А. «Тайна русских соборов». Знакомство с ней у нас, как будущих специалистов архитекторов, вызвало следующие вопросы: как связаны между собой архитектурные постройки Руси и Византии, и что такое «русский камень».

В 988 году во время правления князя Владимира I Русь приняла христианство византийского образца. Развитие экономики, укрепление государственности соответственно предполагали изменения в идеологии, основной формой выражения которой в Средние века была религия.

Князь Владимир принял решение реформировать языческие представления Древней Руси. С этой целью он попытался создать единый пантеон богов. Предпринятая попытка потерпела крах, так как многие предпочитали оставаться верными старым богам, отвергая насилие со стороны власти. Влиятельный мир по-прежнему воспринимал языческую Русь как варварскую страну. Именно после этого, Владимир I и провел вторую религиозную реформу в 988 году, когда в качестве новой государственной религии было принято христианство. Официальный историограф Российской империи Н.М.Карамзин в книге «История государства Российского» подробно описывает проблемы распространения христианства на Руси. Он делает вывод, что введение христианства на Руси в качестве государственной религии оказалось закономерным результатом предшествующей истории, культурных, идеологических и политических контактов с Византией. Одновременно автор подчеркнул и международный аспект крещения Руси в целях возвышения престижа Древнерусского государства.

В связи с тем, что христианство на Руси вводилось насильно, и народ не хотел принимать новые традиции и обычаи, возникло такое явление, как двоеверие. В рамках русской православной традиции явление двоеверия заключается в отождествлении у народа некоторых христианских святых с языче-

скими божествами (например, Илья Пророк – Перун, Святой Николай или Святой Власий – Велес, Волос). Произошло отождествление и некоторых признанных православием, особо почитаемых народом языческих аграрных праздников, например: Масленица. Подобное осуществлялось и в отношении прочих объектов дохристианской культуры: в частности, православные храмы зачастую строили на местах бывших языческих святилищ (в связи с утверждением новой религии, появилась необходимость строить храмы, как места общения с Богом).

Основой для возникновения выдающихся архитектурных сооружений XI–XIII веков – каменных соборов – явилась общевизантийская художественная традиция. Почти все древнерусские храмы XI–XIII веков являются постройками крестово – купольного типа. Это обусловлено тем, что купольные сооружения больше всего соответствовали потребностям христианской службы. Заимствовав формы от античной архитектуры, византийское зодчество постепенно их видоизменило и в течение V века выработало тип сооружений, существенно отличавшийся от древнехристианских базилик. Главной особенностью являлось употребление купола для перекрытия центральной части здания (центрально – купольная система).

Первый высокий расцвет византийского зодчества приходится на VI век. В этот период упрочилась государственная власть, тесно связанная с властью церковной. Отражая эти явления, на первом плане выступало искусство, прославлявшее императора, подчиненное религиозно – государственным требованиям. Самым величественным сооружением этого периода стал храм святой Софии. Памятники архитектуры VII века уже не обладают грандиозностью имперского величия, так как в VII веке большая часть территории Византии была завоевана арабами, государство потеряло свою силу и величие. Немногочисленные храмы, возведенные в это время, весьма скромны по размерам. Следующим этапом в истории византийского искусства был период укрепления и полного господства феодальных отношений. В церковной архитектуре IX века утвердился крестово – купольный тип храма. Если внешний облик храмов более раннего времени был в основном маловыразителен, и весь художественный эффект заключался в интерьере, то зодчий крестово – купольного храма выявил его планировку и конструкцию во внешних

факторах и внимательно обрабатывал здание снаружи. X–XI вв. – в архитектуре Византии происходило нарастание вертикализма. Архитектура XII века на смену декоративное убранство фасадов. В последующее время в храмовой архитектуре Византии практически не происходило изменений.

Каменное храмовое строительство на Руси началось в конце X столетия. Десятинная церковь в Киеве – первая каменная церковь Киевской Руси. Начало строительства – 989 г (согласно летописи), завершение – 996 г. Названа десятинной, потому что князь Владимир Святославович выделил на поддержание церкви десятую часть доходов – десятину. Храм не сохранился, согласно классической истории он был разрушен в 1240 г при взятии Киева ордями хана Батая.

К концу XI–XII веков на Руси уже полностью сложился тип храма, который получил широкое распространение. Из всех построек того времени до наших дней сохранились только четыре: Спасо-Преображенский собор в Чернигове, Софийские соборы в Новгороде и Киеве, Троицкая надвратная церковь в Киевско-Печерском монастыре.

С постройкой Спасо-Преображенского собора в Чернигове связано начало истории русского зодчества XI века, здесь началась переработка языка византийской архитектуры. Он был заложен в 1024–1026 г. (согласно Повести Временных Лет), а строительство было завершено в 1036 г (или в 1034). Спасо – Преображенский собор в Чернигове – это пятиглавый восьмистолпный храм. В плане собор представляет собой 18,25x27 м трех нефный храм с 6 столбами и тремя апсидами. Стены собора декорированы кладкой утопленного ряда. Тимпаны трансепта черниговского Спаса украшены кладкой из тройных блоков плинф, составляющих специфические квадраты – три плинфы, поставленные вертикально на ребро перемежаются с тремя плинфами, расположенными горизонтально друг над другом. Аналогий этому в византийском строительстве нет. На северо-западной башне присутствует элемент, состоящий из «У» образных двойных компонент (второй знак вертикально перевернут). Подобные композиции встречаются на исходе раннего средневековья в Индии. Ниши на северо-западной башне храма расположены таким образом, что в дни летнего солнцестояния в 10:00 солнечный луч попадал в нижний уголок первой ниши, и в течение полудня ее уплощенное дно полностью заливал солнечный свет, после этого освещался уголок следующей, и так – каждый час. Угловое расстояние между нишами составляло около 15°, то есть, соответствовало градусному исчислению дуги, которую проходит солнце за каждый час. Размещение «У» образного меандра (каждая компонента составлена из трех равных плинф кирпичей при вертикальном рассечении) над нишами – по две компоненты над нишей – давало возможность использовать меандр в качестве пятиминутной шкалы. Крестами в меандре отмечено время обедни и вечерни. Спасский собор имеет небольшой перекосяк в плане: стены северного и западного фасадов сомкнуты под острым углом (менее 90°), а южного и западного под тупым (более 90°). Это произошло в результате того, что западный фасад смещен так, чтобы не закрыть тень первую десятичасовую нишу. Смещение центральной продольной оси собора сориентировало поперечную ось и южный фасад черниговского Спаса на Назарет. В результате всего этого храм вписывался не в координаты окружающей ландшафта, а в координаты Солнечной системы.

В 1037 году был построен храм Собор святой Софии в центре Киева по приказу Ярослава Мудрого. Первоначально Софийский собор представ-

лял собой пятинефный крестово – купольный храм с 13 главами. С 3 сторон он был окружен двухъярусной галереей, а снаружи – еще более широкой одноъярусной. Собор имел пирамидальную композицию. Собор сложен в византийской технике из чередующихся рядов камня и плинфы, снаружи кладка была покрыта раствором – цемянкой. Длина собора без галерей – 29,5 м, ширина 29,3 м; с галереями – 41,7 м и 54,6 м; высота до вершины главного купола 28,6 м. Особенностью Софийского собора является его триумфальность, праздничность. Это связано с определяющим для этой эпохи значением княжеской культуры. Новая вера рассматривала власть земных царей как «богом данную». Князь являлся защитником и проповедником христианства. Невозможно найти прямых аналогов софийского собора в византийской архитектуре того времени. Храмы, строившиеся тогда в империи, были обычно меньше, имели 3 нефа и одну главу. В экстерьере Софии Киевской присутствует незначительное количество фигурных орнаментальных кладок, таких же, как в богато декорированных фасадах черниговского Спаса. Подобные орнаментальные кладки распространяются на территории Византии только с XIV века. Это подтверждает независимую от Византии эволюцию русского храмового зодчества.

Троицкая надвратная церковь построена в 1106–1108 гг., как часть фортификации лавры над главным входом в подземный монастырь, основана Святославом Ярославовичем. Это типичная каменная церковь Киевской Руси.

Собор Святой Софии в Новгороде является одним из самых выдающихся произведений русской архитектуры. Собор построен в типе пятинефного крестово – купольного храма. Построен в 1045–1050 гг. Собор имеет 5 глав, шестая венчает лестничную башню, расположенную в западной галерее южнее входа. Маковицы глав выполнены в форме древнерусских шлемов. Основной объем собора без галерей имеет длину 27 м и ширину 24,8 м; вместе с галереями длина составляет 34,5 м, ширина 39,3. Высота от уровня древнего пола, находящегося на уровне на 2 метра ниже современного, до вершины креста центральной главы – 38 м. Стены храма имеют толщину 1,2 м и сложены из известняка разных оттенков. Первоначально стены храма были побелены за исключением апсид и барабанов, покрытых слоем цемянки. Внутренние стороны стен также были обнажены, в то время как своды изначально обмазаны цемянкой и покрыты фресками. Такое оформление было выбрано под воздействием архитектуры Константинополя, в которой мраморная облицовка стен сочеталась с мозаиками на сводах, но мрамор был заменен известняком, а мозаика – фресками. На западном портале смонтированы бронзовые Магдебургские врата в романском стиле с большим количеством горельефов и скульптур (около 1153 г.).

В последующие 200 лет на территории Руси, и в частности в Галицком и Суздальском княжестве, было построено большое количество белокаменных церквей и соборов. Все они характеризуются использованием при постройке белого камня, наличием зооантропоморфного декора, присутствием романских черт, которые выразились в усилении «башнеобразности» и ряде декоративных приемов. Все перечисленное значительно отличало русские храмы от византийских.

Коренным отличием русской архитектуры было использование белого камня. Под белым камнем понимается светлый известняк карбона, залегающий в центральных регионах европейской части совре-

менной России. В домонгольское время 95% зданий Суздальской земли и 100% зданий Галицкого княжества были построены из белого камня. Когда на Руси началось белокаменное строительство, Византия была ослаблена, а в Западной Европе строительство из различных сортов камня во времена романской архитектуры и «высокой» готики выражало государственную мощь и имперскую идеологию. Западно-европейский пример заставил русских князей перейти на белокаменную строительную технику. Только в конце XV в, когда мастера западно-европейского Ренессанса перешли на практичное кирпичное строительство, выражение государственной мощи и имперской идеологии в камне потеряло смысл. Тогда и на Руси произошел повсеместный переход на кирпич.

О расположении первых древнерусских каменоломен можно говорить лишь приблизительно. Наиболее вероятным регионом добычи белого камня в XI – XII веках являются выходящие к Москве-реке окрестности современных сел Верхнего и Нижнего Мячкова – ближайших к суздальской земле регионов добычи, где качественный камень залегают близко от поверхности. Камень добывался и открытым, и закрытым способами. Производство белого камня на Руси было экономически выгодным, потому что осколки камня, полученных при обработке тоже шли «в дело» – на забутовку стен и известь, так что перевозка блоков, обработанных начерно, к напрасным трудозатратам не вела. Добывали камень и летом и зимой. Под землей температура практически постоянна в любой сезон (5°–10° тепла). На открытых разработках в холодное время года жгли костры – это решало сразу две задачи: обогрев рабочих и увеличение ломкости низкокачественного камня, используемого на бут и известь. При правильном уходе камень оставался прочным на века. «Первоначально все храмы XII века находились под защитой покрасок и росписей. Многовековые наслоения кальцинировались и служили броней для белого камня. Ни одна капля воды не могла туда проникнуть» – считает Скворцов А.И.

Исторически цвет использовался вначале в качестве простого связующего средства между объектами, затем знака – символа. При определении смысла и значения цвета всегда учитывались конкретные исторические условия. Белый цвет был многозначным символом во все времена и у всех народов. Главное и исходное его значение – свет, а свет – это божество, благо, жизнь, полнота бытия. В религиозной символике белый цвет – это символ крещения и причастия. Белые одежды служителей в православной и католической церкви, белая окраска христианских храмов – язык общения с Богом. Белый цвет означает благородство, знатность, величие. В славянской символике белый цвет – это солнце, чистота, невинность, прозрение, святость, спасение, а также – разрешение проблем, новое начало. В современной архитектуре также довольно часто используется белый цвет из-за его универсальности.

В настоящее время разработка известняка стала активно возрождаться. Вновь открытые по всей России каменоломни позволяют поставлять специалистам по обработке камня известняки различных видов и оттенков – от ослепительного белоснежного до благородного желтоватого. Всё больше зданий стало обретать изящную белокаменную отделку, возвращая России забытый эпитет «белокаменная». Восстановлением обликовки памятников старины занимаются бригады квалифицированных специалистов и резчиков по камню. Их новые работы не уступают творениям древних мастеров, а благодаря использованию

новых современных инструментов, художественная резьба стала более изящной, утонченной.

Список литературы

1. Заграевский С.В. Юрий Долгорукий и древнерусское белокаменное зодчество. – М., 2002.
2. Звягинцев Л.И., Викторов А.М. Белый камень Подмоскovie. М., 1989.
3. Карамзин Н.М. История государства Российского. – М.: Изд-во «Эксмо», 2005. – 1024 с.
4. Лазарев В.Н. Византийское и древнерусское искусство. – М., 1978.
5. Повесть временных лет. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – Т. 1-2.
6. П.А. Раппопорт. Русская архитектура X–XIII вв. – Л., 1982.
7. Рыбалка А., Синельников А. Тайны русских соборов. – М. Изд-во «Эксмо», 2008. – 320 с.
8. <http://www.rusarch.ru/zagraevsky12.htm>.
9. <http://inland.me>.
10. <http://rusarch.ru>.
11. <http://www.russiancity.ru/dbooks/d17-077-090-11.htm>.
12. <http://www.statesymbol.ru/image/regionsymbol/20051003/39600533.html>.
13. <http://www.rg.ru/2012/10/25/reg-cfo/rytsar.html>.
14. http://www.lupula.ru/istoriya/xarakteristika-prinyatiya-xristianstva-na-rusi-i_2.html.
15. <http://www.wikipedia.ru>.
16. <http://znichk-a.livejournal.com/1745.html>.

СИМВОЛИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ

Заиченко А.А., Степанян К.А., Устич Н.А.

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», филиал, Железноводск, e-mail: zaichenko1965@mail.ru

Символика имеет огромное значение в истории искусства и развивается во времени вместе с культурой. Смысловая структура символа многослойна и рассчитана на активную внутреннюю работу воспринимающего, т.е. зрителя. Сама структура символа направлена на то, чтобы погрузить каждое частное явление в стихию «первоначал» бытия и дать через это явление целостный образ.

Символ – знак, образ или объект, представляющий абстрактную вещь, воплощающую какую-либо идею. Понятие символа (от греч. *symbolon* – опознавательный знак, примета) – частный случай понятия знака. Знак – это схематичное однозначное отоображение предмета, понятия или явления: знак может быть абстрактным (простая черта, крест, след) и не обязательно обладает символическим значением. Символическое выражение, как правило, противоположно рациональному выражению, излагающему идею прямо, не прибегая к чувственным образам. Символы и их значения активно применяются в архитектуре, культуре, философии и т.д.

Множество символов с древнейших времен использовались как обереги. Издревле люди старались защитить свой очаг, используя архитектурные знаки и надписи, которые вводились в переходные пространства, например во входы – выходы домов, храмов или оконные проемы, являющиеся границами между внутренним и внешним, своим и чужим пространством. Человек вешал перед входом в жилища череп животного или недруга, что должно было отпугивать врага, «защищать» свое жизненное пространство. Благодаря введению особых знаков – оберегов, человек ограждал свой дом, свое жизненное пространство, от негативного влияния внешнего мира. Эти знаки-обереги также прошли огромный эволюционный путь от примитивно-натуральной к условной форме, утвердившейся, например, в архитектуре барокко или классицизма.

До крещения Руси под порог закапывали одного из умерших родственников, чтобы его душа охраняла семью от зла. Над дверьми часто помещался самый распространенный оберег – подкова. Одной из древних обережных кукол для дома являлось – Божье Око. «Крестообразная композиция выражает идею

распространения сил добра или охраняющих сил на все четыре стороны света» (А.Б. Рыбаков, «Язычество древней Руси»). Традиционно «Божье Око» помещают над входной дверью в дом, комнату, над кроватью ребёнка, то есть в такое место, которое хорошо видно входящему человеку. Делалось это недаром: яркий образ оберега притягивает внимание входящего, и если были плохие намерения отношению к владельцам дома, то человек забывает об этом. «Домовушки» – Обереги изготавливали традиционно для защиты дома и для задабривания домового. В качестве именно оберега изготавливали оберег – венчик. Его вешали на видном месте у входа. Чем красивее и аккуратнее он был, тем большей силой обладал. Если в доме случались серьезные неприятности, венчик-оберег меняли на новый, считая, что он вобрал в себя весь негатив и т.д. Типичным знаком-оберегом являются солярные (солнечные) знаки. Вообще знак в виде колеса абсолютно универсален. Изображение солнечного диска, которому поклонялись, часто является также символом движения, т.к. солнце в примитивном понимании «ходит по небу» и является живым существом. Уже позднее, в христианские времена, над воротами первых храмов новой религии мы видим рельефные изображения солярных дисков, сочетаемых иногда с крестом, в своем генезисе имеющем «солярное происхождение».

Символическим значением обладают изображения различных видов животных, присутствующих на многих архитектурных сооружениях: львов, быков, единорогов и т.д. В культуре разных народов мира это явление называется зооморфизм – представление богов в образах животных, а священных животных как воплощение сущности богов. Каждое животное имеет свое символическое значение и свой мифологический смысл. Иногда, несмотря на то, что символизм основан на ошибочных взглядах на историю и он совершенно фантастичен, все это не лишено некой привлекательности. В качестве примера можно привести использование пеликана как символа Спасителя. Легенда гласит, что, когда другой пищи нет, пеликан направляет свой клюв в грудь (отчего у него клюв красного цвета) и кормит свое потомство кровью. Кентавр с луком и стрелами – изображение астрологического знака Стрельца. Пример того, как данный символ использован в церковной архитектуре, можно увидеть на западных воротах церкви в Порчестере – это интереснейший образец норманнского зодчества.

Тот факт, однако, что с другой стороны входа изображены пара рыб в форме астрологического знака Рыбы, и эти два знака, как говорят астрологи, зовутся «домами» Юпитера и Великой Фортуны, позволяют сделать предположение о том, что архитектор занимался строительством, находясь под влиянием астрологических верований своего времени, он расположил знаки таким образом, чтобы привлечь благоприятное воздействие Юпитера.

Двуглавый орел так же является одним из древнейших символов. Он был широко распространен в Шумерской культуре. Одно из самых ранних изображений двуглавого орла было обнаружено при раскопках шумерского города Лагаш в Месопотамии. Неподалеку от турецкого селения Богазкёй, где когда-то находилась столица Хеттского государства, было обнаружено древнейшее изображение двуглавого орла (XIII в. до н.э.), высеченное на скале. Двуглавый орел с распростертыми крыльями держит в лапах двух зайцев. Современная интерпретация этого изображения такова: царь бдит, взирая по сторонам, побеждает своих врагов, которых изображают зайцы, животные трусливые, но прожорливые. Двуглавый орел изо-

бражен и на цилиндрических печатях, найденных при раскопках крепости Богазкёй. Этот символ также найден на стенах монументальных сооружений других городов хеттской цивилизации. Хетты, как и шумеры, использовали его в религиозных целях.

Множество зооморфизмов встречаются в архитектуре православных храмов. Символические изображения в катакомбах: голубь – символ Святого Духа и невинности очищенной покаянием христианской души; феникс – мифическая неумирающая птица, ставшая в катакомбных росписях символом воскресения; павлин – символ бессмертия, так как, согласно современным той эпохе верованиям, тело его не подвергается разложению; петух – также стал символом воскресения, так как его крик пробуждает от сна, многими христианскими писателями сравниваемого со смертью; агнец – символизирует Иисуса Христа, которому в евангельском повествовании усваивается это Имя; лев – символ силы, могущества, власти; рыба – глубокий символ, связанный с греческим написанием слова «рыба» – «ΙΧΘΙΣ», заключающего в себе начальные буквы греческих слов Иисус Христос, Божий Сын, Спаситель.

Но не только отдельные элементы здания или декора могут иметь символическое значение, ведь и само архитектурное сооружение может быть символом. Архитектура основана на символическом понимании пространства, ввиду чего обращается к символическому смыслу здания, устанавливая соответствие между различными планами бытия и формами здания. Пропорции многих построек прошлого определялись символическим значением форм. Например, в древних греческих и римских храмах в целях подчеркивания идеи духовного восхождения устанавливалась прямая соотнесенность между архитектурными пропорциями и космическими моделями. Наиболее последовательно идея постепенного восхождения выражена в композиции вавилонских зиккуратов. В его основе лежит сложная геометрическая символика, включающая в себя пирамиду, лестницу и гору. Некоторые элементы этой символики можно обнаружить и в западных культовых сооружениях, например, в готических соборах. Архитектурное пространство мечети создается балансом качества, сил и энергий, соответственностью с движением светил на небе, чередованием света и тьмы.

Храм выступает как земная проекция моделей космоса: несколько небес, покоящихся на опорах (пилонах, колоннах), связывают землю с «первичными водами». При этом все круглые формы выражают идею неба, квадрат олицетворяет землю, а треугольник символизирует взаимодействие между небом и землей. Храм – это модель организованного космоса, проявление одного во множественности, поэтому в нем широко используется символика чисел: 7 в пирамидах, 3 в христианских храмах, а 8, являющееся связующим звеном между 4 (квадратом) и 2 (кругом), – в башнях. В основе храма также лежит символика мандалы – квадратуры круга – квадрат и круг, связанные восьмьюугольником, который несет на себе тяжесть храма.

Православный храм являет собой неразрывное религиозное и эстетическое единство, он представляет собой сложный, неисчерпаемый в своей обзорности символ. Расположение храма, его архитектура, убранство, система росписи символически выражают то, что непосредственно изобразить невозможно. Храм как целостный символ – это и образ Вселенной, и существующей в ее пределах Церкви, распространенной по всему миру и созерцаемой в перспективе.

Постепенно в восточно-христианском мире центрально – купольная система преобразуется в кресто-

во-купольную. Сохраняется космологическая символика, однако общий смысл понимания храма меняется. Это не только «образ и изображение Бога», но также образ человека и, кроме того, «образ души», как считает Максим Исповедник (582-662). Согласно его точке зрения, храм, во-первых, есть образ мира в целом, алтарь в таком случае обозначает горный мир, а помещение для молящихся – дольний. Во-вторых, храм может служить символом только чувственного мира, тогда алтарь – небо, а сам храм – земля. В-третьих, храм уподобляется человеку: алтарь есть душа, жертвенник – ум, а храм – тело. В-четвертых, храм является образом души в ее разумной и животной силе.

Здание православного храма строится или в виде креста (символ Христа), либо в виде круга (символ вечности), либо в виде восьмиугольника (символ путеводной Вифлеемской звезды). Ориентированность храма на Восток (условно – это Иерусалим) символично восстанавливает «первособытие» сакральной истории в ее христианском измерении. Завершается храм куполом (символом тверди небесной), на котором ставят главу с крестом. Если византийский купол над храмом символизирует небесный свод, готический шпиль католического храма выражает стремление к небесам. Купола с крестами связывают небесное и земное пространство в единый освященный мир. Древнерусские купола завершаются главой луковичной формы, напоминающей шлем, что характерно для периода ордынского ига. Она – пламя горячей свечи. При этом каждое количество глав имеет свой глубокий смысл: если ставится одна глава – это символизирует самого Иисуса Христа, если две главы – божескую и человеческую природу Христа, если три – три лица Троицы и т. д. В куполе чаще всего изображается Христос – Вседержитель как глава церкви, а в парусах, поддерживающих купол, четыре евангелиста.

Эти каноны использовались при строительстве древних храмов. Самые древние на территории России христианские храмы находятся на Кавказе. Построены они в раннем Средневековье, в период с VI-XIII вв. Храмы расположены в горах, труднодоступны, малоизвестны, плохо изучены.

Кавказ – уникальное место в мировой истории. Имеет символическое значение для России. Для Российского государства его судьбоносная роль очевидна как в географическом, так и в культурно-историческом плане. Кавказ, который традиционно считался мусульманским, на самом деле, один из первых областей христианской проповеди. Здесь пролегал путь Андрея Первозванного и Варфоломея. Древнейшая из мечетей (г. Махачкала) стоит на фундаменте христианского храма IV века (Ислам возник 3 века спустя).

Археологами описаны и другие реликвии древнего христианства: каменные кресты с надписями на греческом языке на месте основания города Ставрополя, города Буденновска и т.д., статуи христианских рыцарей, камни с древними надписями, останки храма у аула Карт-Джурт в районе горы Эльбрус и т.д.

Рассматривая архитектуру как исторический временной процесс, мы обнаруживаем несомненные признаки того, что материальная символизация архитектурных форм почти всегда являлась постоянным коммуникативным средством. В архитектурный язык на всех этапах его изменения и развития вводились элементы, которые могут прямо рассматриваться как знаки и интерпретироваться с точки зрения семиотических теорий.

В настоящее время интерес к символизму сохраняется, например, возвращается интерес к геральдике, корни которой уходят в Средневековье, когда

и был разработан специальный геральдический язык. Так называемые «говорящие гербы» часто содержали имена их носителей в форме ребуса – иногда в искаженной форме безо всякой оглядки на подлинное происхождение предмета наименования, ибо не все, что изображалось в качестве геральдических фигур, придавался серьезный символический подтекст, то в Новое время такой подтекст приписывали путем спекулятивных домыслов. Такое истолкование гербовых символов было излюбленным занятием в эпоху барокко и маньеризма. Понятно, что такие царственные животные, как орел или лев, часто привлекаются в качестве имперских символов и в качестве выражения превосходства. Однако то, что рысь должна иметь значение «проворной, живой хитрости и ума, производящего впечатление исключительной остроты», что вепрь означает «во всеоружии отчаянного воителя, который в мужестве своем врагу в битве противостоит рыцарски» это скорее маньеристская интерпретация, чем собственно геральдика. Пока в прошлом веке такие интерпретации обстоятельно дискутировались, геральдика превратилась в самостоятельную вспомогательную историческую науку. Примерами геральдических символов могут быть: саламандра – очень древнее существо, упоминаемое ещё Аристотелем (ящерица-амфибия, обладающая чудесной способностью не сгорать в пламени), в геральдике она символизировала стойкость и иммунитет к опасности, феникс – известная с древности удивительная птица, обладающая способностью возрождаться к жизни после самосожжения (он был эмблемой английской королевы Елизаветы I), антилопа – это животное с головой геральдического тигра, кабаньими клыками, зазубренными рогами, с гривой на спине, телом антилопы и хвостом льва (это существо было эмблемой короля Генриха V).

В наши дни символика активно используется современными архитекторами при проектировании архитектурных сооружений. Примером тому является знаменитый оперный театр в Сиднее, один из главных достопримечательностей Австралийского континента – парусообразные оболочки, представляющие собой образ застывшей музыки, образуют крышу делающую это здание непохожим ни на одно другое в мире.

Другим примером может послужить проект общественно-делового центра в Шанхае – Ren Building. Архитекторы используя язык символов, преобразовали графическое начертание в форму. Китайский иероглиф «Ren», означающий «Народ», послужил для архитекторов отправной точкой в создании этого проекта. Чтобы сильнее очаровать хозяев выставки, архитекторы заложили в него сразу несколько символов, ассоциативно связанных с понятиями «жизнь» и «город». Проект задуман в виде двух зданий объединенных в единое целое. Одна из высоток поднимается из воды и, по замыслу архитекторов, будет отвечать за телесное начало человека: здесь расположатся конференц-зал и фитнес-центр. Другая башня – с фундаментом на земле, символизирующая духовное начало – будет оборудована для деловых встреч и переговоров.

Благодаря этому мы можем сделать вывод, что сохраняя традиции, вновь строятся сооружения архитектура которых не утратила своего символического значения.

Список литературы

1. Изобразительное и декоративное искусство. Архитектура: Терминологический словарь. М., 1997.
2. Кузнецов В.А. Христианство на Северном Кавказе до XV века. – Пятигорск: ООО Издательство «Снег», 2007. – 200 с.
3. Левандовский А.П. В мире геральдики. – М.: Вече, 2008. – 218 с.

4. Мириманов В.Б. Первобытное и традиционное искусство // Малая история искусств. – М.: Искусство, 1973.
5. Николаева С.И. Эстетика символа в архитектуре русского модерна. М.: Директмедиа Паблишинг, 2003.
6. Рыбаков А.Б. Язычество древней Руси. – М.: Издательство «Наука», 1987 г.
7. Уваров А.С. Христианская символика. Ч. 1. – М., 1908.
8. Фрайер С., Фергюсон Д. Геральдика. Гербы – Символы – Фигуры / пер. с англ. Борисова - М.Б.М.: АСТ: Астрель, – 2009. – 208 с.
9. Чернявская Т.Н. Художественная культура СССР: Лингвострановедческий словарь. – М., 1984.
10. Шусев А.В. Об архитектуре // Мастера советской архитектуры об архитектуре / под ред. М.Г. Бархина. Т. 1. – М.: Искусство, 1975.
11. Энциклопедия символов, знаков, эмблем. – М., 1997.
12. Якобсон Р. В поисках сущности языка // Семиотика. – С. 102–117.

ВЗАИМОПРОНИКНОВЕНИЕ КУЛЬТУР В ИНТЕРНАЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЕ ГОРОДА

Минаев В.О., Воронова О.П.

Технический институт, филиал Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, Нерюнгри, e-mail: interfectorem610@gmail.com

Население города Нерюнгри составляет – 62,3 тысяч человек, из них русские – 92%, якуты – 5%, другие – 3%.

Русские (самоазв. русские, индигирщики, колымские, колымчане, ленские старожилы, русско-устинцы, якутыне, ямские) – народ, основное население в Российской Федерации (115,9 млн чел., 2010).

Территориями преимущественного проживания являются Москва (8,8 млн чел.), Московская область (6,0), Краснодарский край (4,4), Свердловская область (4,0), Санкт-Петербург (3,9), Ростовская область (3,9), Нижегородская (3,3), Челябинская (3,0), Кемеровская 33(2,7) области, Красноярский край (2,6), Новосибирская область (2,5).

Многочисленны русские в республиках постсоветского пространства: в Украине проживают 8,33 млн. человек (на 2002; 17,3% населения), в Казахстане – 4,48 (2010; 30%), Белоруссии – 1,14 (2010; 11,4%), Узбекистане – 1,0 (2010; 4%), Латвии – 0,7 (2010; 29,6%), Киргизии – 0,52 (2010, 12%), Азербайджане – 0,39 (2010; 4,9%), Эстонии – 0,35 (2010; 25,6%), Литве – 0,22 (2010; 6,3%), Молдавии – 0,2 (2010; 5,8%), Приднестровье – 0,17 (2010; 30,3%), Туркмении – 0,11 (2010; 2,1%), Грузии – 0,07 (2010, 1,6%), Таджикистане – 0,07 (2010; 1,1%). Крупные диаспоры русских имеются также во многих странах Северной Америки (главным образом США) и Европы.

Говорят на русском языке славянской группы индоевропейской языковой семьи. Имеется множество диалектов и говоров. Русский алфавит – вариант кириллицы.

Верующие русские – преимущественно православные (в т.ч. старообрядцы), имеются протестанты различных деноминаций, а в последние десятилетия – приверженцы неорелигий.

В Республике Саха (Якутия) проживает 390 671 чел. (2010 г.)

Киргизы (самоазв.: кыргыз) – основное население Киргизии (около 3 млн.чел., 2010). Живут также в Узбекистане, Таджикистане (памирские киргизы), Казахстане, Синьцзяне (КНР), немного киргизов в Монголии, Афганистане и Пакистане. Общая численность – свыше 3,5 млн. человек.

В Российской Федерации (по переписи 2010 г.) насчитывается 31,8 тысячи киргизов. Территориями преимущественного проживания являются г. Москва (4,1 тыс.), Красноярский край (3,9 тыс.), Тюменская область (3,1 тыс.).

Говорят на киргизском языке тюркской группы алтайской семьи языков. Письменность до конца

1920-х гг. была на основе арабской графики, с 1928 по 1940 год – на латинице, позже – на кириллице.

Верующие киргизы – мусульмане – сунниты.

В Республике Саха (Якутия) проживает 1 454 чел. (2010).

Казахи (самоазв.: казах) – народ, коренное население Республики Казахстан (8,1 млн., 2010). Живут также в Узбекистане (около 1 млн.чел. – 20010), Китае (около 1,2 млн.), Монголии (около 130 тыс. чел.), Туркменистане (около 100 тыс. чел.); небольшие группы имеются в Таджикистане, Афганистане, Турции, Украине. Общая численность в мире – 12 млн. человек (2010).

В России насчитывается 654,0 тысячи казахов (2010).

Территориями преимущественного проживания являются Астраханская (142,6 тыс. чел.), Оренбургская (125,6), Омская (81,6), Саратовская (78,3), Волгоградская (45,3) области.

Говорят на казахском языке тюркской группы алтайской языковой семьи. Письменность на русской графической основе.

Верующие казахи – мусульмане-сунниты.

В отношении казахского населения в русских документах вплоть до 1930-х г.г. нередко использовались термины – киргизы, киргиз – казаки, киргиз – кайсаки.

В Республике Саха (Якутия) проживает 1 525 чел. (2010).

Буряты (самоазв.: бурят, буряад) – народ Восточной Сибири Российской Федерации (445,2 тыс. чел. 2002), основное население Республики Бурятия (272, 9 тыс.).

Территориями преимущественного их проживания являются Иркутская область (80,6 тыс. чел.), в том числе Усть-Ордынский Бурятский АО (53,6 тыс.), и Читинская область (70,5 тыс.), в том числе Агинский Бурятский АО (45,1 тыс.). Живут также на севере Монголии (ок. 70 тыс.) и северо-востоке Китая (ок. 250 тыс.).

Говорят на бурятском языке монгольской группы алтайской языковой семьи. Он подразделяется на 15 диалектов.

Большая часть бурят (забайкальские) до 1930 г. пользовались старомонгольской письменностью. В 1931 г. на основе хоринского диалекта была создана письменность первоначально на латинской, а с 1939 г. – на русской графике.

В Республике Саха (Якутия) проживает 7 266 чел. (2010).

Эвенки (самоазв.: эвэнк, тонгус, орочен, – от орон «олень»; илэ – «человек») – коренной народ в Средней и Восточной Сибири. Очень широкий ареал проживания: от побережья Охотского моря на востоке до Енисея на западе, от Северного Ледовитого океана на севере до Прибайкалья и Амура на юге. За пределами России эвенки (около 20 тыс.чел.) живут в Маньчжурии (Китай) и Монголии.

В Российской Федерации общая численность эвенков 35,5 тыс. чел. (2010). Территориями преимущественного проживания являются: Республика Саха (Якутия) (18,2 тыс.чел.), Красноярский край (4,6 тыс.), Хабаровский край (4,5 тыс.), республика Бурятия (2,3 тыс.), Читинская и Амурская области (по 1,5 тыс.).

Говорят на эвенкийском языке тунгусо-маньчжурской группы алтайской семьи. В 1928 – 1929 гг. была создана письменность на основе латинского, в 1937 г. – русского алфавита. Первый эвенкийский словарь и учебники были написаны ленинградским лингвистом Г.М. Василевич. Литературный язык – на основе подкаменно-тунгусского говора.

Делятся на несколько субэтнических групп. Наибольшее различие – между западными (Красноярский край, Иркутская обл. и др.) и восточными (Амурская обл., Хабаровский край) эвенками. До XIX в. выделялась многочисленная группа т.н. «конных эвенков» Забайкалья, которая впоследствии была ассимилирована бурятами и русскими.

Устаревшее русское название эвенков – тунгусы. В Республике Саха (Якутия) проживает 18 232 чел. (2010).

Проведено исследование группы людей занимающихся творчеством на базе культурно-этнографического центра г. Нерюнгри. Это киргизская, казахская, эвенкийская, якутская, татаро-башкирская, бурятская общины, которые объединены в Нерюнгринское отделение общественного движения Ассамблея народов Республики Саха (Якутия). Были посещены мероприятия, такие как:

1. 6 октября. Вечер – «Мы славим седину» – к дню пожилого человека, посетило 70 человек.

2. 27 октября. Вечер якутской общественной организации Саха – Аймах «С днем рождения, комсомол», посетило 82 человека.

3. 30 октября. Вечер – встреча с национальными общинами «Сильны единством», посетило 60 человек.

4. 3 ноября. Тематический вечер – «Свет нашей дружбы – неугасим!», посетило 70 человек из них 20 человек из поселка Иенгра – ЭКУ «ЭЯК».

Было важно понять – что объединяет этих людей? Что заставляет их тратить свое свободное время на пошив национальных костюмов, разучивание народных песен?

Искреннее желание людей говорить друг с другом на родном языке, рассказывать про свои обычаи, привычки, про своих предков и все что связано с той далекой родиной, которую они покинули, а так же познакомиться людей других национальностей со своей культурой и самим познакомиться с культурами иных народов. Будучи людьми разных профессий и не имея профессиональной подготовки (они не актеры, не певцы и не танцоры), эти энтузиасты готовили большие программы с концертом, выставками народного творчества, спортивными играми. Презентуя свою культуру они были горды и счастливы представлять свой народ. Мероприятия эти проходили в дружественной обстановке, во всем царило взаимопонимание, уважение и поддержка.

В октябре 2012 года было проведено анкетирование среди студентов ТИ (ф) ГОУ ВПО СВФУ. При получении результатов, проведено анализ и математическая обработка полученных данных.

Из 100% опрошенных 67% знают точно о корнях и культуре своей национальности. Отношение к другим людям с другой национальностью: уважение – 73,9%, нейтралитет – 18,3%, ненависть – 7,8%. На третий вопрос 88% ответили, что относятся к расизму отрицательно, 9,2% нейтрально и 2,8% положительно.

Расизм – совокупность воззрений, в основе которых лежат положения о физической и умственной неравноценности человеческих рас и о решающем влиянии расовых различий на историю и культуру.

Толерантность (от лат. *tolerantia* – терпение) – социологический термин, обозначающий терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям. Толерантность не равносильна безразличию. Она не означает также принятия иного мировоззрения или образа жизни, она заключается в предоставлении другим права жить в соответствии с собственным мировоззрением. В то же время то-

лерантность не должна предоставлять другим права быть не толерантными.

Терпимость – социальный, культурный и религиозный термин, применяемый для описания коллективного и индивидуального поведения, заключающегося в преследовании тех, чей образ мыслей или действий не совпадает с твоим собственным и вызывает чье-либо неодобрение. Терпимость подразумевает сознательное решение не делать и не совершать всяческих преследований (наказаний) чуждых. Обычно данный термин применяется к ненасильственному поведению, основанному на достижении консенсуса, и употребляется в связи с проблемами религии (в таком случае часто употребляется термин веротерпимость), политики и морали.

Для людей, оторванных от своей малой родины, важно не потерять чувство принадлежности к своей нации. Сохранить язык, традиции, культуру своего народа. Важную роль в таких объединениях занимает воспитательный процесс, который воспитывает в подрастающем поколении толерантность, терпимость и патриотизм. Знакомство с людьми увлеченными изучением своими корнями, происхождением стало поводом задуматься, что нам всем надо знать кто мы и откуда.

Список литературы

1. <http://assembly.ykt.ru/obshhiny/> [Дата обращения – 22.10.12, 12:20].
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Нерюнгри> [Дата обращения – 22.10.12, 12:50].
3. Журнал учета мероприятий Культурно-этнографического центра «Балаган», 2013.
4. <http://nerungri.ru/about/> [Дата обращения – 29.10.12, 16:30].
5. <http://www.perepis-2010.ru/> [Дата обращения – 3.11.12, 18:00].

ДВЕ ТРАКТОВКИ НАЦИИ

Мурагшина Э.Р., Приходько Е.А.

Волжский политехнический институт, филиал Волгоградского государственного технического университета, Волжский, e-mail: www.volpi.ru

На уровне обыденных представлений и в научной литературе смешение понятий «этнос» и «нация» вплоть до их полного отождествления стало обыкновением. Большинство людей связывают национальную принадлежность с «кровью», т.е., сами того не ведая, подходят к себе подобным как к животным, путают, отождествляют две исторические реальности – этнос и нация. На смену одному способу сплочения людей (этносу) в ходе истории пришел другой (нация), но этот процесс шёл долго и мучительно и у многих народов еще не завершился. Таким образом, путаница в умах людей отражает противоречия самой жизни, а различные трактовки этих явлений часто используются как инструмент «исключения чужих» и «сплочения своих», как регулятор проблем ожидаемой справедливости.

Интересен подход к понятиям «этнос» и «нация» философов и этнологов В. Бабакова и В. Семенова, которые четко формулируют отличие нации от этноса, указывая на разную природу происхождения данных понятий [1]. Так, для этноса, по их мнению, характерна надындивидуальность и устойчивость, повторяемость культурных образцов. Для нации же определяющим является процесс собственного осознания на основе синтеза традиционных и новых элементов и на первый план выходят те аспекты, которые обеспечивают надэтничность, синтез этнических, межэтнических и иноэтнических компонентов (политическая, религиозная и др.). Таким образом, если нация динамична и обращена своим вектором в будущее, то этнос обращен в прошлое.

В.М. Межуев указывает, что нация в отличие от этноса, – это то, что дано не фактом рождения, а собственными усилиями и личным выбором. Этнос не выбирается, а нация – может быть выбрана. Нация – это государственная, социальная, культурная принадлежность индивида, а не его антропологическая и этническая определенность» [2].

Ряд авторов (Тишков В.А., Гусейнов Г.Ч., Драгунский Д.В., Сергеев В.С. и др.) предлагают пересмотреть понятие нации в пользу гражданского, а не этнического содержания. Аргументируется этот подход тем, что вся международная практика и доктринальный язык современных государств, кроме советского, постсоветских и постюгославских, использует термин нация в значении политической и гражданской общности. Так, термин «нация» в ООН использован в значении «государственная общность».

Дело в том, что именно с пониманием нации как высшей формы этнической общности, с ее правами связывалось в СССР в целом и в РСФСР в частности выделение республик как национально-государственных образований. Именно им представлялось по Конституции право на самоопределение. А поскольку национальные движения опирались именно на это положение, то опасность сецессий связывалась с ним. Идеи гражданской нации имели в своей основе попытку нейтрализовать стремление народов или их элит иметь свою максимально возможную или полностью независимую государственность.

Представление о нации как согражданстве поддерживается далеко не всеми. Многие исследователи отстаивают прежние историко-стадиальные представления о нации как высшей форме этнической общности, сложившейся в период становления капитализма на основе экономических связей, единства территории, языка, особенностей культуры и психики. Сторонники этой позиции считают, что сохранение национальной государственности есть демократический способ решения национального вопроса. Так, например, Козлов В.И. указывает, что на протяжении, по крайней мере, XX века слова «нация» и производное от него «национальность» употреблялись в русском языке обычно в этническом смысле, не связанном с наличием или отсутствием государственности [3]. Это отразилось в тысячах книг и, таким образом, вошло в менталитет многих десятков (если не сотен) миллионов людей.

Во Франции со времени Великой французской революции конца XVIIIв. для обозначения сообщества свободных граждан было использовано понятие «нация». Содержательный акцент в нем был сделан на то, что каждый народ (как граждане) суверенен и имеет право на образование своего государства. Под влиянием французской революции в таком значении понятие «нация» перешло и в английский язык.

А вот историческая ситуация в Германии была иной. На ее территории в то время существовало несколько немецко-язычных государств и формировавшаяся идея немецкой государственной общности основывалась на языковом, культурном сходстве, территориальной близости. Понятие «нация» употреблялось в смысле «народ» (Volk) и в таком значении сохранилось в немецком языке до сих пор.

В России четкости в использовании данного понятия не было и в начале XX века за ним все же закрепилось этническое значение. Возможно, это было связано с полиэтничностью государства и слабой идеей гражданского общества. Во всяком случае, в социал-демократической литературе понятия «нация» употреблялось в этнокультурном смысле, а после включения в программные документы «права

наций на самоопределение» оно приобрело еще и политическую нагрузку. К укоренности исторической этнокультурной традиции и апеллируют противники пересмотра понятия «нация».

Некоторые ученые предлагают отказаться от понятия нации. Но определение нации нужно, без него такие важнейшие понятия как «национальная культура», «национальное самосознание», «национальная жизнь» просто повисают в воздухе. Идут поиски нового определения нации. Совершенно очевидно, что эти проблемы имеют не сугубо теоретический характер. Они связаны с вопросами государственно-политического устройства страны, сохранения или возможности ликвидации республик как национальных государств. Главное же заключается в том, чтобы государственность не использовалась для утверждения исключительного положения и узурпации власти одной этнической общностью, что противоречит процессу гражданского равноправия.

Список литературы

1. Бабаков В.Г., Семенов В.М. Национальное сознание и национальная культура (методологические проблемы). – М., 1996. – С. 49-62.
2. Межуев В.М. Идея национального государства в исторической перспективе // Полис. 1992. № 5 – 6. – С. 16.
3. Козлов В.И. «Имперская» нация или ущемленная национальность // Москва. 1991. № 1. – С. 31-52.

ИДЕАЛ ПРЕКРАСНОЙ ДЕВУШКИ У НАРОДА САХА

Нюрова Т.Г., Скрыбина С.Н.

*Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: skrybinasn@mail.ru*

В связи с реализацией национальной концепции в Республике Саха произошло много изменений. Одной из важнейших проблем является сохранение якутского народа как этноса, передача накопленного веками духовного богатства, уникальной культуры, нравственных ценностей будущим поколениям. Одним из критериев нравственных ценностей является красота. Говоря о красоте, такие просветители, как В. Соловьев, Н. Бердяев отмечали, что восприятие красоты в мире – уже есть творчество. Красота – это не только цель искусства, но и основная цель жизни, красота реализуется посредством самих людей, она выступает «как задача для человечества» [1].

Издревле в жизни саха (якутов) девушка занимает главенствующее положение. Народ воспевал прекрасную девушку в своих легендах, песнях, стихах. Прекрасная девушка в олонхо и художественных произведениях якутских писателей как идеал народа саха до сих пор глубоко не изучен. Наша работа посвящена анализу воспевания прекрасной девушки в якутском героическом эпосе – олонхо и поэзии. Якутская женщина издавна ассоциировалась с понятием прекрасного, чего-то очень нежного.

Проблема, поднимаемая в нашем исследовании, не потеряла актуальности. В недрах якутской культуры сохранились прекрасные традиции, из которых народ черпает новое мироощущение, нравственные ориентиры, формирующие идеал современной девушки. Для любого народа девушка – это святое, от нее зависит будущее нации. В наше время актуальна проблема воспитания – понимание молодыми девушками своего предназначения в жизни, роли женщины в семье. Якутская девушка должна, как говорится в олонхо, в соответствии со святым предназначением «стать прародительницей» саха, воспитателем детей, главной хранительницей очага для своей семьи.

Все вышеуказанное определяет актуальность нашей работы.

Объектом исследования является прекрасная девушка как идеал народа саха.

Предмет исследования – образы прекрасных девушек в якутских героических эпосах и поэтических произведениях.

Цель исследования: теоретически обосновать, анализировать образ прекрасной девушки в народном эпосе и поэзии народа саха.

Женщина – основа жизни на земле. Женщина-мать возрождает жизнь, вносит счастье в семью [2]. Знающие люди говорят, что уровень культуры общества может быть оценен его отношением к женщине. В произведениях якутских писателей созданы образы, показывающие женщину как творение природы, как источник красоты и жизни. Великие писатели Якутии С. Данилов, П. Тобуроков воспевают чистую благородную любовь якутской девушки. Образы Любви и Женщины всегда переплетаются в многослойных структурах художественных произведений. Они существовали во времени и в пространстве как вечные понятия якутской народной мудрости и идеала [4].

Наши мыслители-философы Кулаковский, Софронов, Ойунский и другие пик своего творчества, высоту удивительно гуманистического мышления пробовали на признанной человеческой цивилизацией теме – женщины – матери, подруги. И утверждали высокий дух обоготворения прекрасного пола. Величия женщины в этом мироздании.

В недрах якутской культуры сохранились удивительные образцы олонхо и мира поэзии, из которых человек черпает новое мироощущение для духовного роста. В олонхо якутский народ выразил мечты о благородном и возвышенном, что дает ему силу и веру, широту взглядов на мир, в образе прекрасной девушки. В образе эпической героини народ воссоздавал свой идеал прекрасной девушки. Это-девушка, не знающая горя и нужды, живущая в изобилии и довольстве. Она одета в дорогие меха, есть даже не мясо, а «один жир». В то же время она помощница героя, его умная, изобретательная советчица, идеальная хозяйка-воплощение мирной и счастливой жизни. Хотя в олонхо всячески подчеркивается, что героиня окружена сказочным, несметным богатством, в действительности довольно явственно проступает убогая обстановка жизни якутской девушки в прошлом.

Образы героинь олонхо сложнее и разнообразнее образов героев. По участию в действии героини могут быть активными и пассивными [3]. Некоторые героини только эпические красавицы, из-за которых происходит борьба богатырей. Описываются их внешность, происхождения, жизнь в семье до начала событий, в которых они фактически не участвуют. За них хлопчут, из-за них происходят различные конфликты, переговоры, вокруг них плетется сеть разнообразных интриг, наконец, из-за них происходят грандиозные схватки богатырей.

В якутских олонхо воспевается красота и чарующая прелесть героинь. О красоте эпической героини сказители не скупятся в выражениях. В олонхо Петра Оготова «Элэс Боотур» представлены образы Сыралынса Куо и Кун Чемчуук. Сыралынса Куо отличается красотой, трудолюбием, описание ее автором волнует сердце, радует глаз читателя.

Автор уподобляет красивые глаза Сыралынса Куо глазам кобылицы. Губы, зубы у нее как будто бы сотворены руками великого кузнеца. От ее красоты глаза слепят, она подобна свободно парящему в небе поющему жаворонку. Девушка проходит по зеленому лугу, словно лебедь, подобна солнцу, цветку, прекрасная из всех прекрасных. Автор сравнивает ее с чудесными явлениями природы, тем самым подчеркивая неразрывную связь человека с Матерью-при-

родой. Образ героини представляет собою идеал той счастливой жизни, к которой стремятся герои олонхо. Соответственно с этим она всегда изображается как воплощение внутренней и внешней красоты. Она окружена самыми дорогими и красивыми предметами (в представлении древнего якута).

А красота другой героини в олонхо Н.П. Бурнашева «Кыыс Дэбиллий» такова, что, когда она появляется, «мрачный дом светлым становится, светлый дом сиять начинает. Когда покажется божественному солнцу, не видно тени ее, если ступит на рыхлый снег, – не видно следа ног, если начнет кроить, – не находит следа ножниц, чудесная Хаанчылаан Куо со светлым ликом, как белый камень, горящий с шипеньем».

Современные якуты уже не смотрят на женщину только как на хозяйку. В их взглядах она не отрывается от общественной жизни, общественно-полезного труда. В наш век всеобщего образования, интеллектуального подъема взгляд на женскую красоту синтезирует и телесное духовное начало. Человек воспринимает красоту женщин в связи с ее интеллектуальностью, всесторонним развитием личности. Следовательно, нет сомнения в том, что ум женщины входит в понятие современной красоты. Синтез эстетических и интеллектуальных ценностей – вот критерий понимания красоты не только женщины, но и человека вообще. Ум человека как компонент включается в оценку красоты человека. И действительно, глупость лишает человека его внешней привлекательности. Но не следует абсолютизировать значение интеллекта и тем более нельзя его отрывать от общего развития человека. Иногда умственный уровень нередко уживается с нравственной незрелостью.

Современный человек уже не может ограничиваться только своей национальной модели красоты. Мы смотрим на женщину не только своими глазами, но и глазами Рубенса, Рафаэля, Петрарки, Блока, Семена Данилова, Леонида Попова – глазами всей мировой культуры. Женская красота всегда под стать законам искусства своей эпохи. Она формирует вкус художника, который в свою очередь принимает активное участие в формировании у людей правильного понимания красоты человека.

Закключение. Как видно из истории, якутская женщина издавна ассоциируется с понятием прекрасного, нежного цветка. Красота девушки выражается не только внешним видом, но и нравом, словом, чистыми помыслами. По представлению народа саха, прекрасное – это то, что радует глаз, то, что любимое и приятно на слух, воспринимает сердце.

Героини олонхо всегда изображаются как воплощение внутренней, внешней красоты, они окружены самыми дорогими и красивыми предметами (разумеется, в представлении древнего якута). Основатель якутской литературы А.Е. Кулаковский в какой-то степени дал свой угол зрения на канон якутской красоты. Он цветистый образный язык посвящает описанию неувядаемой красоты якутской девушки. Ее ясный, гибкий ум, сочный образный язык, женское обаяние и человеческая добропорядочность стали предметом поэтического восхищения.

И в наше время есть девушки, соответствующие идеалу прекрасной девушки. Красота девушки – в ее уме, хорошем поведении, высокой нравственности, несравненном внешнем виде. Предназначение девушки в продолжении рода, в счастливой жизни будущих поколений, в полной гармонии семейного очага. Современная молодежь должна сохранить то, что завещано нам предками – традиции народа саха и передать будущим поколениям обогащенное понятие прекрасного.

Современная девушка должна соблюдать традиции и продолжать их в наше время, должна иметь возможность научиться традиционным занятиям: например, танцевать подобно стерхам, петь, запевать осуохай, исполнять олонхо, читать скороговорки, играть на хомусе. Благодаря этому она сможет полностью реализоваться в жизни.

Список литературы

1. Никитич Л.А. Эстетика: Учебник для вузов. – М.: Юнити-Дана, 2003. – 143 с.
2. Оготов П. Олонхо «Элэс Боотур». – Якутск, 2002. – 321 с.
3. Попов Б.Н. О поэзии жизни. Якутск, 1970. – 53 с.
4. Пухов И.В. Якутский героический эпос. – М.: 1962. – 254 с.

РОЛЬ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ СОЦИОКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Петрухин С.С.

*Орловский государственный институт экономики
и торговли, Орёл, e-mail: p.semyon@mail.ru*

Средства массовой информации являются важной составной частью массовой коммуникации общества, приобретающей в постиндустриальную эпоху особую общественную значимость. СМИ несут в себе различные социально-политические роли: организатора, объединителя, консолидатора общества, его просветителя. Но они могут играть и дезинтегрирующую, разъединительную роль. СМИ в настоящее время оказывает большое влияние на культуру, имеющее как положительные, так и отрицательные стороны. Например, повышение уровня образования все более широких слоев населения тесно связано с зарождением СМИ, т.е. с ростом тиражей печатного слова – книг, а затем журналов и газет. Но, в то же время, расширение сферы контакта населения с искусством и наукой посредством СМИ вызвало ряд последствий и для всех социальных слоев и для самой культуры:

1) Симбиоз большого искусства и высших классов строился до эпохи СМИ в основном на отношениях «предложение-заказ» и в значительно меньшей степени на форме «товар-рынок». С культурной перестройкой, начавшейся под влиянием развития СМИ, новое, незлитарное, искусство стало формироваться под знаком чисто рыночных отношений, причем рынка массового – низкая цена, большой тираж и качество «под клиента».

2) Искусство, разделенное до этого на две не слишком связанные между собой части – элитарное и массовое, стало растягиваться в шкалу, каждый участок которой с удалением от элитарного полюса адресовался все более широкому кругу потребителей. С точки зрения элитарных критериев, этот поток состоял из эрзац и деструктивных компонентов, разрушающих мораль и культивирующих дурной вкус.

Таким образом, в современно сложном глобализованном мире СМИ играют определяющую роль в возникновении и развитии массовой культуры, учитывающую еще один важный фактор – социальный заказ, который часто считается основной силой, определяющей доминанты развития искусства и даже науки.

ЗНАЧЕНИЕ ИСКУССТВА СКУЛЬПТУРЫ В НАШЕЙ ЖИЗНИ

Сенягина А.И.

*Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский
государственный университет», Шуя,
e-mail: stuffines@yandex.ru*

Мир скульптуры в нашей жизни представлен ярко и разнообразно. В течение многих веков талантливые мастера создают свои произведения. В своих скульп-

турных творениях художник выражает духовный мир, представления об окружающем, воплощает свои эстетические идеалы, фантазии. Какую же роль может ответить скульптуре в нашей жизни? Искусствовед В.В. Ермонская в книге «Основы понимания скульптуры» пишет, «Если спросить любого человека, знает ли он, что такое скульптура, «конечно, да», – ответит он. Но если спросить его, что он понимает под словом «скульптура», имена каких великих скульпторов ему известны, какими средствами скульптор выражает свой замысел, каковы, возможности и особенности искусства скульптуры, – то на все эти вопросы не каждый ответит сразу. Искусство ваияния играет большую роль в нашей жизни. Отражая прекрасное в действительности, оно, в свою очередь, формирует наше сознание, наш вкус и наши представления о прекрасном. Научиться понимать его, расширять в этой области свой кругозор должен каждый культурный человек». Скульптура встречается нам всюду в повседневной жизни. Наш взгляд привлекают монументальные статуи великих деятелей и защитников города, рельефы, украшающие архитектуру, эстетические, изящные садово-парковые скульптуры, оригинальные, необычные изваяния из льда, песка, воска и т.д. При восприятии скульптурного творения у зрителя возникает желание, прикоснуться к нему рукой, почувствовать его объем и трехмерность. Д. Дидро говорил – « Живопись обращается только к глазам... Скульптура существует и для слепых и для зрячих». Исследователи в области изобразительного искусства пришли к выводу, что у произведения скульптуры прямая осязательная сила убеждения. В «Трактате о скульптуре» ученый эпохи Возрождения Помпониус Гаурик, пишет: «Писатель воздействует словом, скульптор – делом, вещью; тот только рассказывает, а этот делает и показывает». Скульптура как вид изобразительного искусства играет значительную роль в нашей жизни. Пропагандирует различные идеи, отражает мысли, чувства, мировоззрение общества в целом. Таким образом, этот вид искусства может оказывать влияние на массы, поэтому важно отношение самого автора скульптурного произведения к жизни. Специфика скульптуры отражается в содержании, выборе материала для ее исполнения и выразительных средствах. Различные свойства материалов помогают зрителю в восприятии задуманного скульптором образа, автору передать его выразительность, особенность (динамику, пластичность движений, мягкость и.д.) При рассмотрении скульптуры, обходя ее кругом, зритель воспринимает ее каждый раз, открывая для себя что-то новое в композиции, так создается ощущение что, фигуры движутся, изменяются. Большую роль искусство скульптуры играет и в воспитательном процессе. Многие скульптурные произведения могут быть интересным объектом для рассмотрения детьми. Педагоги и родители в доступной для определенного возраста форме могут объяснить детям содержание, историю того или иного произведения, рассказать, в чем заключается художественная ценность и значимость. Педагогами и психологами доказано, то, что эмоционально воспринято в детстве, запоминается на всю жизнь. В процессе восприятия прекрасного формируется у детей эстетическое, нравственное чувство, вкус, уважение к искусству. Расширяется кругозор ребенка, так как это искусство несут определенную информацию. В процессе знакомства со скульптурой дети познают «язык» скульптуры, многообразие выразительных средств и способов исполнения. Не меньшая роль в том, что ребенок через скульптурные произведения искусства постигает социальный опыт, накопленный

человечеством. Скульптура открывает возможности для обучения детей лепке, композиции, развития их творческого воображения и мышления. Искусство скульптуры обладает способностью заставить человека задуматься, взволноваться, сопереживать. Оно формирует наше сознание, наш вкус и эстетическое представление. Нужно понимать значимость этот вид искусства в нашей жизни, его художественную ценность и научить понимать это своих детей.

МАССОВАЯ КУЛЬТУРА КАК ФОРМА СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

Скрябина Е.С., Приходько Е.А.

*Волжский политехнический институт,
филиал Волгоградского государственного
технического университета, Волжский,
e-mail: ninoun@mail.ru*

Глобализация и возникновение мирового информационного порядка – международной системы производства, распространения и использования информации актуализирует проблему изменения статуса и содержания культуры в трансформирующемся обществе. Активность информационных процессов столь высока, что заставляет подчинять себе традиционные элементы культуры и, прежде всего, изменяет традиционную систему культурной коммуникации [2].

В продолжающейся дискуссии о модусах современной культуры и месте массовой культуры мы солидарны с теми авторами, которые определяют массовую культуру не как культуру в строгом смысле слова, а как ту форму, которую принимает культурное развитие в условиях индустриальной цивилизации.

На наш взгляд, форма культуры – не продукт техники или системы образования, а определенная атмосфера духовности данной эпохи. Этим форма культуры подобна явлению природы, из которого нельзя выскочить (как нельзя существовать вне атмосферы), которая может только сама себя изжить вместе с конкретной исторической эпохой. Поэтому форма есть сгущенный разум эпохи, внутренний смысл которого раскрывается в культурологических интерпретациях понятий Бытия, Пространства-Времени, Ритма, Гармонии и т.п.

Дело в том, что культура всегда выступает как саморазвивающаяся система и представляет собой единство стиля, цели, формы, объединяющее все ее материальные и духовные произведения: технологию и архитектуру, физические концепции и школы живописи, музыкальные произведения и математические исследования. Лишь чувствуя внутреннюю форму культуры, воспринимая ее как закон для всего многообразного содержания, как судьбу данной культурной эпохи, можно выявить черты их единства. [3].

Культурная форма в любую эпоху одна, она только проявляется в каждой сфере по-разному, поэтому массовая культура – это и есть современная культура, а не один из ее модусов, и основные ее характеристики являются выражением особого «духа эпохи». Культура сегодня многими понимается совсем не так как конечная цель человечества, а как средство, способствующее достижению жизненного успеха.

Массовая культура – она и есть настоящая и представительная в современном мире, и главная задача такой культуры – помочь человеку «убежать» от реальной жизни. Массовая культура создает собственный знаковый код, символическую надстройку над структурами реальной повседневной жизни, которая

многими миллионами людей воспринимается как полноценный эквивалент самой реальности.

Сегодня мы наблюдаем процесс необходимой адаптации всей системы культуры к становящемуся глобальному информационному пространству и созданию иного типа культурного единства. Это проявляется в следующем:

– во-первых, расширяется коммуникационное поле, где господствуют общие стереотипы, общие оценки, общие параметры требуемого поведения, ее общедоступные, т.е. наиболее простые компоненты. Безусловно, это предоставляет массу удобств, но одновременно лишает диалог между культурами всякого смысла;

– во-вторых, культура теряет свою главную особенность, характерную для эпохи локальных культур, – стационарность, связанную с признаками такой культуры (завершенностью, наличием соответствующих культурных оппозиций и пр.);

– в-третьих, резко увеличивается скорость разрушения старых ценностей, сжимаются временные рамки этого процесса, что не позволяет новым символам и знакам адаптироваться к традиционной знаковой системе ценностей. Символы и образы старой культуры исчезают или меняют свой смысл и значение. Новые ценности настолько расходятся с традиционными, что их культурообразующий смысл остается не всегда ясным и открытым. Нарушается синхронизация культуры, когда новообразования в ней формируются столь стремительно, что не успевают адаптироваться к традиции, через которую передается опыт, но сами становятся опытом. Ядром такой новой формы коммуникационной организации общества становится не просто информация, а «сетевая логика его базисной структуры», придающая распространяемой информации особые качества и функции, системно преобразующие все основные сферы жизнедеятельности людей – от экономики и политики до образования и культуры [1].

Создание некой виртуальной наднациональной ментальности привело к глубоким изменениям в системе отношений между народной, элитарной и массовой культурами. Высокая (элитарная) культура опровергается действительностью, а феномен массовой культуры фактически заменил культуру народную, как справедливо отмечает А.В. Тонконогов. Это обстоятельство в значительной степени определило связь элитарной и массовой культуры в нашей стране, что, с одной стороны, позволяло до определенного момента масскультуле создавать образцы, конкурирующие с образцами элитарной культуры, однако, с другой стороны, – негативно влиять на развитие культуры в целом [4].

Таким образом, массовая культура – это та форма, которую принимает культурное развитие в условиях постиндустриальной цивилизации, это наше лицо, образ жизни современного человека, она выступает изначально настроенной на массовое сознание в роли мощного усилителя обыденных представлений.

Список литературы

1. Кастелье М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М.; ГУ ВШЭ, 2000. – С.340;
2. Миронов, В.В. Коммуникационное пространство как фактор трансформации современной культуры и философии / В.В. Миронов // Вопросы философии. – 2006. – № 6. – С. 27-35;
3. Приходько, Е.А., Форма культурной реальности: социоприродный принцип / Е.А. Приходько, Р.В. Соколов // Молодой ученый. – 2011. – № 8 (31). – Том 11. – С. 16;
4. Тонконогов, А.В. Массовая культура как фактор формирования духовного пространства современной России / А.В. Тонконогов // Социально-гуманитарные знания. – 2010. – № 5. – С. 31.

СВАДЕБНЫЕ ТРАДИЦИИ И ОБРЯДЫ ТАТАРСКОГО НАРОДА

Юсупова К.Н.

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Набережные Челны, e-mail: Karisha-cherry@rambler.ru*

Во время свадебной церемонии происходит юридическое оформление отношений парня и девушки. В результате этого формируется новая ячейка общества, осуществляется воспроизводство человека, его воспитание.

В силу своей большой значимости, свадебный обряд является одним из самых устойчивых элементов традиционной культуры.

Татарская свадьба – это яркое и очень сложное явление быта татар. Изучению семейных и свадебных татарских традиций посвящены многие научные труды. То обстоятельство, что татары в большинстве своем – мусульмане, диктует проведение свадьбы по законам ислама, а богатые национальные обычаи древнего народа делают татарскую свадьбу самобытной и интересной [1, с. 38-42].

У татарского народа очень древняя культура с сильным национальным духом, сохранившим свои традиции и своеобразные обряды. Именно они проявляются в возрождающихся сегодня свадебных традициях. Татарская свадьба изменялась и развивалась, но при этом прослеживается некое наличие единства свадебных обрядов у разных групп татар, хотя свадебные обряды, угощения и чины у них называются различными терминами. Например, у православных татар – кряшен и татар-мусульман религиозный обряд- бракосочетание: у мусульман – это никах, а у христиан – это венчание в церкви.

Торжественные обряды у татар издавна были своеобразны и самобытны. Они сохранили свой тайный смысл для обеспечения спокойствия, достатка и многодетности семьи.

Г. Агмеров в начале XX века выделял три формы заключения брака у татар: похищение невесты, по сватовству и добровольный уход девушки к жениху. До начала XX века для свадебного обряда татар было характерно заключать брак по сватовству [2]. Именно эта форма бракосочетания в отличие от добровольного ухода девушки к жениху и похищения невесты, отличалась строгим соблюдением обрядности. Причем, обряды были характерны для определенной местности, а различия имели социальный характер (богатство подарков, количество гостей, длительность свадебных гуляний).

Порядок проведения свадьбы был следующим: от родственников жениха поступало предложение родителям невесты, и во время сватовства обсуждалось количество и качество даров – калым (по-татарски – калын) и время проведения свадьбы. В перечень подарков, которыми родственники жениха должны были уплатить выкуп за невесту, входили головные уборы, обувь, предметы обихода, одежда, постельные принадлежности. Так же, полагалось отдать деньги для приготовления приданного невесты и внести лепту продуктами для свадебного торжества. Размер приданого невесты особо не обговаривался. После этого, следовал сговор. Сторона невесты передавала в подарок полотенце или скатерть, а сторона жениха чаще всего, передавала деньги. Родственников невесты, принимавших участие в сговоре, всегда потчевали угощением.

Официальная часть, называемая никах, проводилась в доме невесты. Родители жениха были главными гостями. Они приезжали не с пустыми руками, привозили угощения и калым, если он не был передан до свадьбы. Роли всех присутствующих на этом собы-

тии, (родственников), были заранее оговорены: часть родни невесты приглашала к себе родственников жениха, и приглашала их на ночлег, так как свадьба продолжалась не один день, другая часть родственников невесты приносила угощение на свадьбу.

Сам обряд никах проводил мулла [3]. Он записывал в особой книге условия, на которых заключался брак. При этом оговаривалась сумма, которая достается жене при расторжении брака по желанию мужа, так же перечислялись затраты на свадьбу со стороны жениха. При этом действе жениха и невесты не было, и на вопрос мутлы о согласии на брак отвечали за жениха – его отец, а за невесту – свидетели. Свидетели интересовались у невесты, о ее согласии или несогласии на брак, когда она находилась в другой комнате. Получив согласие жениха и невесты, мулла читал Коран в торжественной обстановке. И только после обряда никах начиналось свадебное угощение.

Два или три дня гости праздновали свадьбу в доме невесты. А после их отъезда, готовились к приезду жениха. Помещение, в котором молодые проведут несколько дней, на период первого приезда жениха, тщательно украшали предметами из приданого невесты. Этот приезд знаменателен тем, что жениху приходилось неоднократно платить выкуп, как за въезд во двор, за возможность войти к невесте, а так же тем, кто стелил брачную постель и топил баню. Самый ценный подарок преподносился супруге. Первый приезд жениха длился от двух до шести дней, потом он уезжал к своим родителям и затем навещал невесту по четвергам, а утром уезжал. Продолжительность этого периода зависела от выплаты калыма.

После полного погашения калыма, молодая жена могла переехать в дом мужа. Здесь тоже соблюдались традиции. Встречая молодую невестку, мать мужа стелила ей под ноги шубу или мяжку подушку, встречая с добрыми словами. В доме, невестка должна была повесить полотенце, а только потом уже сесть за стол и обязательно отведать намазанную маслом и медом хлебную горбушку. Этот обычай соблюдался, чтобы невестка в будущем была покладистой, мягкой и уживчивой. Так же, руки молодой жены, погружали в муку, чтобы обеспечить достаток в новой семье. Она должна была украсить дом, предметами из приданного и ей показывали дорогу к роднику, после чего молодая жена одаривала всех родственников, которые помогали ей в этом действе.

После переезда молодой в дом мужа, продолжались угощения, как в доме родителей мужа, так и в домах его родственников. Молодые навещали родителей жены, а они в свою очередь навещали их, приходя в дом жениха [4].

На обычаи татарских свадеб повлияли изменения в жизни всего общества. Было не простым начало XX века. Годы восстановления после тяжелой гражданской войны, материальные лишения привели к менее строгому соблюдению свадебных традиций. Период 30-х-60-х годов характеризовался сокращением традиционных и появлением новых свадебных обрядов.

Студенткой кафедры «Реклама и связи с общественностью», (Казанский (Приволжский) федеральный университет), было проведено социологическое исследование по выявлению отношения к свадебным традициям и обрядам татарского народа.

Исследование проводилось с 6-8 января 2013 г. среди жителей республики Татарстан г. Набережные Челны, с помощью интернет – опроса, всего было опрошено 77 человека, в анкетировании приняли участие респонденты в возрасте от 18 до 27 лет, как мужчины, так и женщины, представители мусульманской религии.

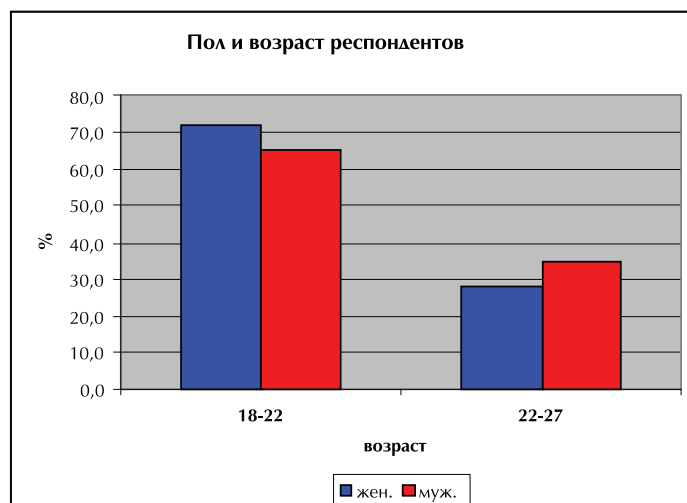


Рис. 1

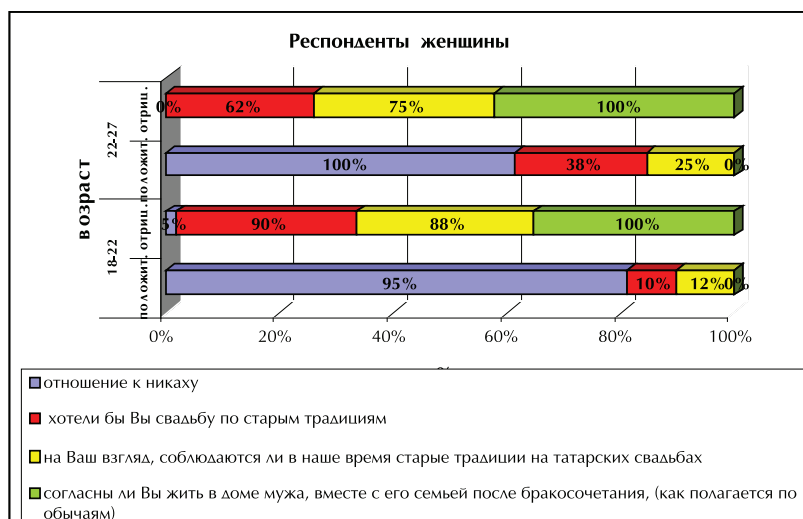


Рис. 2

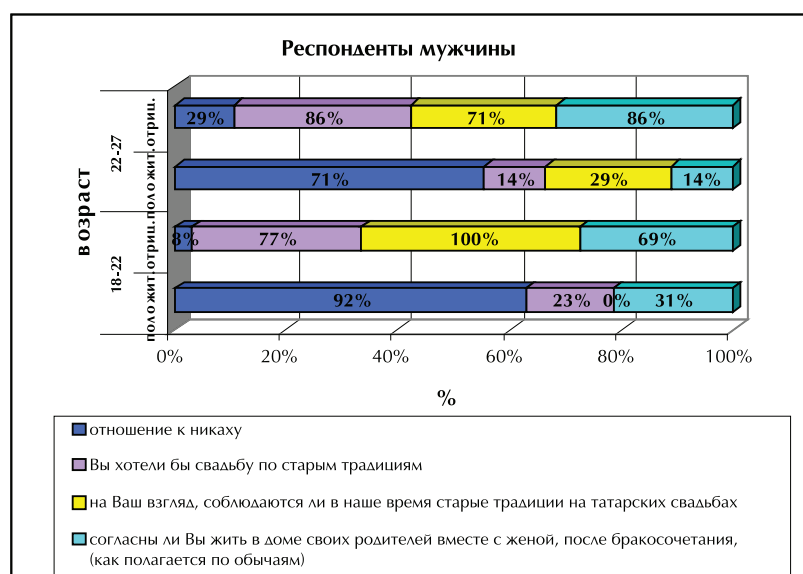


Рис. 3

Данные опроса показали, что респонденты 22-27 лет положительно относятся к никаху, как мужчины, так и женщины (92%-95%). Это говорит о том, что в наше время, молодежь является духовно развитой, что не может не радовать.

Практически все опрошенные сходятся в одном, что в наше время старые традиции и обряды утрачены или не соблюдаются (98%), и лишь 2% считают иначе и готовы вступить в брак по старым традициям.

Опрос показал, что молодежь не против религиозных браков (возврат к старым традициям), но на вопрос, о совместном проживании с родителями мужа, женщины 100% ответили, что не согласны, а вот мужчины (25%) согласны жить под одной крышей со своими родными.

**Секция «Актуальные проблемы межкультурной коммуникации»,
научный руководитель – Чибисова О.В., канд. культурологии, доцент**

**ПАРКУР КАК ТРАНСНАЦИОНАЛЬНАЯ
МОЛОДЕЖНАЯ СУБКУЛЬТУРА**

Абдулаев Х.М.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: skylight-parkour@ya.ru*

The dialogue between cultures and the exchange of spiritual and material innovations have acquired great importance in these latter days. They are an important factor for pulling together the countries in a comprehensive international integration. One of the most promising areas of research in the field of youth subcultures in modern society is the study of their interactions from the position of intercultural communication [1]. Thanks to the advent of electronic media representatives of many subcultural communities have got a strong possibility to find each other, no matter where they are. In this regard, since the unity of the national cultural space is lost, a separate subculture goes to a common world-wide zone, perceiving itself as a part of it. In this case, the national cultural context simply loses its necessity [2]. Of all youth subcultures exploring the cyberspace, the parkour should be singled out into a special group of extreme sports. Practitioners move from one place to another, negotiating the obstacles in between. But traceurs see parkour as much more than that. Parkour is a transnational subculture, the basic idea of which is best described as strength, freedom, courage and discipline. The philosophy of traceurs lies in the following words "There are no limits; there are only plateaus. Truth is born of arguments and the technique is born of falling! In disputes truth is born, in the fall the technique is born! The danger shines like a sun for the man of courage! Site <http://parkour.com/> can be called the Internet home and resource for traceurs worldwide. The site's creators help those who are interested to be up to date on Parkour news and get the world's best Parkour videos and tips from Traceurs around the globe. The global mass culture is widely exploiting the elements of parkour for commercial purposes. There have also been a number of films to feature elements of parkour, for example Taxi 2, Yamakasi, Banlieue 13, Casino Royale, Dhoom 3 and so on. Many video games include elements of parkour as major gameplay aspects (Assassin's Creed, Crackdown, American Wasteland, Prince of Persia, and Sleeping Dogs). This is because businesses see young people as their main target audience, and, therefore, sales and consumption of cultural products are another proof of the parkour's transnationality.

Из проведенного социологического исследования можно сделать вывод: традиции, передаваемые от поколения к поколению, в наше время, пожалуй, можно сравнить с антиквариатом, так как общество неуклонно развивается, а вместе с ним изменяются и обычаи. Возврат к духовным ценностям, вернет и передаст новым поколениям большую часть народных традиций.

Список литературы

1. Уразманова Р.К. Этнография татарского народа, Казань: Магариф, 2006 – С. 38-42.
2. <http://mama73.ru/u-tatar/372-tatar-traditions.html>.
3. <http://weddingweb.ru/традиции-татарской-свадьбы.html>.
4. <http://www.etotupo.ru/strannye-fakty/1967-tatarskie-svadby.html>.

Список литературы

1. Чибисова, О.В. Взаимодействие молодежных субкультур Хабаровского края: автореф. дис. ... канд. культурол. наук : 24.00.01 / О.В. Чибисова. – Комсомольск-на-Амуре, 2011. – 24 с.
2. O.V. Chibisova Youth Subcultures Interaction Mechanisms. Nauka i studia № 9 (31) – Польша, Перемышль, 2010 – С.115-119.

**ТРАДИЦИОННЫЕ ЦЕННОСТИ КУЛЬТУРЫ:
БРАЧНО-СЕМЕЙНАЯ СФЕРА**

Бочарова Е.В.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: asfeksija@mail.ru*

Culture is a set of values, the way of creating and using them. Values arise from people's understanding the significance of some material or spiritual object. This object has a value if one sees it as a means of satisfying his/her want. Thus value is not a thing, but a special kind of meaning which a person puts into it. So value orientation is primarily a preference or rejection of certain meanings as an existential organizing principle and (un)willingness to act in accordance with it [1, c. 139a]. All types of values represent a hierarchically ordered system, in the center of which there are the higher values that define the essence of the other values and concentrate them into a unity [2, c. 134]. One of the higher values is a reliable family. Traditional family values are a set of assumptions about the family that affects the choice of family goals, ways of organizing life and interaction. Let us specify what most of us had in mind speaking about family values. Most likely, it is the principles of relationships both between spouses and between parents and children, which include: love, care, understanding, patience, loyalty, sacrifice, respect, compassion, mutual support, honesty, sincerity, and trust. These principles are the fundamental basis of any problem-free family. But we should ignore the local culture. For example, in Middle Ages a lady-love was estimated more than a wife. A real knight was happy to die for her (a lady-love) waving a handkerchief to him, and he was not obliged to love the wife. In the 70-s in the Slavic culture the most common type of family became a child-centered one where the child was one of the highest values for both parents. Then a child was more important for many mothers than his father: «My child is my own flesh and blood, and I can do without a husband.» In Arab culture, no lover can be more precious than the mother: «Each person can have only one mother but many wives.» A modern family is very different from its prototype as a lot has changed – from requirements to the partner and allocation of duties in the marriage to re-

relationships with children and common family values. But whatever culture surrounded a person, each has his/her own hierarchy of values in life, and each family occupies its own place in this hierarchy.

Список литературы

1. Орган Е.В., Егурнова, А.А. Ценностные ориентации при проведении деловых переговоров в восточной и западной культурах. Успехи современного естествознания. – 2012. – № 5. – С.139а-139а.
2. Чибисова, О.В. Взаимодействие молодежных субкультур Хабаровского края : диссертация ... кандидата культурологии : 24.00.01 / О.В. Чибисова. – Комсомольск-на-Амуре, 2011. – 185 с.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ НА ЗЕМЛЮ**

Калугина Н.Ю.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: lady_love@inbox.ru*

Payment for land is a common name for all kinds of payments required to be paid in connection with the right to private property and other titles to land. Currently, there are three types of land payments: land tax, rent, and payment for obtaining certain rights of land, such as purchasing, getting a tenant right or a building-leasehold. In Russia a tax on agricultural land is set by the legislature (representative) authorities of the Russian Federation on the basis of the average amount of tax per hectare of arable land and its cadastral evaluation. Land tax rates are differentiated according to groups of arable lands, as well as perennial crops, hayfields and pastures. The tax on urban (settlement) land is set in its turn by a local government: the average rates depend on the location and areas of different architectural values of the territory. Rates, conditions and terms of land rent are set by a contract. While leasing the land owned by the state or municipality, the relevant executive authority determines the base amount of rent according to kinds of land utilization and categories of leaseholders. Recently Russia has passed the law changing the status of the land: now it is an immovable property and the new criteria of a tax levied on real estate is being considered. In the U.S., this system has been practiced for a long time and has shown itself to good advantage. The tax on real estate including land is calculated according to the fixed rates and depends, as well as in Russia, on the groups of arable lands, the type of land utilization, location, and so on. The main feature of the U.S. taxation is an additional factor which is calculated based on the financial position of the property owner. The greater the income of a natural or legal person, the higher the interest rate of the tax. As well as in Russia, all transactions about the price of the property (land) rent are contractual. Tax systems perform many functions. But the most important of them is an economic one. Economic (regulatory) function of the tax system lies in the fact that this system is a mechanism of influence on the economic and, indirectly, social processes occurring in the state, which allows to form their quantitative and qualitative characteristics. Local taxes in our country occupy a modest place in the incomes of municipal budgets. In the U.S., local taxes account for about 30% of the national budget. In Russia, the indirect taxation is dominant, and the proceeds from the individuals compose a major portion in the total tax yield. But individuals pay most of the tax in the U.S. too. There is a difference of tax systems in the level of enrollment in the budget. In the U.S., taxes are progressive in nature, but in Russia they are proportional.

**КРОСС-КУЛЬТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛОКУСА
КОНТРОЛЯ ЛИЧНОСТИ**

Кисилев И.Е., Чибисова О.В.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: chaser92@mail.ru*

Locus of control is a theory dealing with the extent to which individuals believe they can control events affecting them. It is one of the personal concepts which are most thoroughly examined in the cross-cultural studies [1, p.59]. This concept was brought to light in the 1950's by Julian Rotter, who suggested that people differ in the extent to which they tend to believe that their behavior and the pattern of interaction with the environment and relationships with others are within their own control. There are two extreme types of such localization: internal and external. In the first case, a person believes that the events happening to them, above all, depend on his personal qualities, and are the natural result of his/her own activities. In the second case, a person is convinced that his/her success or failure is the result of external forces. There is no doubt that though locus of control is a deeply personal streak, it depends on the culture to which a person belongs. Reviews of works on this subject ascertain both similarities and differences between different cultures. For example, N. Chiasson (1996) found that the most important factors of happiness were perceived similarly in many cultures. They are family relationships, the ability to reach one's goals, and positive self-esteem. Some studies, however, have yielded certain differences between cultural groups. Thus, V.K. Lee and H.A. Dengerink (1992) stated that Swedish men and U.S. men have a similar locus of control, but Swedish women are more externally oriented than U.S. women. The results of D. Munro's research (1986) suggest that Americans are characterized by higher levels of internal locus of control than the representatives of Zambia and Zimbabwe-Rhodesia. According to Y.H. Poortinga et al. (1992), Japanese people tend to be more external in locus-of-control orientation than people in the U.S.; but, differences between different countries within Europe tend to be small. As J.W. Berry pointed out in 1992, African Americans in the U.S. are more external than whites, but his research on other ethnic minorities in the U.S. (such as Hispanics) has been ambiguous. Siu-Ling Lau (1989) referred to evidence that Chinese were speculated to be more external locus of control than North Americans. Locus of control has an impact on various aspects of human activity, so there is no doubt that the method of measurement cultural differences in internality-externality is a necessary component in the arsenal of a specialist in intercultural communication.

Список литературы

1. Товбаз Е.Г. Кристаллизация значений и смыслов в процессе усвоения и преобразования психолого-педагогических понятий // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. – 2010. – №II-2 (2). – С. 59-62.

**ТАНЕЦ КАК АСПЕКТ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ
КОММУНИКАЦИИ**

Конакова Н.В.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: nata0685@mail.ru*

A special place at the present stage of human development is occupied by the communication between different cultures. One form of such a communication is a dance, which ranks high in intercultural interactions. They call dance the movements in a ballet and dancing in rituals, sliding of the couples across the floor and hip-

hop «battle», philosophical performance and stamping at the disco [1]. The roots of a dance are deep in folk art. The origins of the dance are associated with the deep processes that occur in the life of a particular ethnic group. It is known that primitive people told in their dances how they hunted, fished, worked the land, fought the enemy, enjoyed success or experienced grief. Folk dance, as a melodic and rhythmic expression of a human body, reveals the nature of the people, their thoughts and feelings about the world. Each nation has its own unique language of dance that reflects its natural, psychological and social identity. Spanish passion, French grace, Italian virtuosity, Russian smoothness of a dance reflects the underlying properties of the mentality of these people. On the other hand, its artistic and expressive language is understandable to representatives of different nations, and therefore, cultural contacts occur organically. It should also be noted that even the language barrier between the communicants can't prevent their interaction as they communicate in the language of dance. This is because the language of dance does not need translation, it is understood by everyone [2]. Dancing is a body language, a speech, a state of mind. The dance comes from the individual, from his/her inner life. Getting more and more popular around the world, a dance eventually becomes an international phenomenon. Take, for example, belly dancing, which original name means «Eastern Dance.» Initially, belly dancing was a ritual and appeared simultaneously in several Eastern countries. There was also a secular version of the ritual dance that was performed before the representatives of the nobility. After the occupation of Egypt, Napoleon brought to France about 400 dancers who not only danced for the emperor, but taught the Eastern dance to European dancers. Since the XX century the differences in belly dancing in different countries have faded, and belly dancing has become part of a popular culture. So, belly dancing can be called an intercultural phenomena, combining Eastern and Western traditions.

Список литературы

1. Chibisova O.V. Youth Sub-Cultural Codes Оралдын гылым жарнысы. – Казахстан, Уральск, 2010. – № 2 (26) – С. 5-9.
2. Чибисова, О.В. Музыка как средство межкультурной коммуникации. Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2011. – № 3 (27). – С. 77-79.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЛЕКСИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ

У АССОЦИАТИВНЫХ ЛЕКСИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ

Мананова М.Ю., Косицына И.Б.

ФГБОУ ВПО «АмГПУ», Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: irinakosicyna@yandex.ru

На вопрос, почему один товар покупают охотнее, чем другой, сходный по своим физическим характеристикам, качеству и цене, среднестатистический покупатель ответит, что его привлекло название марки. В основе связи слов друг с другом в памяти человека лежат ассоциации. По данным нейрофизиологии, «решающую роль играют следы связей слов с другими словами, сохранившиеся от прежних актов словоупотребления» [1, с. 136]. Ассоциативные поля/ряды возникают в сознании человека как реакция на какое-либо слово-стимул, ассоциативную лексическую единицу, направленную на «порождение положительных эмоций как рефлексию на ассоциации, возникающие при восприятии данных объектов» [2, с. 10]. С точки зрения реализации лексического значения ассоциативная лексика может быть условно разделена на 4 основных группы: ЛЕ, реализующие свое денотативное значение; ЛЕ, реализующие свое коннотативное значение; ЛЕ, при употреблении которых актуализируется вероятностное/потенциальное значение; ЛЕ,

не реализующие свое кодифицированное значение. Так, например, «Calvin Klein Jeans» означает «trousers designed by Calvin Klein and made of strong, usually blue, cotton cloth». В данном случае ассоциативная единица полностью мотивированна, отражает основное значение и даже при сокращенном употреблении «Calvins» сохраняет и связь с понятием, и ассоциацию с конкретным изготовителем и, соответственно, с качеством продукта. В рекламных текстах часто используются словоформы, имитирующие звуки, связанные с названием рекламируемого продукта, например «Schhh ... you know who», Schwepes и др. Может показаться, что это лишь бессмысленный набор звуков, однако многие исследования доказывают, что человеческая память эффективнее усваивает слова, вызывающие ассоциативный ряд благодаря своей схожести с каким-либо понятием. Основная часть названий рекламных продуктов относится к группе ассоциативных ЛЕ, не реализующих свое кодифицированное значение.

Список литературы

1. Лысакова, И. П. Русский язык как иностранный. – М.: Уманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004.
2. Косицына И.Б. Лексико-семантическое поле «положительные эмоции» в английском языке (текстоцентрический подход) (автореф. канд. дис.) – М.: Изд-во Московского пед. гос. ун-та, 2004.

ЯЗЫКОВАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПТА «ВРАГ/ENEMY»

Орлов В.Ю.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический
университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: enjoy@inbox.ru

The issues existing at the present stage of international relations require researching in cross-cultural understanding, one of which is the study of mental imagery and behavioral strategies [1]. Concept is a unit of collective knowledge with linguistic expression and marked ethnocultural characteristics. One can trace the coincidences of the English word «enemy» with the Russian word «враг»:

1. A person who is actively opposed or hostile to someone or something.
2. A hostile nation or its armed forces or citizens, esp. in time of war.
3. A thing that harms or weakens something else. At the same time, in the Russian language there are two more meanings (4. A principled opponent. 5. Devil.), which analogues are absent in the English definition of the word «enemy». Although references to the devil as an old enemy of humanity can be found in an English idiom «the enemy of mankind» (the old Enemy, our ghostly or our great enemy) – the devil, Satan. Russian word «враг» has the following synonyms: неприятель, противник, недруг, антагонист, соперник, конкурент, недоброжелатель, оппозиция, противная сторона, оппонент. Synonymous for the English word «enemy» are: opponent, adversary, antagonist, competitor, rival, foe, opposition, contestant. We see that in the English language the synonyms for «enemy» are not so numerous as in Russian, but they have a lot of similar meanings. Let's consider how the concept «enemy/enemy» is realized in the paremiology of these languages, because a language, as an integral part of culture, bears the imprint characteristics of mentality and Weltanschauung of the nation [2]. The stable combinations with the words «враг/ enemy» suggest that they express a concept linked with a number of stereotyped behavioral and linguistic situations. We classified the proverbs according to similarities / differences in the languages and have got the following picture: 11 proverbs coincide in their meanings (The best is often the enemy of the good. – Лучшее – враг хорошему), 10 proverbs in both languages do not have matches (Never tell your enemy that your foot

aches. Ручаясь за друга, предаешься врагу). Used in an intercultural interaction these proverbs can collide with each other, forming a contiguous zone, false matches, and meaningful gaps. For successful communication the partners should devote much attention to the national peculiarities of the concepts in corresponding lingvoculture.

Список литературы

1. Товбаз А.А., Чибисова О.В. Концепт «удача» в русской и китайской культурах. *Общественные науки.* – 2012. – №1. – С. 56-65.
2. Титова П.А., Чибисова О.В. Национальная ментальность в зеркале фразеологии. *Международный журнал экспериментального образования.* – 2011. – №8. – С.146-146.

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКСИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ

Пак Л.Е., Косицына И.Б.

*ФГБОУ ВПО «АмГПУ», Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: Logrus.555@yandex.ru*

Гендер – социокультурный пол, понимаемый как конвенциональный конструкт, относительно автономный от биологического пола. Чтобы изучить влияния гендера на язык и коммуникативное поведение мужчин и женщин в целом необходимо, чтобы гендерные особенности были рассмотрены в сочетании со статусом, социальной группой, уровнем образования, ситуативным контекстом. Проводимые ранее лингвистические эксперименты показали, что в мужской и женской речи присутствуют следующие типичные особенности:

- мужчины в целом гораздо чаще употребляют абстрактные существительные, а женщины – конкретные (в том числе имена собственные);
- мужчины чаще используют существительные (в основном, конкретные) и прилагательные, в то время как женщины употребляют больше глаголов;
- мужчины употребляют больше относительных прилагательных, а женщины – качественных;
- мужчины чаще используют глаголы совершенного вида в действительном залоге.
- женская речь включает в себя большую концентрацию эмоционально оценочной лексики, а мужская оценочная лексика чаще стилистически нейтральна;
- женщины склонны к интенсификации прежде всего положительной оценки, часто употребляют междометия; мужчины более выражено используют отрицательную оценку, включая стилистически сниженную, бранную лексику и инвективы;
- мужчины гораздо чаще употребляют сленговые слова и выражения, нелитературную и ненормативную лексику, в то время как женщины придерживаются слов с нейтральной стилистической окраской.

В ходе нашего исследования мы стремились подтвердить тот факт, что существуют признаки дифференциации в употреблении эмоционально-оценочной лексики. Однако, выдвинутая гипотеза о наличии гендерных особенностей при употреблении эмоционально-оценочных лексических единиц не нашла полного подтверждения. Исследование языкового материала показало тесную взаимосвязь между лексическими единицами, употребляемыми персонажами и гендерной принадлежностью автора произведения.

ЗАСТОЛЬЕ В КИТАЙСКОЙ И РУССКОЙ КУЛЬТУРАХ

Снигур Т.А., Чибисова О.В.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: lion.kms@mail.ru*

The joint use of food is a universal phenomenon that exists in different cultures: simple and complex, ancient and modern. The urgent need to study this phenomenon

lies in the fact that without it one cannot grasp the fundamental principles of lifestyle, features of national-ethnic outlook and mentality. Feast is one of the basic rituals in each culture which embodies important values reflected in its functions. We believe a communicative function of a feast to be the main as a feast represent a special form of communication. When people gather together around the table they exchange the information and their feelings in a special atmosphere. Cultural values of feast in different countries sometimes coincide, but for all the similarities, the specific cultural content of the feast is different. To prove this hypothesis we conducted an experiment which involved 100 informants, of which there were 50 Russians, 50 the Chinese, aged from 17 to 40 years old. The Russian survey participants were asked to choose from the proposed concepts only three, which, in their opinion, characterize the word «feast» the most clearly, and arrange them in a decreasing order, from the most suitable to the least suitable. The results are as following: an evening party – 70% of choices, a drinking bout – 60%, a banquet – 56%, a meeting – 48%, a reception – 34%, a joint use of food – 20%, a food intake – 12%. So we can conclude that the Russians perceive feast not as a daily process of eating, but as an event on a special occasion, which must necessarily include alcohol, since 19 out of 50 respondents put the concept of «banquet» in the first place, and 14 considered the word «drinking bout» to be the closest in meaning. While composing a questionnaire for the Chinese we faced a certain difficulty as it was impossible to find a vernacular word similar to the Russian «пьянка», that is why we decided to use a word «an evening party». Based on the results of this survey, we can infer that the Chinese don't perceive «feast» as an official event either, because they also connect feast with alcohol drinking as their hieroglyph for «feast» consists of two parts – wine, alcoholic beverages and mat, place. Besides it coincides in one of its meaning with the word «a banquet». The results we got are: a banquet – 90% of choices, a joint use of food – 86%, a reception – 76%, a meeting – 24%, an evening party – 14%, a food intake – 10%. The fact that 39 Chinese correspondents put «a banquet» and 6 of them put «a reception» above all other synonyms proves that the Chinese perceive feast as something more official than a food taken together with alcoholic beverages. In this they differ greatly from the Russians.

АББРЕВИАЦИЯ В ИНТЕРНЕТ-ДИСКУРСЕ

Старченкова В.В., Косицына И.Б.

*ФГБОУ ВПО «АмГПУ», Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: nika_kms@mail.ru*

Будучи явлением мирового масштаба, Интернет становится предметом массовой коммуникации, что порождает необходимость образования нового лексикона. В процессе виртуального общения говорящие осуществляют отбор языковых средств, наиболее рациональных для целей этого общения. Таким образом, Интернет является внешним стимулом активизации внутриязыковых потенциальных возможностей.

Язык виртуальной коммуникации не является новым, он происходит от языка SMS-сообщений. Особенностью языка виртуальной коммуникации является то, что он представляет собой письменную форму общения, в основе которой лежит современный разговорный язык и которая характеризуется стремлением к увеличению информативности текста за счёт его сокращения. Общение в интернет-чатах является предельно упрощенным. Об этом свидетельствует близкий к телеграфному синтаксис, отказ

от заглавных букв, знаков препинания, использование большого количества остроумных сокращений. Характерными особенностями языка виртуальной коммуникации являются широкое использование аббревиатур, усечений и сокращений, тенденция к доминированию фонетического принципа письма. Этот язык очень быстро развивается и изменяется каждый день, поскольку в нем отсутствуют нормы как таковые, и каждый пользователь способен повлиять на его развитие путём использования новых слов и вариантов сокращений.

Участники виртуальной коммуникации используют большое количество сокращённых единиц не только для того, чтобы уменьшить объём текста. Тяготение к необычности и нестандартности формы общения является ещё одной причиной распространения сокращений и аббревиатур в чатах. Словесные новшества рождаются в непринуждённой речи, в узкой социальной среде, чаще всего среди молодежи как сознательное нарушение нормы, протест против нее, когда известное, часто употребляемое слово приобретает общую экспрессивность и новизну.

Многие лингвисты полагают, что из-за Интернета люди теряют способность нормально общаться, поскольку язык засоряется сленгом и аббревиатурами. Однако есть и другая точка зрения. Язык не деградирует, а переходит на новый уровень по мере того, как человечество вступает в новую эру коммуникаций.

СУЕВЕРИЯ В МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Шушман Е.А., Чибисова О.В.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: kisulechka1990@mail.ru*

Superstition is a prejudice, representing a belief in some otherworldly forces. It contains an assumption, which is often unconscious, that one can find some protection from these forces or achieve an acceptable compromise with them. A special place among the superstitions is occupied by omens as signs foreshadowing an event. The specificity of superstition's stability is connected with the fact that the cases of their correctness are firmly fixed, while the cases of their apparent fallibility are displaced. As a result, a person makes a false link between an action and some event which s/he believes to be the result of this action. Signs have deep historical roots and are part of the national communicative culture, so their ignorance may affect negatively the course of communication between representatives of different cultures in intercultural interaction. To confirm this hypothesis, we have interviewed 45 students of KnASTU to find out their knowledge of Chinese omens, as the Chinese are considered to be one of the most superstitious nations. The results are as follows. Only 17.7% of the respondents know that the Chinese friends should not be treated with peaches (they may take it as a hint, that you want them to leave this world as soon as possible). The remaining part of the respondents thinks that they are kiwi (40%) and plums (42%) that have a negative connotation in China. Only 35.5% of the respondents believe that one cannot present money numbering 250 yuans (the Chinese avoid pronouncing the number 250 as it means «a fool»). Yet 25% of the respondents believe that clocks can be a good gift, though the expression «to give a watch» means «bring to death» in Chinese. 44% of the students agreed that one can present a green hat to the groom at the wedding, not knowing that a man with a green hat means «a cuckold» in China. 13% agreed, that it is appropriate

to present a bouquet of 14 flowers to a Chinese girl (while in China the figure 14 means «certain death») and should not give a single flower, though a homonym of that number is «honor», «prize». The bouquet of 11 flowers means that the giver likes the recipient with all his heart and soul, but this option was selected only by 62% of the respondents. To the question «If you have been served rice, you can ...» 29% answered «put chopsticks in it» (the Chinese do so only at funerals), 32% responded «to put them on an empty bowl» (this could bring death). It is not hard to imagine a lot of insults and arguments, which may be caused by the communicants' lack of knowledge of each other's culture.

КОНТРАКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ: ПОНЯТИЕ И ФОРМЫ

Щепкина А.А.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: anna_the_first@mail.ru*

The scientific literature considers contracultural communication to be a reverse side of the dialogue between cultures, which leads to confrontation, conflict and even war of cultures, i.e. intercultural communication with a negative sign. Researches in the contracultural communication have proved the possibility and high-frequency probability of negative interaction outbreaks when hostile confrontation prevails over the constructive dialogue [1]. In some cases the reason for them is ethnic intolerance which is interpreted as a quality of ethnic community or its representative, characterized by rejection or denial of the culture, its customs, values, models of behavior and communication, the way of life of other ethnic groups. The intolerance becomes apparent at three levels: emotive, conative and cognitive. At the emotive level it is an antagonistic and hostile attitude, at the conative level it is behavioral focus on rejection and abhorrence, and at the cognitive level it is ideas justifying relationships and acts of this kind. The signs of ethnic group's intolerance are fanaticism, cynicism, aggression to another ethnos or its representatives; the fixation of enemy-image as represented by some nation; negative ethnic attitudes; provocative behavior and acts. The signs of intolerance at the interpersonal level are irritation, the exaggerated importance of one's own ethnic belonging, the necessity of ethnic associativity, the amplification of the status of ethnic membership. There are several forms of contracultural communication [2]. Xenophobia is a fear or a hatred of someone or something foreign, strange or novel; a perception of alien as obscure, incomprehensible, and therefore dangerous and hostile. The assimilation is a merging of two ethnic groups with one of them losing its language, culture, and national self-consciousness. The segregation is a division of people according to cultural belonging with the majority's removing the minority from the main positions of social life. The chauvinism is an ideology that means propagation of national superiority to explain the right for discrimination and oppression towards another ethos. Genocide is the deliberate and systematic destruction of a cultural group by the representatives of another culture; the latter usually outnumbers and excels in technological resources the former.

Список литературы

1. Чибисова О.В. Youth Subculture Research Peculiarities *Nauka i studia* № 8 (20) – Польша, Перемышль, 2009. – С. 105-111.
2. Чибисова, О.В. Subcultures: Resistance to Power // Приднепровский научный вестник. – Украина, Днепропетровск, 2010. – Т. 2, № 105. – С. 105-109.

**Секция «Культурфилософские и социокультурные основания современности»,
научный руководитель – Красильникова М.Ю., канд. культурологии, доцент**

**ПРОБЛЕМА ТЕРМИНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ
ФИЛОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН: К ВОПРОСУ
О КОМПЛЕКСНОМ АНАЛИЗЕ ТЕКСТА**

Душутина Н.Н.

*Шуйский филиал ФБГОУ ВПО «Ивановский
государственный университет», Шуя,
e-mail: semushkina.1979@mail.ru*

В последние годы российское образование подверглось основательному реформированию. Анализ результатов ЕГЭ 2012 выявил, что учащиеся плохо владеют анализом текста. Загвязинский В. И. пишет: «Не за горами «юбилей» – 10-летие с начала пробного введения ЕГЭ ... в этот период результаты ЕГЭ росли, а качество образования снижалось». [2; 14] Проблема, касающаяся не только экзаменуемых, но и самой терминологии методики преподавания русского языка. В современной лингвистической и методической литературе и в вузовской практике преподавания русского языка представлены разные виды анализа художественного текста: лингвистический, стилистический, лингвистический, лингвистический, филологический, литературоведческий, лингвокультуроведческий, герменевтический [1;195]. По мнению Н. С. Болотновой, Л. А. Ходяковой, между видами анализа текста наблюдается очень зыбкая грань. Однако в контексте заглавной проблематики настоящей работы нас интересует понятие «комплексный анализ текста».

Предлагаются следующие определения комплексного анализа текста:

1. Комплексный анализ текста – это вид работы, при котором осуществляется функциональный и системный подход к изучению языка, а также ярко выявляются межпредметные связи;

2. Комплексный анализ текста предполагает целостное рассмотрение фактов языка в единстве фонетики, орфоэпии, графики, орфографии, морфемики, словообразования, морфологии, синтаксиса, стилистики (о чем пишет М.Р. Львов).

Л.П. Прокофьева, С.А. Хромова утверждают, что анализ художественного текста включает в себя два основных плана: литературоведческий (план содержания текста) и лингвистический (план выражения, языковой организации текста), при анализе конкретных текстов они работают только в едином комплексе, поэтому наиболее корректным следует считать определение комплексного анализа текста как филологического. Таким образом, литературоведческий и лингвистический анализ, объединяясь в анализ филологический (комплексный – наше примечание), дополняют и уравнивают друг друга. Т.П. Лозинская, ссылаясь на определение М.Р. Львова, пишет, что лингвистический анализ текста – это вид языкового анализа, целью которого является «выявление системы языковых средств, с помощью которых передается идейно-тематическое и эстетическое содержание...», а также «выявление зависимости отбора языковых средств от прогнозируемого автором эффекта речевого воздействия» [3; 5].

Такое пересечение понятий, по мнению Никитиной Е.А., следует из того, что учителя и методисты не понимают друг друга, вкладывая в одно определение разный смысл. Ходякова Л.А. видит причину происходящего в том, что «...ни в программах, ни в учебниках, ни в методических словарях анализ текста не рассматривается как методическая категория, как метод, а следовательно, не выделяются и четкие приемы его анализа» [4; 4]. Нами были проанализиро-

ваны современные учебники по русскому языку для 10-11 классов: Власенков А.И., Рыбченкова Л.М. (I), Бабайцева В.В. (II), Гольцова Н.Г., Шамшин И.В. (III), Бунеев Р.Н., Бунеева Е.В. и др. (IV), Дейкина А.Д., Пахнова Т.М. (V). Римские цифры – номера комплектов. Во всех представленных комплектах даются виды работы с текстом. I – лексико-фразеологический разбор текста, речеведческий разбор текста; II – лингвистический анализ текста, который может быть дополнен литературоведческим; III – анализ текста (включает определение темы текста, лексические средства, грамматические средства, способствующие разгадке «тайны автора»); IV – комплексный анализ текста; V – условно названная работа при анализе текста «От текста – к слову» и «От слова – к тексту»; диалог с текстом, направленный на понимание содержания текста; лексический разбор текста.

Такое разнообразие видов работы с текстом в рассмотренной литературе доказывает, на наш взгляд, отсутствие единого представления на виды анализа текста в целом и на метод комплексного анализа текста в частности, что отражается на качестве подготовки учащихся к ЕГЭ по русскому языку.

Список литературы

1. Душутина Н.Н. Повесть А.И. Куприна «Гранатовый браслет» – «антикафист» любви // Имя и чаша. Сборник научных трудов: в двух томах. Т.1. – Иваново; Шуя; Центр кризисологических исследований ФБГОУ ВПО «ШГПУ». – 2012. – 194-198.
2. Загвязинский В. И. Современная образовательная ситуация и задачи модернизации российского образования // Народное образование. – 2012. – №5. – 11 – 17
3. Лозинская Т. П. Лингвистический анализ на уроках русского языка. 5-6 класс. – Москва: «Московский Лицей», Брянск: «Курсив», 1997. – 212.
4. Ходякова Л. А. Лингвокультуроведческий анализ текста на уроке – проекте // Русский язык в школе. – 2012. – № 4. – С. 3-10.

**ДИХОТОМИЯ КУЛЬТУРНОГО
И ПРИРОДНОГО В ЯЗЫКЕ**

Лежнева Н.А., Красильникова М.Ю.

*Шуйский филиал ФБГОУ ВПО «Ивановский
государственный университет», Шуя,
e-mail: leznepuh@mail.ru*

Язык, мышление и культура взаимосвязаны настолько тесно, что практически составляют единое целое, которое может быть названо языковой картиной мира.

Все составляющие языковой картины мира соотносятся с реальным миром, иногда противостоят ему, отражают и одновременно формируют его. Как подчеркивает Светлана Григорьевна Тер-Минасова, «путь от реального мира к понятию и затем к его словесному выражению различен у разных народов, что обусловлено различиями истории, географии, особенностями жизни этих народов, и, соответственно, различиями развития их общественного сознания» [1, с. 40]. Здесь уместно привести слова Александра Афанасьевича Потебни, который говорил, что «... язык есть средство принимать самого себя. Принимать себя можно в разной мере, чего я в себе не замечаю, то для меня не существует, и конечно, не будет мною выражено в слове. Поэтому никто не имеет права вlagать в язык народа того, чего сам этот народ в своем языке не находит» [2]. Национальная культурная картина мира первична по отношению к языковой. Однако именно язык реализует, вербализует национальную культурную картину мира, хранит ее и передает из поколения в поколение. Языковая картина мира непосредственно связана с этнокультурной картиной мира.

Таким образом, картина мира складывается в каждом историческом обществе, вмещающая в себя мировосприятие не только соответствующей исторической эпохи, но и специфику образа жизни каждого народа, формируя особые представления о целях и смысле существования, о способах взаимодействия с другими людьми и народами, о системе взаимоотношений и взаимосвязей между объектами, явлениями и процессами окружающего мира. Культура этноса дает человеку возможность определить себя в мире и дать ему такой образ мира, в котором он мог бы действовать. Культура составляет ту часть приобретенного поведения, которую человек разделяет с другими членами его этноса.

В каждой культуре присутствуют мир идей и понятий, житейских и научных знаний, мир человеческих ценностей, переживаний и эмоций, мир производительной, предметно-практической деятельности, мир представлений, воображения, культурных символов и знаков. Кроме того, у всех членов определенного этноса существует общий культурно-исторический «генетический код». Данная теория языкового знака зародилась еще у Хайдеггера, который считал, что язык – это дом Бытия. Язык, по Хайдеггеру, обладает онтологическим статусом, он напрямую связан с бытием, существует «изначальная принадлежность слова бытию». «Все пути мысли более или менее ощутимым образом загадочно ведут через язык».

Исходя из этого хайдеггеровского утверждения, У. Эко выводит так называемый феномен коммуникации: а) язык предшествует человеку и даже утверждает его как такового; б) не человек говорит на том или ином языке, но язык «проговаривает» человека, согласно тем законам и правилам, которые человеку не дано познать.

Утверждая имманентную непознаваемость языкового ключа, У. Эко, однако, приходит к понятию кода. Он считает, что код – это структура, выступающая как основополагающее правило при формировании ряда конкретных предложений, которые именно благодаря этому и обретают способность быть сообщаемыми. Все коды, по утверждению Эко, могут быть сопоставлены между собой на базе общего кода, более простого и всеобъемлющего. Исходя из этого, Р. Якобсон высказал предположение, что сходство языка с генетическим кодом возникло в результате того, что в процессе филогенеза человек бессознательно конструировал язык по образцу генетического кода. Это копирование генетического кода в языке возможно благодаря тому, что организм неосознанно владеет информацией о своем строении, в том числе о строении своего генетического кода. Этому же мнению придерживается и Ноам Хомский, согласно концепции которого, языковая способность включает некоторые врожденные и универсальные знания, с помощью которых человек порождает и понимает предложения. По Хомскому, наиболее глубокие черты языковой структуры и семантики имеют природно-генетическую основу.

Таким образом, язык – одно из ярких проявлений взаимопроникновения природы и культуры. В молекулярной биологии и семиотике был увиден изоморфизм (структурное сходство) генетического кода и языка. Они рассматриваются как информационные системы, служащие для целей рождения текстов путем комбинаторики некоторых исходных элементов. Это доказывают не только лингвисты-гуманитарии, но и, например, ученые-биологом П. Гаряевым, который подтверждает теорию лингвистической генетики практическими исследованиями генетической структуры человека. Развитие языков и человеческой

речи подчиняется законам формальной генетики. «Тексты» ДНК (квази-речь) и письменность людей, их разговоры (истинная речь) обладают идентичной стратегической фрактальной структурой. Мышление и сознание понимается через отображение в знаковых (смысловых) рядах на разных уровнях организации живой материи – на уровне человеческой речи (высшая форма сознания) и квази-речи генетических молекул (квази-сознание генома).

Каким же образом взаимосвязаны генетический код, язык и культура? Обратимся к определению культуры у Ю.М. Лотмана. Он называет культуру знаковой системой, считая ее самым языком в общесемиотическом значении. Почему культура человечества строится как знаковая и языковая? Лотман считает, что с помощью знаков и знаковых систем – языков – возможна концентрация информации и ее хранение. По своей внутренней организации эта система воспроизводит структурную схему языка. Поэтому на анализ культуры распространяются те категории, которые существуют в общей семиотике (категория кода и сообщения, текста и структуры, языка и речи). По мнению Ю.М. Лотмана, «культурализация», освоение мира происходит путем превращения его в текст. Сам мир может быть широко трактован как текст. Поэтому культурное освоение мира человеком – это изучение его языка, дешифровка этого текста.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что существует определенная закономерность в построении взаимосвязи «культура – язык – генетический код».

Однако, у процесса культурализации мира и языка есть и оборотная сторона. В настоящее время, например, наблюдается нарушение целостности и гармоничного единства культурных и природных (генетических) составляющих языковой картины мира, что даёт возможность говорить об их дихотомии.

Одним из примеров нарушения целостности, разделения и преобладания культурных смыслов в языке становится утрата генетической чистоты русского языка в условиях активного взаимодействия с иными культурами, в результате которого наблюдается масштабное проникновение в национальный язык иностранных слов, понятий и др. языковых форм.

С одной стороны, проникновение иностранных слов можно рассматривать как естественный процесс усвоения новых смыслов и их фиксации в языке, то есть как ответ на вызов современности, но с другой – этот процесс может быть представлен как механизм разрушения генетического кода языка, как искусственное внедрение в Целое языковой картины мира русского этноса, диссонирующее с представлениями о целях и смысле существования, о способах взаимодействия с другими людьми и народами, о системе взаимоотношений и взаимосвязей между объектами, явлениями и процессами окружающего мира.

Механизм, с помощью которого иностранные слова проникают в наш язык. Как сказано в одном из словарей по данной тематике, «появлением новых терминов язык и его носители реагируют на меняющиеся реалии изменяющегося мира». Поскольку эти реалии изменяются с явно глобалистским характером, то разумным будет предположить, что и языки, что и языки стремятся к некоему единообразию. Этот процесс можно проследить исторически.

В конце первого тысячелетия н.э. в русский язык внедрился целый ряд греческих и латинских слов. Они требовались для Христианизации славянских племён, создания у них европейских форм государственного управления и, наконец, приобщения их к мировой культуре. Следом начала развиваться тор-

говля, дипломатия, начались междинастические браки. Всё это способствовало взаимопроникновению как культур, так и их языков. В итоге, наш лексикон обогатился, а порой заимствованные слова вытесняли даже устаревшие собственные. Уже невозможно представить себе наш язык без таких слов, как логос, метод (греч.), ярмарка (нем.), алгоритм (арабск.), юбилей (евр.), бульон (франц.) и тысяч прочих терминов из разных языков, включая имена. Таким образом, процесс заимствования слов совершенно объективный. С ним нельзя бороться, хотя можно и ограничи-

вать, корректировать, ведь потеря собственного языка приводит к угасанию национального мировоззрения.

Список литературы

1. Тер-Минасова, С.Г. Язык и межкультурная коммуникация / С.Г. Тер-Минасова. – М., 2000.
2. Потебня, А.А. Мысль и язык [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://adada.nm.ru/txt/potebnya.htm>
3. Василькова Е.В. Культурологические аспекты функционирования языковой картины мира : дис. ... канд. культурологии: 24.00.01 – Нижневартовск, 2008
4. Мир и язык в наследии отца Сергия Булгакова: сборник материалов научно-практической конференции. – Шуя, 2008
5. Кудряшова Т.Б. Онтология языков культуры (монография). – Шуя: Изд-во ГОУ ВПО «ШГПУ», 2011.

**Секция «Межкультурная коммуникация в сфере профессионального образования»,
научный руководитель – Воробец Л.В., канд. культурологии, доцент**

**ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОНТЕЙНЕРОВОЗОВ**

Боева Н.И., Першина Е.Ю.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: nusai@mail.ru

In nowadays economy the world's container fleet, with the glance of new vessels construction is characterized by an excess of container capacity. This factor increases competition in the freight market. The only way to gain positions in the container transportation market is to improve existing designs and build new ships. Research is intensively conducted in this area abroad and now container ships with a capacity of 18,000 twenty-foot equivalent units (TEU – Triple-E Class) are being built already. Such ships will be constructed between 2013 and 2014. In our country there is a lack in the scientific and engineering investigations on the subject.

The design process of the ship is multi-stage, and is characterized by its complexity. Currently, however, modern computer-aided design (CAD) system helps designers; it enables to develop new vessels with high quality and in a short time. Basis for the development of technical designs are the results obtained in the early stages of research design using CAD system, which are designed to provide a multivariate research of the vessel design concept and then select an option in a contract specification or suggestions. The usage of research system allows producing optimum performance options of vessels. But it should be noted that these systems are 'proprietary' instruments and are not intended to replicate.

To compete with foreign design companies effectively, it is necessary for domestic research to develop CAD systems for various types of vessels and, above all, long-term concepts. It is especially important for container ships, because there is no domestic design experience in the past two decades. This requires, first of all, the development of the initial design methodology and the corresponding mathematical model of the design of modern container ships designed for using in CAD system vessels of this type.

БИОНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Воронцова Д.Ю., Першина Е.Ю.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: dasho4ek3@mail.ru

There are a lot of people who lose any limb and live on it. In spite of using prosthetics, these men are limited in their day-to-day life. But science brought us new branch of science – Brain Controlled Prosthetic Limbs.

The first bionic prosthetic hand has been set by scientists Rehabilitation Institute of Chicago in 2002 to electric from Tennessee, Jesse Sullivan. As an electrician,

he accidentally touched an active cable that contained 7,000-7,500 volts of electricity. In May 2001, he had to have both his arms amputated at the shoulder. Seven weeks after the amputation, Jesse Sullivan received matching bionic prostheses from Dr. Todd Kuiken of the Institute. Originally, they were operated from neural signals at the amputation sites, but Jesse Sullivan developed hyper-sensitivity from his skin grafts, causing great discomfort in those areas. Jesse Sullivan underwent neural surgery to graft nerves, which originally led to his arm, to his chest. The sensors for his bionic arms have been moved to the left side of his chest to receive signals from the newly grafted nerve endings. Scientists at the Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory (APL) were awarded no less than \$34.5 million by the DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency – the Pentagon's research division) to continue their outstanding work in the field of prosthetic limb testing.

Six years later their new Modular Prosthetic Limb (MPL) system was just about ready to be tested on human subjects, as it has proved successful with monkeys. In order for a robotic prosthetic limb to work, it must have several components to integrate it into the body's function: Biosensors detect signals from the user's nervous or muscular systems. It then relays this information to a controller located inside the device, and processes feedback from the limb and actuator (e.g., position, force) and sends it to the controller. Examples include wires that detect electrical activity on the skin, needle electrodes implanted in muscle, or solid-state electrode arrays with nerves growing through them. Mechanical sensors process aspects affecting the device (e.g., limb position, applied force, load) and relay this information to the biosensor or controller. Examples include force meters and accelerometers. The controller is connected to the user's nerve and muscular systems and the device itself. It sends intention commands from the user to the actuators of the device, and interprets feedback from the mechanical and biosensors to the user. The controller is also responsible for the monitoring and control of the movements of the device. An actuator mimics the actions of a muscle in producing force and movement. Examples include a motor that aids or replaces original muscle tissue.

The robotic arm itself weighs nine pounds, which is about as much as a real limb, and provides just as much dexterity too. Besides tasks like moving each individual finger and rotating the wrist, it is capable of 22 degrees of freedom, and reacts with speed and agility to the user's commands and can allow patients a level of freedom they never thought they'd have again. The arm allows movement in five axes and allows the arm to be programmed for a more customized feel.

Recently, robotic limbs have improved in their ability to take signals from the human brain and translate those signals into motion in the artificial limb. DARPA is

working to make even more advancements in this area. Initially, the design will be used on people with spinal-cord injuries, who have lost nearly all movement and would benefit the most from using the robotic limb.

Transradial and transtibial prostheses typically cost between US \$6,000 and \$8,000. Transfemoral and trans-humeral prosthetics cost approximately twice as much with a range of \$10,000 to \$15,000 and can sometimes reach costs of \$35,000. The cost of an artificial limb does recur because artificial limbs are usually replaced every 3-4 years due to wear and tear. In addition, if the socket has fit issues, the socket must be replaced within several months.

The end result would be a prosthetic that acts as a veritable extension of one's own body. And a platform capable of accurately distinguishing between, and interpreting, different sensory signals – temperature, pressure, motion – would “allow the incorporation of the limb into the sense-of-self” and offer unprecedented freedom of movement for a prosthetic wear.

The agency also wants an ultra-reliable platform, with an error rate of less than 0.1 percent and a lifespan of around 70 years. By comparison, current neural-recording interfaces last around two years before they need to be replaced. Sounds far-fetched, but Darpa's already got one major lead. The agency's new Neurophotonics Research Center will investigate fiber-optic prosthetic interfaces that can incorporate thousands of sensors into a single filament.

ПРИМЕНЕНИЕ ВОЛНОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Гентова А.А., Першина Е.Ю.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический
университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: Flash_anutka@mail.ru

World energy is recently more and more focused on new clean technologies based on renewable energy sources. One such source is the energy of the waves. In nature, this energy is presented in the most concentrated form. Wave energy has a higher compared to wind and sun energy density. Sea waves accumulate the energy of the wind over large areas of overlocking. They are, therefore, natural concentrate energy. Nowadays, there exist some types of plants, some of which are successfully used; some of them exist only “on paper”. For example, in December 2005, a review was published under the title «Marine Renewable (Wave and Tidal), Opportunity Review», which deals with many kinds of tidal and wave power. In this review there were two power plants that have attracted my

attention: TAPCHAN and Oyster. This review described the advantages and disadvantages of these systems.

Wave converter of TAPCHAN (OWEC) type. On the rising ground of the shore a tank is located above sea level. A tapered channel leads to the tank. The waves come in a wide part of the channel and increase in height as narrowing. Waves are swamped through the channel into the tank. Water returns to the ocean through the pipe. Water flows through the pipe of low pressure turbines of 350 kW. This power station has worked in Norway since 1985, and produces 2 million kW/h of electricity annually. There are some disadvantages:

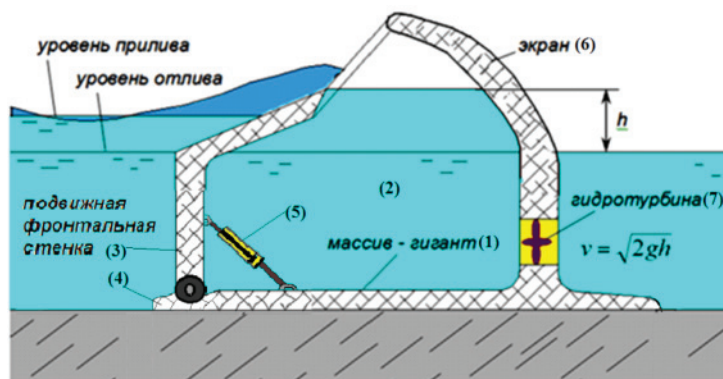
- the application is limited by the regions where the tides are small;
- severe icing at low temperatures;
- high wave energy losses (due to friction and encounter with a partially reflected waves) during the passage through the channel walls;
- a narrow wavelength range in which the effective concentrator work is able;
- low efficiency when small short waves expose;
- a high level of capital expenditures;
- limitation of the localities where the efficiency of the apparatus is provided.

Wave converter of “Oyster” (OWSC) type. “Oyster” is the wave power station which is located on the sea coast at moderate depths of about 12 meters. Huge plate floats hinged to the base plates located on the bottom are swayed by waves and drive the two-sided piston pump. The pump drives sea water to the shore where it turns the rotor generator. The entire electrical system is placed on the coast.

Disadvantages:
efficient usage only in large waves when there is an intense rocking of flaps;
the ability to shift and destruct installations by storm waves.

The technical result is the creation of a combined structure of the wave converter based on the systems OWSC and OWEC which eliminates their weaknesses and combine their advantages. The objective is to increase the efficiency of the converter of OWEC type by using wave energy in a wide range of height and frequency, reducing losses of wave energy on the front wall and increasing the flow rate in the channels of hydraulic turbines.

The design of the device is shown in the figure 1. Reinforced box caisson (1), forming a tank (2) attached to the bottom. The front wall (3), from the sea, is connected to base plate (4) by means of hinges. The movable front wall and base plate is connected by a linear hydraulic converter (5). In the underwater part of the back fixed wall (6) holes with hydro turbines (7) are located.



Wave converter

The device operates as follows. When wave runs up the front wall takes part of the energy passing it to a linear hydraulic converter (5). Top of wave gushes through the front wall (3) and falls into the reservoir (2) forming water level difference in the sea and in the tank (fluid head). Due to the fluid head current is generated within a hole in the back wall driving the hydro turbine (7). The kinetic energy from work of the linear hydraulic converter and hydro turbine is converted into electrical energy.

The device is used in the energy industry as a power plant. Thus, the wave power plants are certainly a good substitute to the traditional methods of producing energy, but the wave energy is a relatively young industry which still requires a large number of tests, possibly corrections, but rather the mass attention.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Заева О.А.

ФГБОУ ВПО «АмГПУ», Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: savannah23@inbox.ru

Внедрение новых технологий в сферу образования ведет за собой переход от старой схемы репродуктивной передачи знаний к новой, творческой форме обучения. Информационные технологии, в совокупности с правильно подобранными технологиями обучения, создают необходимый уровень качества, вариативности, дифференциации и индивидуализации обучения и воспитания. Информационные технологии являются мощным средством обучения, которое способно повысить его эффективность, создать мотивацию ученика. К числу таких современных средств, в первую очередь, необходимо отнести интерактивные мультимедиа доски.

Использование интерактивной доски в обучении иностранным языкам является эффективным средством вовлечения учащихся в активный процесс познания на основе использования интерактивных способов обучения, что позволяет создать условия, способствующие формированию и развитию иноязычной коммуникативной компетенции учащихся. Освоив специфику различных типов интерактивных заданий, а также овладев умениями составлять и использовать в учебном процессе интерактивные задания, учитель в дальнейшем может создавать целые тематические блоки заданий для уроков разных типов и форм.

Задания для интерактивной доски имеют широкий диапазон применения. Они могут быть использованы как в классной, так и во внеклассной работе с учащимися. В некоторых случаях выполнение интерактивных заданий на уроке иностранного языка может заменить традиционное изложение материала, обеспечивая при этом высокую результативность учебно-воспитательного процесса. Интерактивные задания могут быть эффективными средством проверки знаний и умений учащихся. Их применение дает возможность установить не только наличие соответствующих знаний, но уровень их усвоения, способность осознанного применения в новой учебной ситуации.

Опыт работы с интерактивной доской подтверждает эффективное положительное влияние сочетания ее возможностей и реализации дидактических принципов новизны, наглядности, коммуникативной активности, межпредметных связей, интерактивности, обратной связи, сочетания коллективных, групповых и индивидуальных форм работы, а также личностно-ориентированного обучения.

ПУТЕШЕСТВИЕ В БАЙ

Иванова О.Ю., Першина Е.Ю.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: oksan-ka_1_93@mail.ru

Bali is an island in Indonesia. It is known as an island of a thousand temples. Hinduism is Bali's largest religion. More than 90% of its people are Hindus. Textiles and garments are 45% of their exports. The currency in Bali is the Indonesian rupiah (IDR). Bali's food mainly consists of rice and mostly spicy foods. Tourists often enjoy a local specialty called baby guling (roast pig). Bali has many fruits, such as pineapples, mangos, passion fruits, bananas, coconuts, rambutans, selaks, durians, mangos teens and different kinds of oranges and grapefruits. Bali is also known for its folk music which is played on a group of instruments called a gamelan. The literacy rate for Bali is 45.55%.

Bali is a popular place for tourists. They have lots of historic temples. Bali is known for its great views and its beautiful beaches and volcanoes. Bali has cool days between April and October and hot days from November to March.

Bali is a volcanic island. The two main volcanoes are Mount Agung and Mount Batur. Mount Agung is sacred to the Balinese people.

Internal-green Island Bali is one of the most known and amazing places in the world. Bali is glorified harmonious style of living and high level of service. Bali's culture is founded on ancient traditions, packed abundance of ethnic rites and customs. The enormous amount of temples, rice terraces, mountain tops and lakes create the inimitable view of the island. There is everything for good rest: sun, beautiful nature, warm coast water of the ocean and exotic beaches.

Bali Orchid Garden. In 2 km northward from Sanura Bali Orchid Garden is located. It is possible to see the most different types of thousands of orchids. They are immediately dipped in humid tropical climate, full miscellaneous aroma, coming from ensemble of the flowering plants! The orchids are all over – and on unusual hems and on small “eacons”, and simply in croons of some traces.

Birds Park. It is found approximately at 30 minutes' walk. On territory of 2 hectares more than 250 types of the birds are represented, including exotic. Park presents itself impressive tropical wood with practically imperceptible aviary and several hectares exotic garden itself. Hundreds rare and the most beautiful birds of the world greet you during walk on tropical garden.

Reptile Park. In this park you will be able to see the well-known dragon “komodo”, a single descendant of dinosaurs. It is also represented various types of crocodile, lizards and snakes. Also in magic ritual show is held in Reptile Park pass: snakes are fed and crocodiles fight.

Bali Zoo. The zoo is not typical – here practically no cages and animals strolling freely mostly on all territory. But territory is not small – the enormous amounts of different animals, reptiles and birds live on 12 hectares of tropical wood. The cardinal principle of this zoo consists of unity of a person and nature. So, very many animals and birds are able to be fed, kept in hands and even played with!

The Wood of Monkeys. Located in suburb Ubud on Indonesian island Bali, the Holy Wood of Monkeys is a small Hindu nature reserve, attracts thousands of visitors by its natural beauty, stone temples, local handicraftsmen and monkeys of the Macaques – a bearded primate with glamour, skill sleight of hands and very bad grimaces while seeing people.

Bali is famous for its many lovely rice fields (sawah) and Hindu ceremonies. While half of the tourists never get farther than Kuta, the towns of Padang Bai and Amed are quite popular.

One can visit: Cave Bats Goa Lavas, Falls Gitgit, Hot Springs in Banjara, the Temple of Tanah Lot and the Temple on the Lake Wulong Dan.

The island is a home to about 3.3 million people.

Bali's Hindu society is living in a Muslim country and is constantly coming into contact with foreigners. All this only fuels the interest in local customs. Balinese themselves are very proud of their traditions and are usually strictly follow the code of conduct. Tourists visiting the island for this should be taken for granted and to adapt to local customs.

The Balinese people are quite friendly towards tourists, but not to the Indonesians from other islands. Despite the abundance of tourists, the attitude towards them does not significantly deteriorate, unlike most popular resorts.

A number of tourists are in prison in Bali. Australians Schapelle Corby and a group known as the Bali Nine are serving long terms in Kerobokan Prison and several of the Nine have been sentenced to death.

The most populated cities are: Denpasar is the capital and the largest city of the island, Singaraja is an industrial city in the north of the island, Kuta is a resort town, Ubud is Bali center of artistic life.

Welcome to Bali!

ЛАКУНАРНОСТЬ В АСПЕКТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Клыбин И.В., Воробец Л.В.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: dark_owl_xiii@mail.ru*

Каждый, кто начинает изучать иностранный язык, рано или поздно сталкивается с ситуацией, когда невозможно подобрать емкий и адекватный эквивалент из своего родного языка для перевода иностранного слова. Или, наоборот, не может найти слова из чужого языка, чтобы как можно полнее отразить идею, заключенную в какое-либо родное понятие. Проблема вызвана не ограниченными знаниями иностранного языка, которая в таких случаях решается поиском незнакомого слова в словарях, а феноменом лакунарности. Лакуны – это пробелы, существующие в лексической системе данного языка. Лакунами является все, что в инокультурном тексте реципиент, что является для него странным, требует интерпретации, служит сигналом присутствия в тексте национально-специфических элементов культуры, в которой создан текст [1, с. 37].

Благодаря существованию лакун, мы не можем считать язык обычным кодом, с помощью которого мы реализуем образы. Ими же можно объяснить все неудачи в создании действительно универсальных языка и культуры, носителем которых стало бы все человечество, например, язык эсперанто. Лакуны могут представлять серьезные сложности для изучающего иностранный язык, так как в процессе изучения языка, а соответственно и культуры, мы сталкиваемся с тремя картинками мира: реальной, культурной и языковой.

Среди причин их возникновения можно особо отметить отсутствие опыта восприятия лакун референтом и сегментацию, которой подвергаются объекты реального мира при его восприятии и осмыслении. Лакуны, детерминированные различной сегментацией, намного сложнее элиминировать, чем лакуны,

возникшие из-за отсутствия опыта восприятия являющийся отсутствующих в родной культуре, что особенно важно для межкультурной коммуникации.

Список литературы

1. Сорокин, Ю.А. Опыт систематизации лингвистических и культурологических лакун / Ю.А. Сорокин, И.Ю. Марковина // Лексические единицы и организация структуры литературного текста: Сб. науч. трудов. Калинин, 1983. С. 35 – 52.

БРАЙТОН

Малинина А.А., Першина Е.Ю.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: mali-no4ka@mail.ru*

Brighton is the major part of the city of Brighton and Hove in East Sussex, England on the south coast of Great Britain. Brighton is a very beautiful, dynamic, health resort city. There are many pubs, restaurants, night clubs, theaters, museums.

One of the most striking buildings of art is the Royal Pavilion. The Royal Pavilion is a former royal palace built as a home for the Prince Regent during the early 19th century, under the direction of the architect John Nash, and is notable for its Indo-Saracenic architecture and Oriental interior.

Brighton's museums include Brighton museum and Art Gallery, Booth museum of Natural History which has a large collection of insects and different animals, Brighton Toy and Model museum; this museum has a wide range of toys especially dolls and also is a Center of research and restoration.

Brighton has the best beach in Britain which has a nudist area. Brighton is the sunniest city of Great Britain.

Brighton and Hove is a city of festivals and entertainment. The city hosts comedy, musical, culinary and theatrical festivals.

For example: "The Brighton Festival" is the second largest arts Festival in the UK (after Edinburgh), "Charleston Festival" is a festival of writers and painters, "Brighton Great Escape" is a leading music festival in Europe. About 200 local and foreign musical groups take part in the festivals annually. "Brighton Kite Festival" is one of the most colourful and spectacular event in the UK. "The Brighton Summer-Pride" is the largest parade in the UK devoted to protect sexual minorities.

"London to Brighton Veteran Car Run" is one of the most exciting automobile shows in the country. The Royal Automobile Club's annual Veteran Car Run takes place on the first Sunday of every November to mark the traffic day in England. If you are going to visit England, you'd better haunt this wonderful city.

РАЗВИТИЕ У УЧАЩИХСЯ НАВЫКОВ ТВОРЧЕСКОГО ПИСЬМА

Назарова Н.О.

*Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре,
e-mail: gudok001@mail.ru*

Today, teachers are looking for activities, which can be used to motivate writing. There is a variety of different types of writing tasks: expressive (focuses on the writer's experience and motives); exploratory (asks questions); informative (answers questions); scientific (provides proof for its assertions); literary (invites attention to the message itself); persuasive (attempts to change the views or behavior of the reader). Well-tried classroom activities presented in this article will be helpful in producing writing in any of the above categories. Some of them can be done without technology aids. For example, teacher

can tell the pupils to write short letters to each other, so each person has a reader. You can get them to practice different vocabulary with pairs such as the following – Lungs writing to their Smoker or A Waterfall writing to its River. The next activity is connected with tapering dialogues. All the pupils work in pairs, with each pupil using a separate sheet of paper. They start with seven-word utterances and end with one-word ones, at each stage swapping their papers. Of course, the exercise can be done the other way round, starting with one word utterances and going up to seven. The number-of-words rule forces the pupils to explore what they know of the structure of the language. Sometimes it is recommended that teachers should make a wide use of SMARTBOARD as a means of forming a complex visual-tactile working environment for the pupil [1]. For example, pupil creates a graphic image, incorporates it into a word processor, and completes an illustrated story that can be printed out or posted to the Internet. Or teacher shows a video clip downloaded from the Internet and uses it for vocabulary generation, grammar study, speaking practice and follow-up writing assignments. One of them can be creating either an «Up and Down» or a «Diamond Poem» related to the video clip they just saw. Another is doing further research on some aspect of the film and producing a product that moves the class ahead in their understanding of the issues presented in the movie. Enjoy watching your pupils begin to actually write in English to say something to another human being. Enjoy the way this sort of contagious process helps you to relax and enjoy your class. As practice shows, the application of modern technologies enriches the content of the educational process, increases pupils' motivation to learn English and promotes a close cooperation between the teacher and pupils [2].

Список литературы

1. Фролова, Е.С., Егурнова, А.А. Интерактивная технология SMARTBOARD в обучении лингвистов научной письменной речи. Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – № 8. – С. 148-148.
 2. Батракова Е.Б., Чибисова, О.В. Использование личностно-ориентированного подхода при обучении английскому языку. Международный журнал экспериментального образования. – 2010. – № 4. – С. 39-40.

ПОГРАНИЧНЫЙ СЛОЙ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ

Несмелова И.К., Першина Е.Ю.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: irish-ka_4211@mail.ru

By consideration of the general problem of viscous liquid dynamics (item 32) it was noted that its effective decision is possible at movement of bodies (a liquid flow) with Reynolds numbers when viscosity of liquid is small, and its speed is rather great. In this case influence of viscosity forces as numerous experiments show considerably affects only in the relative thin layer of liquid adjacent to a surface of a body and called an interface, and also in rather small area behind a body, called a concomitant stream or a hydrodynamic trace. Out of an interface and a concomitant stream the influence of viscosity forces in comparison with inertia and pressure forces is so little that it is possible to neglect them and, considering liquid is nonviscous to determine such important characteristics of a stream, as pressure and speeds by formulas of nonviscous liquid dynamics.

However, the interface subtlety doesn't at all mean that forces of viscosity operating from a layer on a body are very small. Speed of a current of liquid across an interface significantly changes: it is equal in points of a body surface to zero owing to a boundary condition of

«sticking of particles», and on border of a layer is almost identical with a speed of an external stream of the non-viscous liquid which is flowing round a body. Therefore, the speed gradient on a normal to a body surface in each its point can be rather great. But then the tangent tensions operating on a surface of a body have to be rather great, and their resultant is friction force.

The liquid current in an interface can be both as laminar and turbulent. Crossing of the current from laminar to the turbulent happens as at liquid movement in a pipe by reaching Reynolds number to critical value. This value significantly depends on the sizes of a body and for ship hulls have an order 10⁶. It can be reached at some distance from a front end of a body, then a liquid current in an interface located in fore part of a ship will be laminar; then rather narrow transitional zone with the stream transformed in turbulent follows. In back end of a body the current in an interface will be turbulent. Existence of various modes of a current and transitional zone complicate research and calculation of an interface and power impact of a viscous liquid on a body moving in it, in particular, the vessel hull.

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПОЛЁТА КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА

Фирсов С.В., Першина Е.Ю.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: firsov.s@mail.ru

In this paper we consider the construction and the solution of mathematical model of the spacecraft control with the help of a set of jet engines, as well as the working out the software product, which will carry out necessary calculations in accordance with the initial data and visualize the process.

This work can be divided into several stages. The first one is to consider the influence of the engine on the kinematic characteristics of these spacecraft. That is exactly how the motor runs depending on their settings, such as location, direction and how power thrust will affect the movement and rotation of the spacecraft. On the other hand, what force and moment will create a running engine?

The purpose of the second stage is to make a mathematical model that describes the behavior of a spacecraft in a certain period of time. That is, compile by the laws of the displacement and rotation of the body depending on the operating engine.

In the third stage we consider the problem of constructing an optimal trajectory of the spacecraft as a function of available resources, and the initial and final flight data. That is what engines, when and how much to work out, how would the spacecraft change its initial position, orientation in space and the speed of movement and rotation in their final results. And we will need to find an optimal solution for three cases:

- 1) the most rapid attainment of final parameters;
- 2) the lowest fuel consumption;
- 3) the lowest fuel consumption at the earliest possible achievement of final parameters.

The fourth and last stage consists in designing and creating software which will be implemented, building model, and also rendering the flight of the vehicle and its engine. That is when you make the initial data on the spacecraft and initial and final parameters of the system, the software should make a plan to enable or disable certain engines that have a spacecraft, depending on the model chosen to optimize the flight and come from the initial to the final state in some way.

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БАКАЛАВРОВ

Шляпина В.Г.

Комсомольский-на-Амуре гуманитарно-педагогический государственный университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: bignis2@mail.ru

Анализируя сложившуюся ситуацию на современном этапе развития российского общества, для выпускников вузов становится актуальным практическое владение иностранным языком не только как языком международного общения, но и как средством профессионально-личностного развития в процессе обучения в вузе. На наш взгляд это в должной мере не реализуется существующей практикой преподавания дисциплины «Иностранный язык» в условиях высшего профессионального образования. В связи с этим одним из важных направлений реформирования образования сегодня выступает развитие иноязычной компетентности студентов неязыковых факультетов вуза. Это предполагает разработку инновационных педагогических основ, адекватных тенденциям развития отечественного и международного социума, ориентированного на формирование готовности обучающихся использовать неродной язык в самообразовательных целях в ходе обучения в вузе. Эта необходимость разработки новых педагогических основ подтверждается тем фактом, что имея за плечами примерно шестилетний опыт школьного и двухлетний опыт вузовского изучения иностранного языка, только 7% бакалавров, выпускаемых неязыковыми факультетами вузов, способны общаться на неродном языке на минимальном бытовом уровне.

Осознание указанной проблемы актуализирует разработку и внедрение новых педагогических основ развития исследуемой компетентности, которые будут ориентированы на требования, предъявляемые к сегодняшним выпускникам-бакалаврам, в частности к формированию мобильного и компетентного специалиста, владеющего иностранным языком в своей профессиональной сфере. Мы предполагаем, что для развития иноязычной компетентности необходимо сформулировать новые задачи, а именно – разработать соответствующее содержание образования по предмету, уточнить этапы изучения тематических разделов программы и др. Следует предложить такие педагогические основы, которые смогли бы актуализировать разработку нового практико-ориентированного содержания образования. Это вызвано тем, что действующему сегодня содержанию курса «Иностранный язык» присущи некоторые недостатки: устные темы не связаны между собой, иногда дублируют школьную программу, не соответствуют реальным интересам обучающихся, а темы профессиональной направленности изучаются в самом конце изучения предмета. При разработке нового содержания образования по курсу нужно постараться устранить следующие недостатки и ввести следующие коррективы: изучать практико-ориентированные темы с первого семестра, выполнять учебно-исследовательские работы с использованием литературы на иностранном языке и пр., что нацелено на всесторонне развитие

иноязычной компетенции в процессе овладения неродным языком для профессиональных целей.

Корректировка содержания образования потребует уточнения методов обучения, адекватных её подходам, целям, принципам, задачам обучения предмету. Поэтому возникает необходимость поиска новых методов обучения, соответствующих развитию искомым компетенции на различных уровнях. Мы выделяем следующие функции педагогических основ, наполненных новым содержанием: образовательную (овладение педагогическими и лингвистическими знаниями, умениями практического использования неродного языка), воспитательную (развитие профессионально личностных качеств и приобретение опыта профессионального иноязычного общения), развивающую (мотивация профессионального образования).

С целью более эффективного развития исследуемой компетенции, по-нашему мнению, необходимо выделить этапы изучения тематических разделов образовательной программы по иностранному языку в условиях неязыковых факультетов. На информационно-целеполагающем этапе изучения тематических разделов образовательной программы мы предполагаем постановку цели обучения и овладение профессиональными, лингвистическими знаниями. Операционно-мотивационный этап подразумевает развитие иноязычного умения и профессионально-личностных качеств, приобретение опыта. На итоговом этапе должен быть проведён анализ проделанной работы.

Список литературы

1. Шляпина В.Г. Компетентность или компетентность. Иноязычная компетентность / В.Г.Шляпина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. М. - 2012. – № 11. – С 283-284.
2. Шляпина В.Г. Этапы формирования иноязычной компетентности / В.Г.Шляпина // Амурский научный вестник. Комсомольск-на-Амуре: Изд-во АмГПУ, 2012. С 246.

НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЗЫКОВОГО ВЫРАЖЕНИЯ ПОЛИТКОРРЕКТНОСТИ В АНГЛИЙСКОЙ И РУССКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРАХ

Шумайлова Е.С., Воробец Л.В.

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет, Комсомольск-на-Амуре, e-mail: katenka2406@mail.ru

В настоящее время проблема политической корректности очень актуальна для различных культур. Стремление завуалировать негативные явления действительности, избежать коммуникативных конфликтов, проявить вежливость – эти цели преследуются культурами в сфере политкорректности.

Тем не менее, не все культуры в этом отношении идут в ногу друг с другом. В ходе исследования была проанализирована политкорректная лексика английской и русской культур, используемая в различных сферах (религия, национальная принадлежность, физиология людей и т.д.), но в данной статье хотелось бы остановиться на сравнительном анализе политкорректных синонимов в сфере медицины. Так, были найдены следующие выражения:

Английская культура	Русская культура
insane asylum – mental home, mental hospital, mental health clinic; patient's death – terminal episode, therapeutic misadventure, negative patient care outcome; cancerous growth – formation, neoplasm, new growth; deaf – a person with hearing impairment, visually oriented person; fat – overweight, people of mass, big-boned, large, differently sized.	психиатрическая больница – пристанище для душевнобольных; смерть пациента – летальный исход больного; опухоль – новообразование, объемное образование; глухой – слабослышащий; толстый – с избыточным весом, полный, упитанный.

Мы видим, что употребление медицинской политкорректной лексики (ПЛ) присуще обеим культурам, но в английском языке политкорректных оборотов, направленных на меньшее травмирование пациентов, больше для каждого медицинского термина. Это объясняется культурными различиями жизни людей этих стран. Общеизвестный факт, что отношение медицинского персонала к больным в английской культуре

значительно отличается от русской в лучшую сторону. При анализе других сфер употребления ПЛ также было выявлено, что английский язык намного богаче, красочней и полнее в данном аспекте. Несмотря на это, ПЛ играет большую роль в обеих культурах, без нее не может осуществляться ни одна коммуникация, следовательно, не может полноценно существовать и функционировать культура.

**Секция «Современные тенденции
и проблемы развития
социально-культурного сервиса и туризма»,
научный руководитель – Плотникова Е.Б., канд. пед. наук, доцент**

**PR-МЕРОПРИЯТИЯ
В СФЕРЕ ГОСТИНИЧНОГО СЕРВИСА**

Гусева О.В., Баканова Н.В.

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный
университет», Магнитогорск,
e-mail: natashka_cher@mail.ru*

Чтобы отвоевать свое «место под солнцем» в условиях жесткой конкуренции, владельцы гостиниц постоянно используют PR-технологии. Каждая гостиница самостоятельно решает вопрос организации службы PR.

Для крупных сетей это может быть целое PR подразделение, для независимых отелей небольшого размера – пара специалистов по PR в рамках структуры отдела маркетинга.

Мероприятия PR призваны сформировать хорошую репутацию той или иной гостиницы, а также повысить ее популярность среди целевых групп (клиентов, партнеров, СМИ, сотрудников). То есть речь идет, главным образом, об управлении восприятием целевых групп на основе многостороннего общения и естественного выбора.

PR-программа гостиницы включает конкретные планы и программы мероприятий, которые направлены на целевые аудитории.

К целевым аудиториям, как правило, относятся: СМИ, клиенты, партнеры и сотрудники. В первую очередь, необходимо уделить внимание распространению надежной информации о гостинице среди всех целевых групп.

Как правило, указывается информация, представляющая собой общую характеристику гостиницы:

1. перечень ответственных сотрудников;
2. количество и типы номеров;
3. расценки;
4. время работы ресторана и бара;
5. наименование, вместимость и технические характеристики банкетных и конференц-залов;
6. возможности для проведения досуга и занятий спортом для клиентов;
7. описание местоположения гостиницы с указанием маршрута от вокзала и аэропорта;
8. стоянки для автомобилей;
9. архитектурные и/или художественные достопримечательности;
10. специализация ресторана;
11. фотографии, живо иллюстрирующие возможности гостиницы в области услуг.

Затем, целесообразно обозначить основные направления PR-деятельности по целевым группам.

Для СМИ:

Регулярное предоставление СМИ текущей информации путем распространения пресс-релизов, организации пресс-мероприятий и интервью с менеджерами.

Как мы видим, набор используемых в гостиничном бизнесе PR-инструментов достаточно консервативен.

Однако помимо традиционных методов в данной сфере можно использовать более современные и инновационные технологии PR. К таким актуальным новинкам, к примеру, относиться «сенсорный брендинг». Данная технология предполагает контролируемое воздействие на все 5 органов чувств потребителя (слух, осязание, зрение, вкус и обоняние) и формирование шестого чувства – «чувства бренда».

Многие гостиничные сети уже взяли на вооружение этот метод, который вызывает у гостей отелей положительные эмоции и обеспечивает их лояльность.

Наибольшей популярностью в гостиничном бизнесе пользуется ароматический «сенсорный брендинг» – воздействие на обоняние клиентов.

Ароматический «сенсорный брендинг» берут на вооружение международные гостиничные сети. Лавандовый шалфей, к примеру, стал своего рода логотипом отеля Bellagio в Лас-Вегасе. Сеть Phoenician разработала брендовый аромат Seduction («Обольщение») на базе бленда из нескольких цитрусовых растений. Аромат цветов имбирного дерева теперь четко ассоциируется с отелями Langham в Бостоне, Лондоне, Гонконге и Австралии. «Шератон» забрал в свою основную «ароматическую геральдику» жасмин и бергамот, для бренда Four Points предлагает запах корицы, для Starwood – коктейль из ароматов жасмина, гвоздики и цветов инжирного дерева. Сеть отелей Westin Hotels & Resorts монополизировала запах цветов белого чая.

В отелях «Марриот» используют разные наборы брендовых «букетов» в зависимости от их месторасположения. Для городских и аэропортовых отелей – один аромат, для пригородных – другой, для курортной зоны – третий. Идея состоит в том, чтобы впустить внутрь самые приятные запахи окружающей среды.

Руководство австралийских гостиниц сети Sofitel Hotels & Resorts разработало особый, «логотипный» аромат для холлов и зоны ресепшен, а также три специфических «букета» для жилых номеров, конференц-залов и других помещений, которые посетители могут выбирать по желанию. Разные функциональные ароматы, в зависимости от сезона и типа помещений, использует также InterContinental Hotels Group (IHG).

Другой вид «сенсорного брендинга», используемого в гостиничной сфере – воздействие на слух клиента. Речь идет об особых мелодиях, специально созданных для той или иной сети. Для турецкого отеля Adam&Eve, который принадлежит сети RIVA, был создан целый альбом с эксклюзивными мелодиями, который можно услышать в любом уголке гостиницы. Диск с фирменной музыкой можно приобрести в самом отеле или скачать в сети Интернет.

Воздействие на зрение предполагает особый стиль интерьера и экстерьера отеля. Каждая гостиничная сеть стремится к тому, чтобы все отели, которые в нее входят, были выдержанны в едином стиле. Можно опять-таки обратиться к турецким гостиничным цепочкам. Турция – это страна, которая существует за счет туризма, рынок перенасыщен. На каждом курорте существует огромное количество отелей, конкуренция огромная. Но мы безошибочно сможем отличить, например, отель сети Papillon от отеля цепочки Rixos. Papillon – это преимущественно бордово-коричневые цвета внешней отделки, использование мозаики и античный стиль во внутренних интерьерах. Rixos – это больше стекла, золотисто-бежевые цвета. Интерьеры выдержаны в классическом стиле. На зрение также могут оказывать воздействие

различные приятные мелочи, свойственные только этому отелю. Например, яблоки квадратной формы в отеле Adam&Eve.

Что касается, вкусового «сенсорно брендинга», то это, как правило, различные фирменные блюда, коктейли и другие кулинарные излишества, которые заставляют гостей возвращаться именно в этот отель снова и снова.

Как мы видим, наиболее распространенной системой классификации отелей по всему миру является французская национальная система звезд. Данная система устанавливает категории исходя из количества звезд (от 1 до 5): 5 – высшая категория, 1 – низшая. Гостиничный сектор развивается быстрыми темпами и количество гостиниц, как в РФ, так и за рубежом постоянно увеличивается. Чтобы отвоевать свое «место под солнцем» в условиях такой жесткой конкуренции, владельцы отелей постоянно используют PR-технологии.

Список литературы

1. Алешина, И.В. Паблик Рилейшнз для менеджеров / И.В. Алешина. – М.: Экмос, 2002. – 480 с.
2. Бинецкий, А.Э. Паблик Рилейшнз. Защита интересов и репутации бизнеса / А.Э. Бинецкий. – М.: Экмо., 2003. – 240 с.
3. Блэк, С. Паблик Рилейшнз / С. Блэк. – М.: Сирин, 2002. – 202 с.

УДК 616.37-002:591.461.2

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ОСТРОМ ПАНКРЕАТИТЕ

Андреева С.Д.

ФГБОУ ВПО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», Киров,
e-mail: a_s_d_16@bk.ru

Созданная криогенная модель острого панкреатита служила объектом для изучения патогенеза, течения и морфологических изменений в почках крыс. На световом и ультрамикроскопическом уровнях выявлены нарушения в канальцевом эпителии нефронов. Они представлены структурными перестройками клеточных органелл, отвечающих за функциональные нагрузки при эндогенной токсинемии. Эти признаки тубуло-интерстициального нефроза замедляют способность клеток к репаративной регенерации и вместе с поражением поджелудочной железы ведут к развитию панкреато-ренального синдрома.

Ключевые слова: панкреатит, поджелудочная железа, почки, нефрон, крыса

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHANGES IN THE KIDNEYS IN EXPERIMENTAL ACUTE PANCREATITIS

Andreeva. S.D.

FGBOU VPO «Vyatka State Agricultural Academy», Kirov, e-mail: a_s_d_16@bk.ru

Established cryogenic model of acute pancreatitis was an object for the study of the pathogenesis, clinical course and morphological changes in the kidneys of rats. On the light and ultramicroscopic levels identified as having tubular epithelium nephrons. They are represented by structural rearrangements of cellular organelles responsible for the functional load of endogenous toxinemia. These symptoms tubulointerstitial nephrosis retard the ability of cells to repair regeneration and with the defeat of the pancreas leading to the development of pancreat-renal syndrome.

Keywords: pancreatitis, pancreas, kidney, the nephron, the rat

В настоящее время острый панкреатит (ОП) занимает ведущее место в структуре патологии поджелудочной железы [2, 5, 6, 7, 10]. Актуальность темы обусловлена частотой заболеваемости, продолжительностью лечения, высоким уровнем послеоперационной летальности при деструктивных формах панкреатита. Это составляет не только медицинский, но и социально-экономический аспекты проблемы. Развитие острого панкреатита не ограничивается отдельным поражением поджелудочной железы. Внеорганные осложнения представлены нарушением функций сердечно-сосудистой системы, легких, печени и почек, являясь причиной летальных исходов при остром панкреатите [4]. Панкреатит сопровождается развитием тяжелой эндогенной интоксикации, при этом почки быстро вовлекаются в патологический процесс и не справляются со своей функцией уже на ранних стадиях заболевания, что приводит к прогрессированию эндотоксикоза [5].

Цель исследования – изучить морфологические изменения внутренних органов крыс (поджелудочной железы и почек) при ОП, вызванные холодовой травмой.

Материалы и методы исследования. Модель ОП создавали на 30 беспородных белых крысах обоего пола массой 180–220 г путем криовоздействия на селезеночный сегмент поджелудочной железы хлорэтилом по Ка-

наяну А.С. [3] в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных».

До и после операции грызуны находились на стандартном лабораторном рационе при неограниченном количестве воды. У 25 опытных крыс в асептических условиях под эфирным наркозом после выполнения верхнесрединной лапаротомии производили мобилизацию поджелудочной железы. Селезеночный сегмент железы и селезенку вывихивали в лапаротомную рану и отграничивали от брюшной полости полиэтиленовой пленкой. Длительность криовоздействия хлорэтилом составляла около 1 минуты – до образования инея на поверхности охлаждаемого участка. Через 2-3 минуты пораженный участок поджелудочной железы спонтанно оттаивал. Последующее исследование аутопатов внутренних органов (поджелудочная железа, почки) проводили через 1 час и на 1-3-7-14-е сутки после операции. 5 лабораторных животных служили контролем морфологического изучения. Исследования пораженных органов крыс производили с помощью световой микроскопии, срезы аутопатов были окрашены гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Электронномикроскопическое исследование проводили на микроскопе JEM-100 С по общепринятым методикам.

Результаты. При микроскопическом исследовании поджелудочной железы было установлено, что в ней развивался острый деструктивный панкреатит с образованием фокусов некроза, демаркационного воспаления, которые были наиболее выражены через сутки после операции. К 14-м суткам в местах альтерации паренхимы поджелудочной железы начинала формироваться созревающая грануляционная ткань.

У интактных крыс в почках при световой микроскопии наблюдали почечные тельца

округлой формы, просвет капсулы Шумлянско-Боумена свободный. Эпителиальные клетки образуют щелевидные пространства. При электронной микроскопии в клетках проксимальных извитых канальцев ядро круглой формы с оформленным гетерохроматином. Митохондрии овальные с четким рисунком крист. Пиноцитозные пузырьки создают «вспененный» вид; микроворсинки, образующие щеточную каемку, расположены параллельно друг другу. Базальная мембрана незначительной толщины (рис. 1).

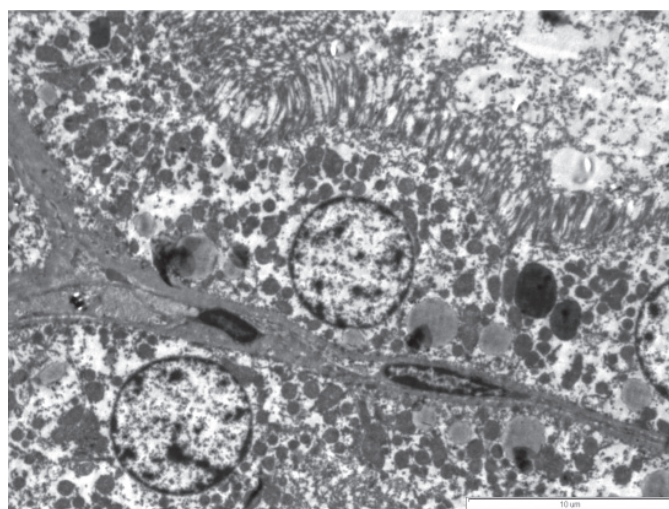


Рис. 1. Проксимальный извитой каналец интактной крысы. Базальная мембрана незначительной толщины. Микроворсинки, образующие щеточную каемку, расположены параллельно друг другу. Базальный лабиринт хорошо выражен. x 5000

Морфологическое изучение почек в различные сроки после операции по моделированию острого панкреатита выявило следующие изменения.

Через 1 час эксперимента в почках развивались слабовыраженные дегенеративные изменения паренхиматозных элементов. Почечные тельца округлой формы. Мочевое пространство не расширено. Эпителий извитых и прямых канальцев с признаками слабо выраженной, местами умеренно выраженной белковой дистрофии. Сосуды мозгового слоя почек умеренно полнокровны.

Через 24 часа с начала эксперимента по моделированию острого панкреатита в почках существенные структурные изменения произошли в сосудах и канальцевом аппарате. Отмечалось полнокровие сосудов микроциркуляторного русла с наличием стазов в отдельных из них и выраженная белковая дистрофия эпителия извитых канальцев с белковыми цилиндрами в просвете некоторых канальцев. При электронномикроскопическом исследовании в клетках проксимального извитого канальца обнаружены патологические изменения: отсутствовала щеточная каёмка, ядра эпителиальных клеток в состоянии пикноза, митохондрии мелкие, различной формы: округлые, вытянутые, изогнутые. Базальный лабиринт разрушен. Видны белковые включения в просвете дистального канальца. Между канальцами отмечен гемолиз эритроцитов.

На 3-и сутки дистрофические изменения в почках увеличились. Клетки проксимального извитого канальца определяются по типичному «вспененному» виду вследствие наличия в них большого количества вакуолей. Ядра овальные. Митохондрии вытянутые, кристы плохо читаются. Видны белковые включения в просвете проксимальных извитых канальцев. Базальная мембрана отекшая, слабо различим базальный лабиринт.

К 7-м суткам в почках появились дистрофические изменения эпителия прямых канальцев, в просвете которых имеются белковые включения. Стенка проксимального извитого канальца выстлана однослойным

кубическим эпителием, ядра клеток которого округлые, видны ядрышки, электронноплотный гетерохроматин сосредоточен вблизи кариолеммы (рис.2). Митохондрии различной формы (овальные и округлые), плохо читаются крипты. В просвете проксимального извитого канальца хаотически расположенные микроворсинки щеточной каемки. Базальная мембрана отекшая, базальный лабиринт разрушен. Наличие зна-

чительного количества мезангиальных клеток, продуцирующих базальную мембрану. Присутствие макрофагов, обладающих фагоцитарными и фибробластическими свойствами, подтверждает дегенеративные изменения, происходящие в нефронах. Стенки сосудов утолщены за счет разрастающихся коллагеновых волокон, просвет капилляров сужен из-за «подушкообразных» выпячиваний ядер эндотелиоцитов.

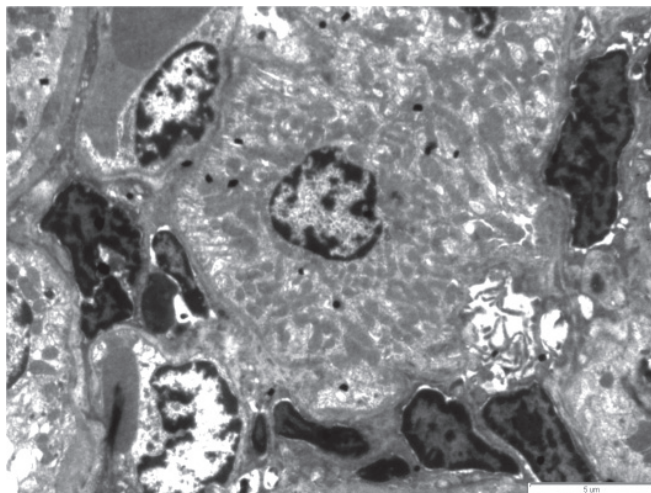


Рис. 2. Почки крысы на 7 сутки острого панкреатита. Проксимальный извитой каналец, в просвете которого расположены разрушенные ворсинки щеточной каемки. В интерстициальном пространстве значительное количество мезангиальных клеток и макрофагов. x 4000

На 14-е сутки в почках наблюдается тенденция к уменьшению патологических изменений. Почечные тельца округлой формы, капиллярные петли умеренного кровенаполнения. Капсула Шумлянско-Боумена не утолщена. Мочевое пространство не расширено. Проксимальные извитые канальцы в состоянии слабо выраженной гиалиново-капельной дистрофии. Ядро клетки проксимального извитого канальца имеет овальную форму, видны ядрышки, гетерохроматин диффузно расположен. Митохондрии крупные, набухшие, округлой формы, слабо выражены крипты. Базальная мембрана отекшая, базальный лабиринт практически разрушен (рис.3). Отмечается гипертрофия мезангиальных клеток отдельных нефронов. Эпителий прямых канальцев в состоянии слабо выраженной гиалино-капельной дистрофии. Просвет канальцев дистального отдела нефронов сужен. Наблюдается склерозирование сосудов мозгового слоя почек.

Обсуждение. Нами выявлены морфологические закономерности вовлечения в патологический процесс «органа-мишени» – почек при ОП в эксперименте.

В отличие от данных других авторов [1, 3, 4] патологические изменения в клу-

бочках почек экспериментальных животных были выражены слабо и ограничивались лишь дистрофическими процессами канальцевого аппарата и расстройствами кровообращения в сосудах микроциркуляторного русла. Нарушения метаболической активной части почек – канальцев, были связаны с развитием синдрома системного воспалительного ответа, который не ограничивался тканями поджелудочной железы, а носил характер множественной органной дисфункции с вовлечением в патологический процесс других жизненно важных органов (легкие, сердце, почки, печень) [3]. Изменения со стороны почек проявляются в первую очередь нарушением почечной микроциркуляции с нарастающими процессами дистрофии и альтерации клеточных элементов. В результате возникшей ишемии в почках наблюдаются процессы дегенерации почечных канальцев, что подтверждается данными Kriz et al. [8], Schwartz M.M., Bidani [9], Widdson A. L. [10]. Присутствие большого количества мезангиальных клеток и макрофагов создает условия для пролиферации молодой соединительной ткани в канальцевом аппарате почек [1].

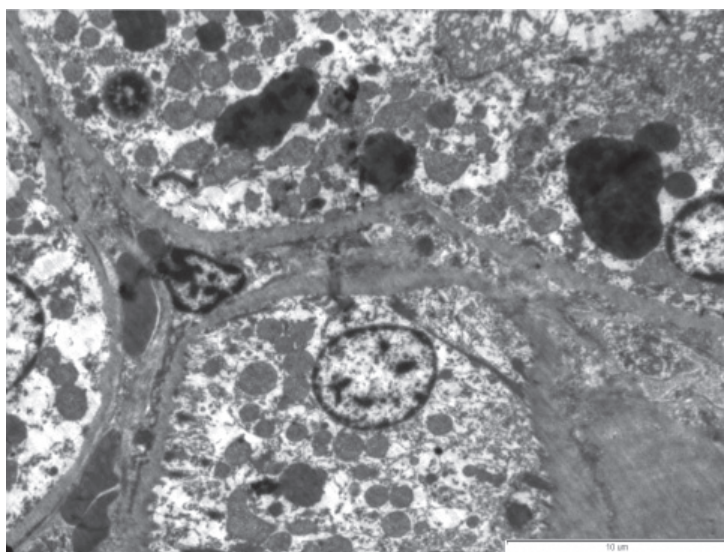


Рис. 3. Почки крысы на 14 сутки острого панкреатита. Проксимальные извитые канальцы с многочисленными белковыми включениями и единичными круглыми митохондриями. Базальный лабиринт разрушен. х 5000

Таким образом, причиной структурных повреждений внутренних органов при остром панкреатите является воспалительная реакция системного характера, ведущая в итоге к развитию полиорганной недостаточности.

Выводы

При развитии панкреатита на фоне эндогенной интоксикации происходит нарушение микроциркуляторного кровообращения и поражение канальцевого аппарата почек крыс. Наиболее явными показателями ультраструктурных изменений нефронов являются: разрушение базального лабиринта клеток проксимальных извитых канальцев, фрагментирование микроворсинок щеточной каемки, увеличение размеров митохондрий и нарушение рисунка крист, что замедляет способность клеток к репаративной регенерации. Присутствие значительного количества мезангиальных клеток и макрофагов указывает на развитие дистрофических процессов в почках экспериментальных животных. Эти признаки тубуло-интерстициального нефроза вместе с поражением поджелудочной железы ведут к развитию панкреато-ренального синдрома.

Примененная в эксперименте криомодель может быть использована для изучения патогенеза острого панкреатита и поиска

новых методов лечения, а также определения эффективности лекарственных препаратов во взаимосвязи с функционально-метаболическим статусом почек.

Список литературы

1. Аунапуу М., Роосаар П., Сууроя Т., Аренд А. Цитологическое исследование области ишемического повреждения почки крыс // Цитология. 2007. Т. 49. № 10. С. 824-831.
2. Бурневич С.З., Гельфанд Б.Р., Орлов Б.Б. Деструктивный панкреатит: современное состояние проблемы // Вестник хирургии им. Грекова. 2000. Т. 159. № 2. С. 116-123.
3. Канаан А.С. Патологическая анатомия и патогенез панкреатита (экспериментальное исследование): Автореф. дис. докт. мед. наук. Москва, 1985. 37 с.
4. Коновалов Е.П. Этиология и патогенез острого панкреатита (обзор литературы) // Анналы хирургической гепатологии. 2000. № 2. С. 48-53.
5. Савельев В. С. Системная воспалительная реакция и сепсис при панкреонекрозе // Анестезиология и реаниматология. 1999. № 6. С. 28-33.
6. Савельев В. С. Острый панкреатит как проблема urgentной хирургии и интенсивной терапии // Consilium Medicum. 2000. Т. 2. № 9. С. 367-373.
7. Jonson C.H., Imrie C.W. Pancreatic Diseases // Springer. 2009. P. 1-253.
8. Kriz W., Hosser H., Hahnel B., Gretz N., Provoost A.P. From segmental glomerulosclerosis to total nephron degeneration and interstitial fibrosis: a histopathological study in rat models and human glomerulopathies // Nephrol.Dial. Transplant. 1998, 13. P. 2781-2798.
9. Schwartz M.M., Bidani A.K. Role of glomerular epithelial cell injury in the pathogenesis of glomerular scarring in the rat remnant kidney model // Amer. J.Pathol.1993, 142. P. 209-219.
10. Widdson A.L. Pathogenesis of acute pancreatic infection // Ann. R. Coll. Engl. 2010. 78:4.P. 350-353.

УДК 613.62

ОЦЕНКА МОТИВАЦИИ НА СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ У РАБОТНИКОВ ОСНОВНЫХ ПРОФЕССИЙ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА АЛЮМИНИЯ

**Захаренков В.В., Олещенко А.М., Данилов И.П., Кислицына В.В.,
Корсакова Т.Г., Суржиков Д.В.**

ФГБУ «Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний» Сибирского отделения РАМН, Новокузнецк, e-mail: ecologia_nie@mail.ru

В статье представлены результаты определения мотивации работников основных профессий (электролизники, анодчики, машинисты кранов) алюминиевого производства на сохранение здоровья и здоровый образ жизни. В ходе периодического медицинского осмотра опрошено 372 работника. Уровень мотивации выше среднего выявлен у 23,6% опрошенных, средний уровень мотивации отмечен у 64,8%, уровень мотивации ниже среднего – у 11,6%. Среди анодчиков преобладает средний уровень мотивации на сохранение здоровья, среди электролизников и машинистов кранов преобладают средний и выше среднего уровни мотивации. Поведенческие аспекты отношения к здоровью свидетельствуют о значительном преобладании работников с девиантным и адаптивным отношением к собственному здоровью. Количество работников с созидающим стилем жизни по отношению к здоровью не превышает 8%.

Ключевые слова: работники алюминиевого производства, степень мотивации, сохранение здоровья, здоровый образ жизни

THE ASSESSMENT OF THE MOTIVATION ON HEALTH PROTECTION IN THE WORKERS OF THE MAIN TRADES OF ELECTROLYSIS ALUMINIUM PRODUCTION

**Zakharenkov V.V., Oleshchenko A.M., Danilov I.P., Kislitsyna V.V.,
Korsakova T.G., Surzhikov D.V.**

FSBI «Research Institute for Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases» under Siberian Branch of the RAMS, Novokuznetsk, e-mail: ecologia_nie@mail.ru

The paper presents the results of determining the motivation of the workers of the main trades (those engaged in anode works and electrolysis, and crane operators) of aluminium production for health protection and healthy way of life. During the periodic health examination, 372 workers were interrogated. The above-average level of the motivation was detected in 23.6% of the respondents, the average level of the motivation was revealed in 64.8%, and the lower-middle level of motivation – in 11.6%. Among those engaged in anode works the average level of motivation predominated to protect health, among those engaged in electrolysis and crane operators the average and above-average levels of motivation prevailed. Behavioural aspects of the attitude to health indicated the considerable predominance of the number of the workers with deviant and adaptive attitude to their own health. The number of the workers characterizing by the creative style of life in relation to health did not exceed 8%.

Keywords: workers of the aluminium production, the degree of motivation, health protection, healthy way of life

Алюминиевая промышленность является одной из наиболее перспективных и быстроразвивающихся отраслей цветной металлургии. Основной производитель российского алюминия «РУСАЛ» – одна из крупнейших мировых компаний, объем производства алюминия которой в 2012 году составил 4 173 тыс. тонн. Однако электролизная технология производства алюминия несет потенциальную опасность для здоровья работников, поскольку необходимым условием в процессе производства является присутствие фтористых соединений в виде фтористого водорода и твердых фторидов, глиноземсодержащей пыли, окиси углерода, смолистых веществ, бенз(а)пирена [3, 4, 8]. При этом эффективность мероприятий по снижению уровня профессионального риска и профилактике

профессиональных заболеваний у работников, занятых в электролизном производстве алюминия, в значительной степени определяется готовностью самих работников к активному участию в проведении комплекса профилактических мероприятий, неуклонному соблюдению правил техники безопасности, использованию средств индивидуальной защиты, а также их образу жизни вне работы [2, 6, 7].

Цель исследования – определение степени мотивации работников алюминиевого производства на сохранение своего здоровья и здоровый образ жизни в условиях периодического медицинского осмотра.

Материалы и методы исследования

Проведен опрос 372 работников основных профессий (электролизники, анодчики, машинисты кранов) предприятия ОАО «РУСАЛ Новокузнецк» для

выявления мотивационного и поведенческого компонентов культуры здоровья. Опросы проводились по методике «Индекс отношения к здоровью и здоровому образу жизни» [1, 5], состоящей из психосемантического опросника, содержащего 24 противоположных по смыслу пары утверждений.

Авторы методики исходят из понимания отношения к здоровью как к сложному психологическому феномену, проявляющемуся в определенном типе эмоционального реагирования, познавательных интересов, ориентации на практическую деятельность, а также направленности личности на социально значимые поступки в сфере жизнедеятельности, связанной со здоровьем [10]. В соответствии с этой концепцией в тесте выделены четыре шкалы: эмоциональная, познавательная, практическая и шкала поступков.

Эмоциональная шкала измеряет, насколько человек чувствителен к различным проявлениям своего организма и эстетическим аспектам здоровья.

Познавательная шкала измеряет степень глубины интересов в сфере жизнедеятельности, связанной со здоровьем. По данной шкале существуют две группы вопросов: первая диагностирует готовность испытуемых воспринимать информацию о здоровом образе жизни, предложенную другими людьми, вторая – стремление повышать свою осведомленность в области здорового образа жизни (ЗОЖ).

Практическая шкала измеряет готовность включиться в различные практические действия по укреплению здоровья, организуемые другими людьми, а также позволяет определить, насколько он сам, по собственной инициативе, стремится осуществлять эти действия.

Шкала поступков измеряет стремление к изменению социального окружения в соответствии со своим отношением к проблемам здоровья, т.е. выявляется социальный компонент отношения к ЗОЖ. По этой шкале диагностируется стремление повлиять на членов своей семьи, чтобы они вели здоровый образ жизни, оказать влияние на своих знакомых и на общество в целом.

Поведенческий компонент культуры здоровья можно описать через конкретные способы сохранения и развития здоровья (методика «Ваш стиль жизни») [9] и устойчивость к социальным факторам, стигмулирующим здоровьеразрушительное поведение.

Здоровьесозидающая деятельность исследовалась по методике «Ваш стиль жизни», где выявлялся низкий (девиантный) уровень здоровьесозидающей деятельности, средний (адаптивный) и высокий уровень (креативная самореализация в поведенческом аспекте культуры здоровья). Высокий уровень самореализации включает постоянное проведение мероприятий, которые способствуют укреплению здоровья (соблюдение личной гигиены, рациональное питание, высокая физическая активность, адекватный отдых и т.д.). Низкий (девиантный) уровень здоровьесозидающей деятельности характеризуется недостаточным уровнем собственной активной деятельности по сохранению и укреплению здоровья.

Результаты исследования и их обсуждение

Уровень индекса отношения к здоровью и здоровому образу жизни у всех опрошенных и его распределения отражен в табл. 1.

Таблица 1

Индекс отношения к здоровью и здоровому образу жизни у всех опрошенных работников алюминиевого производства

Уровень индекса	Эмоциональная шкала	Познавательная шкала	Практическая шкала	Шкала поступков	Итоговая шкала
Ниже среднего	13,4%	18,2%	16,4%	18,5%	11,6%
Средний	63,4%	45,2%	53,4%	49,6%	64,8%
Выше среднего	23,2%	36,6%	30,2%	31,9%	23,6%
Всего	100%	100%	100%	100%	100%

Уровень отношения к здоровью по интегральной шкале, включающей эмоциональную, познавательную, практическую части, а также шкалу поступков, определен ниже среднего у 11,6% опрошенных работников алюминиевого производства. Среди работников с низким уровнем мотивации наиболее выражено снижение мотивации по познавательной шкале и шкале поступков. Уровень мотивации на здоровье и здоровый образ жизни выше среднего определяется у 23,6% опрошенных, при этом у них наиболее выражен познавательный компонент, практическая шкала и шкала поступков. Это свидетельствует о том, что значительная часть работников восприимчива к информации о здоровье и готова практически реализовать эти знания.

Распределение по уровню индекса отношения здоровья очень близки к данным, приводимым авторами методики [5, 9], которые отмечают уровень ниже среднего у 11% опрошенных, средний уровень – у 66% и уровень мотивации на сохранение здоровья выше среднего – у 23% опрошенных. Среди работников производства алюминия отмечается преобладание лиц со средним уровнем мотивации на сохранение здоровья.

По данным итоговой шкалы отношения к здоровью в профессиональной группе электролизников, существенных различий по сравнению со всеми опрошенными работниками нет. Следует отметить значительное количество работников с показателями выше среднего по эмоциональной

и практической шкале отношения к здоровью.

Анализ индекса отношения к здоровью среди анодчиков характеризуется наиболее низким количеством работников с показателями индекса мотивации выше среднего.

Распределение работников по отношению к здоровью существенно отличается среди машинистов кранов. Значительное количество опрошенных имеет итоговый индекс выше среднего (28%). Вероятно, это связано с наличием женщин в этой профессиональной группе, которым свойственно иное отношение к здоровью, а высокие по-

казатели по шкале поступков отражают беспокойство женщин о здоровье своих детей и близких.

Оценка поведенческого компонента культуры здоровья показала следующие результаты: все опрошенные работники алюминиевого производства по данным проведенного опроса были разделены на три группы: группа с низким (девиантным) уровнем здоровьесозидающей деятельности, группа со средним (адаптивным) уровнем, группа с высоким уровнем созидающей креативной самореализации в поведенческом аспекте культуры здоровья (табл. 2).

Таблица 2

Распределение всех опрошенных по методике «Ваш стиль жизни»

Стиль жизни	Все опрошенные	Электролизники	Анодчики	Машинисты кранов
Созидающий стиль	7,9%	8%	7,3%	16%
Адаптивный стиль	40,6%	43,2%	48,8%	36%
Девиантный стиль	51,5%	48,8%	43,9%	48%
Всего	100%	100%	100%	100%

Созидающий стиль жизни по отношению к собственному здоровью отмечен всего у 7,9% работников алюминиевого завода, более половины работников характеризуются девиантным поведением по отношению к собственному здоровью.

Среди опрошенных электролизников распределение работников с различными стилями поведения по отношению к здоровью существенно не отличаются.

Стиль жизни анодчиков практически ничем не отличается от параметров стиля жизни электролизников и всей группы работников предприятия. Следует отметить, что среди анодчиков отмечен самый низкий процент опрошенных с созидающим здоровьем стилем жизни.

Среди машинистов кранов наиболее высокий процент работников, которые обладают здоровьесберегающим стилем жизни (16%). Связано это, по-видимому, не с особенностями профессиональной деятельности, а с тем, что среди машинистов кранов достаточно большое количество женщин с иным, нежели у мужчин, отношением к здоровью.

Анализ особенностей отношения к здоровью среди различных возрастных групп работников алюминиевого завода показал, что наибольший процент работников с девиантным стилем отношения к здоровью наблюдается в возрастной группе от 30 до

40 лет. Уровень лиц с адаптивным стилем жизни существенно не меняется. В возрастных группах старше 40 лет появляется тенденция к увеличению группы работников, следующих стилю жизни, созидающему здоровью.

Выявление среди работников алюминиевого производства групп, которые характеризуются различным отношением к собственному здоровью, позволяет предполагать среди работников с высоким уровнем мотивации на сохранение здоровья более активное и ответственное отношение к мероприятиям, проводимым для снижения профессионального риска и профилактики профессиональных заболеваний. В системе профилактики существенное значение имеет информирование и обучение работников методам профилактики, которые они могут проводить самостоятельно, поскольку при невысоких и средних уровнях профессионального риска ограничены возможности проведения данных мероприятий в условиях поликлиники и профилактория. Уровень мотивации выше среднего по познавательной шкале и шкале поступков у трети опрошенных позволяет предполагать эффективность проведения образовательных мероприятий среди работников завода, что существенно увеличит эффективность профилактических мероприятий.

Выводы

1. По уровню мотивации на здоровье и здоровый образ жизни работники алюминиевого производства распределяются следующим образом: уровень мотивации выше среднего выявлен у 23,6% опрошенных, средний уровень мотивации – у 64,8%, уровень мотивации ниже среднего – у 11,6%.

2. Среди анодчиков преобладает средний уровень мотивации на сохранение здоровье, среди электролизников и машинистов кранов преобладают средний и выше среднего уровни мотивации.

3. Поведенческие аспекты отношения к здоровью свидетельствуют о значительном преобладании работников с девиантным и адаптивным отношением к собственному здоровью. Количество работников, для которых характерен креативный создающий стиль жизни по отношению к здоровью, не превышает 8%.

4. Полученные данные необходимо учитывать при планировании и проведении мероприятия по снижению уровня профессионального риска и профилактике профессиональных заболеваний.

Список литературы

1. Ананьев В.А. Введение в психологию здоровья. – СПб.: Изд-во БПА. – 1998. – 365 с.
2. Васильева О.С., Филатов Ф.Р. Психология здоровья человека: эталоны, представления, установки: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М.: Академия. – 2001. – 405 с.
3. Данилов И.П., Захаренков В.В., Олещенко А.М., Шавлова О.П. и др. Профессиональная заболеваемость работников алюминиевой промышленности – возможные пути решения проблемы // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2010. – № 4. – С. 17-20.
4. Данилов И.П., Олещенко А.М., Цай Л.В., Большаков В.В. и др. Мониторинг и управление риском профессиональной заболеваемости на алюминиевом заводе // Мед. труда и пром. экология. – 2006. – № 6. – С. 10-13.
5. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Индекс отношения к здоровью и здоровому образу жизни // Директор школы. – 1999. – № 2. – С. 8–13.
6. Дружилов С.А. Критерии эффективности профессионалов в условиях совместной деятельности Обьединенный научный журнал. – 2001. – № 22. – С. 44.
7. Дружилов С.А. Психология профессионализма человека: интегративный подход // Журнал прикладной психологии. – 2003. – № 4-5. – С. 35.
8. Захаренков В.В., Виляя И.В., Олещенко А.М. Научный обзор результатов исследований ФГБУ «НИИ КПГПЗ» СО РАМН по влиянию внешнесредовых и генетических факторов на развитие профессиональных заболеваний // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. – 2012. – № 5-2. – С. 141-145.
9. Лебедева Н.М., Чирков В.И., Татарко А.Н. Культура и отношение к здоровью: Россия, Канада, Китай: Монография. – М.: РУДН. – 2007. – 314 с.
10. Психология здоровья : учебник для высших учебных заведений / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб.: Питер. – 2003. – 606 с.

УДК 581.19: 582.951.64

**ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ
VERONICA CHAMAEDRYS L. И V. OFFICINALIS L.**

¹Немерешина О.Н., ²Гусев Н.Ф., ²Петрова Г.В.

¹*Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург,
e-mail: olga.nemerech@gmail.com;*

²*Оренбургский государственный аграрный университет, Оренбург*

В статье содержатся сведения о содержании биологически активных веществ в растениях рода *Veronica L.*, произрастающих на территории Предуралья. В сырье *Veronica officinalis L.* и *Veronica chamaedrys L.* авторы обнаружили комплекс веществ обладающих биологически активным действием: азот-содержащие вещества, флавоноиды, таниды, сердечные гликозиды, кумарины, иридоиды, холин. Наиболее характерными соединениями в изучаемых видах являются флавоноиды группы флавона и иридоиды группы аукубина. В исследуемых растениях обнаружены и идентифицированы флавоноиды (цинарозид, апигенин, апигенин-7- глюкуронид, лутеолин), фенолкарбоновые кислоты (кофейная, хлорогеновая, неохлорогеновая, феруловая, хинная, шикимовая) и аминоксирт холин.

Ключевые слова: биологические ресурсы, *Veronica officinalis L.*, *Veronica chamaedrys L.*, биологически активные вещества, флавоноиды, таниды, иридоиды, кумарины

**STUDY OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN PLANTS VERONICA
CHAMAEDRYS L. AND V. OFFICINALIS L.**

¹Nemereshina O.N., ²Gusev N.F., ²Petrova G.V.

¹*Orenburg State Medical Academy, Orenburg, e-mail: olga.nemerech@gmail.com;*

²*Orenburg State Agrarian University, Orenburg*

This article contains information about the content of biologically active substances in plants of the genus *Veronica L.*, growing in the Ural region. In raw *Veronica officinalis L.* and *Veronica chamaedrys L.* authors found a complex of substances having biological activity action: nitrogen, flavonoids, tannin, cardiac glycosides, coumarins, iridoids, choline. The most characteristic species in the studied compounds are flavonoids and iridoids of flavone group aukubin. In the studied plants discovered and identified flavonoids (tsinarozid, apigenin, apigenin-7-glucuronide, luteolin), phenol carbonic acids (caffaic, chlorogenic, neohlorogenovaya, ferulic, quinic, shikimic) and amino alcohol choline.

Keywords: biological resources, *Veronica officinalis L.*, *Veronica chamaedrys L.*, biologically active substances, flavonoids, tannin, iridoids, coumarins

Одной из актуальных проблем медицинской и биологической науки является поиск новых источников лекарственного растительного сырья, способных расширить сырьевую базу и обновить ассортимент лекарственных и профилактических средств растительного происхождения. На сегодняшний день в фитотерапии – научной и народной медицине, гомеопатии и ветеринарии используется около двух тысяч видов растений [1]. При этом следует отметить, что биоразнообразие лекарственных растений используется человеком далеко не полностью в связи с отсутствием данных о ресурсах, недостатком сведений о составе биологически активных веществах (БАВ) в объектах, обладающих активностью и малой изученностью фармакологических свойств их препаратов. Лекарственные растения содержат витамины, полифенольные соединения, микроэлементы, фитонциды, камеди, слизи, аминокислоты, ферменты, пектины и другие соединения, стимулирующие процессы метаболизма, повышающие иммунитет и сопротивляемость организма

к инфекциям, способствующие элиминации токсичных соединений [1, 2, 3, 4].

Повсеместное распространение многих лекарственных растений, значительная дешевизна полученных из них препаратов и высокая физиологическая активность комплекса биологически активных (действующих) веществ – все это должно привлечь внимание исследователей.

Все вышеизложенные факторы послужили причиной для настоящего исследования.

Цель исследования. Целью представленной работы явилось изучение перспективных источников природных биологически активных веществ в Предуралье.

Для достижения поставленной цели необходимо выявлять перспективные виды, изучать их распространение, проводить исследования химического состава растительного сырья и фармакологических свойств препаратов из него.

Материалы и методы исследования

Материалы для исследований были собраны нами в лесостепной и степной зонах Предуралья, включающих Кунгурско-Красноуфимскую лесостепь

Среднего Предуралья и Южное Предуралье – районы Башкортостана и Оренбургское Предуралье.

Исследуя флору Предуралья в период экспедиций (1970-1988 гг. и 1990-2010 гг.), мы особо обратили особое внимание на растения рода *Veronica L.*, семейства Норичниковых – *Scrophulariaceae Juss.*, которые широко применяются в фитотерапии нашей страны и ряда стран Западной Европы и Центральной Азии [1, 3, 5, 6, 7, 8, 9].

Препараты из растений рода *Veronica L.* обладают противовоспалительным, отхаркивающим, седативным, кровоостанавливающим, антитоксическим и ранозаживляющим действием [1, 6, 7, 8]. Некоторые виды рода *Veronica L.* обладают противораковым действием. К таким видам относятся *Veronica chamaedrys L.* и *V. officinalis L.*, применяемые при раке желудка и кишечника [5]. Вероника лекарственная – *Veronica officinalis L.*, кроме того, включена в состав многих сборов, лечебных чаев и биологически активных пищевых добавок [1, 3].

Вероника лекарственная – *Veronica officinalis L.* (рис. 1) – многолетнее травянистое растение, мезофит, с ползучим и укореняющимся в верхней части восходящими стеблями высотой до 35 см и обратно-яйцевидными или продолговатыми листьями. В Предуралье растет в разреженных хвойных и смешанных лесах, иногда в хвойно-широколиственных лесах, на лесных полянах и опушках.

Исторические сведения о *V. officinalis L.* приводятся немецкими исследователями [7], которые указывают на применение растения в период Средневековья при заболеваниях желудка, печени, легких, селезенки, почек, матки, при головокружении, слабой памяти и кожных болезнях.

В России *V. officinalis* применяли для лечения простудных заболеваний, болезни мочевого пузыря, от нарывов и как ранозаживляющее средство [1], от боли в спине и пояснице [9]. *V. officinalis* до 1880

года была включена в отечественную фармакопею, и до 1910 года в немецкую фармакопею [1, 7]. Травя *V. officinalis L.* официнальна в медицине ряда стран Западной Европы [7].

Препараты травы *V. officinalis L.* обладают противовоспалительным, обезболивающим, противосудорожным, антисептическим, кровоостанавливающим и ранозаживляющим действием [1, 6]. В странах Европы масляные экстракты из травы применяют для лечения гнойных ран, фурункулов и ожогов [7, 9]. В ветеринарии настой и напар используют для лечения кожных болезней у животных, для улучшения аппетита, как вяжущее и кровоостанавливающее средство, а свежую траву вероники лекарственной добавляют к зеленому корму в качестве витаминного средства [8]. На пастбище вероника лекарственная скотом не поедается, а в сене поедается удовлетворительно.

Вероника дубравная – *Veronica chamaedrys L.* (рис. 2) – многолетнее травянистое растение, мезофит, до 45 см высотой, с округло-яйцевидными листьями и светло-синими цветками, расположенными в супротивных кистях. В Предуралье растет на лугах, опушках, разреженных лесах, в луговых степях. Траву *V. chamaedrys L.* издавна применяют в народной медицине нашей страны при различных заболеваниях в виде припарков и настоек для заживления груди у женщин при кормлении детей и при маститах [6, 9], при простудных заболеваниях «от судорожных припадков» в груди, от одышке, при зубной и головной боли, «от лома в костях», при туберкулезе легких, от грыжи, золотухи, «волнении крови» и «укушениях змеєю» [6], а также от нарывов [1]. В прошлом *V. chamaedrys L.* в ветеринарной практике при кожных болезнях [3]. В народной медицине *V. chamaedrys L.* используется наравне с *V. officinalis L.* как противовоспалительное при простудных заболеваниях, кожных сыпях, фурункулезе и как диуретическое средство [6].



Рис. 1. *Veronica officinalis L.*



Рис. 2. *Veronica chamaedrys L.*

Для оценки качества лекарственного растительного сырья вероник нами были проведены исследования комплекса биологически активных веществ (БАВ) в сырье *V. officinalis* L. и *V. chamaedrys* L., используя методы определяющие качество лекарственного растительного сырья [2, 10, 15]. Исследованию на содержание БАВ подвергались отдельные органы и вся надземная часть (трава), собранная в период цветения в типичных местообитаниях лесостепного и степного Предуралья.

Результаты исследования и их обсуждение

Изучаемые нами растения не являются алкалоидоносами и многие из них содержат другие азотсодержащие вещества основного

характера, в частности, амины и их производные, которые при общих реакциях на алкалоиды ведут себя подобно последним [2]. В результате исследований установлено, что в исследуемых извлечениях из листьев и травы *V. officinalis* L. и *V. chamaedrys* L. присутствуют азотсодержащие вещества (табл. 1).

Далее растительное сырье исследовали на наличие веществ гликозидной природы. Наиболее характерная реакция на наличие гликозидов и высокое их содержание отмечено в извлечениях из листьев *V. officinalis*. Менее характерная реакция на гликозиды отмечена в извлечениях из листьев и соцветий *V. chamaedrys* L. (табл. 2).

Таблица 1

Результаты исследования сырья *V. officinalis* L. и *V. chamaedrys* L. Предуралья на присутствие азотсодержащих веществ

Название растений	Исследуемая часть	Оценка содержания алкалоидов								
		Реактив Бушарда	Реактив Вагнера	Реактив Майера	Реактив Драгендорфа	Р-р танина	Реактив Зонненштейна	Реактив Бертрана	Суммированные литературные данные	Результаты исследований
Вероника лекарственная (<i>Veronica officinalis</i> L.)	трава	++	+	Сл.	+	++	+++	++	Сл.	++
	листья	+	++	Сл.	+	++	+++	+	+	++
	стебли	Сл.	О	О	Сл.	Сл.	+	Сл.	-	Сл.
	соцветия	+	Сл.	О	+	Сл.	+	+	-	+
В. дубравная (<i>V. chamaedrys</i> L.)	трава	+	+	Сл.	Сл.	+	++	+	+	+
	листья	+	++	Сл.	Сл.	+	+++	++	+	++
	стебли	Сл.	О	О	О	Сл.	+	Сл.	+	Сл.
	соцветия	Сл.	Сл.	О	Сл.	+	+	Сл.	-	Сл.

Обозначения:

-- отсутствие сведений; О – отсутствие веществ, вытяжка от прибавления реактива осталась прозрачной; сл – следы, отмечено появление опалесценции; + – небольшой осадок от первых двух капель реактива; ++ – осадок, появляющийся от прибавления одной капли реактива; +++ – обильный осадок, появляющийся от прибавления одной капли реактива (очень четкая реакция).

Таблица 2

Результаты исследования сырья *V. officinalis* L. и *V. chamaedrys* L. Предуралья на содержание гликозидов

Название растений	Исследуемая часть	Гликозиды		Сердечные гликозиды	
		Результаты исследования	Лит. данные	Результаты исследования	Лит. данные
Вероника лекарственная (<i>Veronica officinalis</i> L.)	трава	+	-	Сл.	-
	листья	++	-	+	-
	стебли	О	-	О	-
	соцветия	+	-	Сл.	-
В. дубравная (<i>V. chamaedrys</i> L.)	трава	О	-	О	-
	листья	+	-	Сл.	-
	стебли	О	-	О	-
	соцветия	+	-	О	-

Обозначения:

-- отсутствие сведений; О – отсутствие веществ (отрицательная реакция); сл – следы, едва заметная реакция; + – наличие, заметная реакция; ++ – значительное количество, выраженная реакция; +++ – высокое содержание, ярко выраженная реакция.

Наличие флавоноидов определялось нами в сырье растений, собранных в период цветения. Фитохимические исследования позволили установить присутствие флавоноидов группы флавона во всех органах исследуемых растений. Методом полуколичественного

определения флавоноидов установлено, что максимальное их количество накапливается в листьях и соцветиях *V. officinalis* (табл. 3).

Наиболее характерные реакции на присутствие кумаринов отмечены в соцветиях *V. officinalis* (табл. 3).

Таблица 3

Результаты фитохимического исследования растений *V. officinalis* L. и *V. chamaedrys* L. лесостепного и степного Предуралья на различные группы биологически активных веществ

Название растений	Исследуемая часть	Флавоноиды		Кумарины		Лактоны		Таниды		Иридоиды	
		Результаты исследования	Лит. данные	Результаты исследования	Лит. данные	Результаты исследования	Лит. данные	Результаты исследования	Лит. данные	Результаты исследования	Лит. данные
Вероника лекарственная (<i>Veronica officinalis</i> L.)	Трава	+++	+	++	+	+	+	+	+	++	+
	Листья	+++	-	Сл.	-	+	-	++	-	+++	-
	Стебли	+	-	О	-	О	-	О	-	+	-
	Соцветия	++	-	++	-	+	-	Сл.	-	+	-
Вероника дубравная (<i>Veronica chamaedrys</i> L.)	Трава	++	+	-	++	+	-	+	-	++	+
	Листья	++	+	О	-	+	-	+	-	++	+
	Стебли	Сл.	-	О	-	О	-	О	-	Сл.	-
	Соцветия	++	-	+	-	О	-	О	-	+	-

Обозначения: см. табл.2.

Определение лактонов проводили с извлечением, приготовленным для обнаружения производных кумарина. В исследуемых растениях лактоны обнаружены в незначительном количестве, в основном в виде следов (табл. 3).

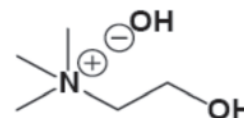
Наиболее характерные реакции на дубильные (окисляемые) вещества отмечены в извлечениях из сырья *V. officinalis* (табл. 3). В сырье *V. chamaedrys* L. таниды обнаружены в незначительном количестве.

Наиболее характерные реакции на иридоиды отмечены в извлечениях из листьев и травы *V. Officinalis* (табл. 3). В несколько меньшем количестве, судя по интенсивности окрашивания извлечений, иридоиды содержат растения *V. chamaedrys*.

На следующем этапе исследований нами была предпринята попытка провести идентификацию основных индивидуальных соединений в составе комплекса биологически активных веществ.

Изучение качественного состава азотистых веществ в траве *V. officinalis* и *V. chamaedrys* проводили методом восходящей хроматографии на бумаге [2, 4]. Установлено, что алкалоидоносность *V. officinalis* и *V. chamaedrys* обусловлена присутствием

азотистых веществ основного характера, в частности аминспирта – холина:



Холин (2-оксиэтил-триметиламмоний), относящийся к витаминам группы В, является биологически активным веществом из которого в организме синтезируются фосфатидилхолины (лецитины) и сфингомиелины [1], метионин, а также нейромедиатор ацетилхолин. Препараты, содержащие холин, широко применяют для лечения и профилактики заболеваний печени и атеросклероза. В литературе отмечается влияние препаратов холина на память, регуляция уровня инсулина в крови [4, 7].

Оценка качественного состава полифенольного комплекса в траве *V. officinalis* и *V. chamaedrys* проводилась с применением метода двумерной бумажной хроматографии в системах БУВ 4 : 1 : 5 (система 1) и 15% уксусной кислоте (система 2). После детектирования хроматограмм в извлечении из сырья *V. officinalis* обнаружено

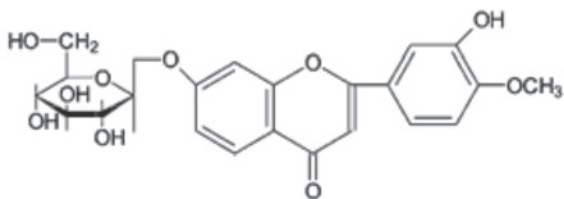
12 флавоноидов и 8 фенолкарбоновых кислот, а в извлечениях из сырья *V. chamaedrys* – 10 флавоноидов и 8 фенолкарбоновых кислот.

При хроматографировании со свидетелями удалось идентифицировать ряд соединений полифенольной природы (табл. 4).

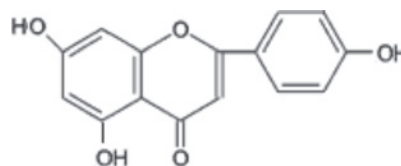
Таблица 4

Наличие основных флавоноидов в траве *V. officinalis* и *V. chamaedrys* L. лесостепного и степного Предуралья

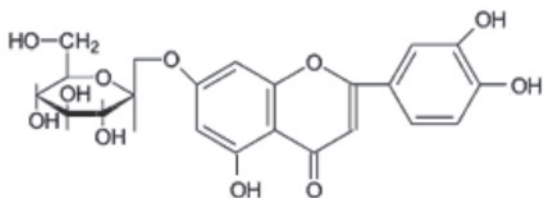
Группа полифенольных соединений	Название индивидуального соединения	<i>V. officinalis</i>	<i>V. chamaedrys</i>
1. Флавоноиды	Цинарозид	+++	++
	Апигенин-7- глюкуронид	++	+
	Лютеолин	+++	+++
	Апигенин	++	–
2. Фенолкарбоновые кислоты	Кофейная	+++	++
	Хлорогеновая	+++	+
	Неохлорогеновая	+	+
	Феруловая	++	+
	Хинная	+	–
	Шикимовая	–	++



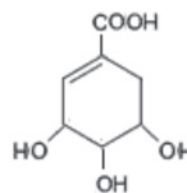
Лютеолин-7-глюкозид
(5, 7, 3', 4'-тетраоксифлавоны)



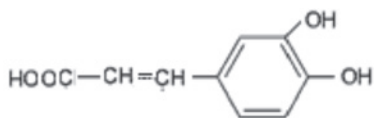
Апигенин (5, 7, 4'-триоксифлавоны)



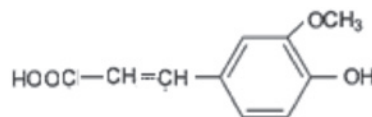
Цинарозид (лютеолин-7-О-β-D-глюкопиранозид)



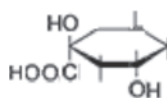
Шикимовая кислота



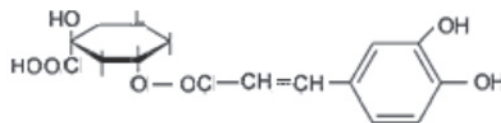
Кофейная кислота



Феруловая кислота



Хинная кислота



Хлорогеновая кислота

Заключение

В результате фитохимического исследования надземной части *Veronica officinalis* L. и *V. chamaedrys* L., произрастающих в районах лесостепного и степного Предуралья нами установлено следующее:

– наиболее характерными соединениями в изучаемых видах являются флавоноиды группы флавона и иридоиды группы аукубина;

– в надземных органах исследуемых видов *Veronica* L. обнаружены: азотсодержащие вещества, дубильные (окисляемые) вещества, в незначительном количестве сердечные гликозиды и кумарины;

– полифенольный комплекс в надземных органах исследуемых растений представлен многообразием флавоноидов (до 12 соединений) и фенолкарбоновых кислот (до 8 веществ);

– в исследуемых растениях обнаружены и идентифицированы флавоноиды (цинарозид, апигенин, апигенин-7- глюкуроид, лютеолин), фенолкарбоновые кислоты (кофейная, хлорогеновая, неохлорогеновая, феруловая, хинная, шикимовая), холин;

– фитохимический состав надземных органов *V. officinalis* L. и *V. chamaedrys* L. Их широкое распространение в Волго-Уральском регионе позволяет считать указанные виды перспективными источниками природных биологически активных веществ.

Список литературы

1. Гусев Н.Ф. Лекарственные растения Оренбуржья (ресурсы, выращивание и использование) / Н.Ф. Гусев, Г.В. Петрова, О.Н. Немерешина. – Оренбург: Издательский центр ОГАУ. – 2007. – 332 с.
2. Решетникова, М.Д. Химический анализ биологически активных веществ лекарственного растительного сырья и продуктов животного происхождения: Учебное пособие / М.Д. Решетникова, В.Ф. Левинова, А.В. Хлебников и др.; под ред. проф. Г.И. Олешко. – Пермь: 2004. – 335 с.
3. Немерешина О.Н. Антимикробные свойства сухих экстрактов из сырья видов рода *Veronica* L. / О.Н. Немерешина, Н.Ф. Гусев, А.В. Филиппова, М.В. Сычева // Успехи современного естествознания №8 «Академия естествознания» – 2012. – С. 54-59.
4. Выделение и анализ природных биологически активных веществ / Под ред. Е.Е. Сироткиной – Томск: Изд-во. Том. гос. ун-та, 1987 – 184 с.
5. Гольдберг Е.Д. Препараты растений в комплексной терапии злокачественных новообразований / Е.Д. Гольдберг, Е.П. Зуева. – Томск: Изд-во Томск ун-та, 2000. – 129 с.
6. Гусев Н. Ф. Бактериостатическая активность иридоидов вероник Предуралья. / Н.Ф. Гусев, О.Н. Немерешина // Новосибирск: Вестник Новосибирского государственного университета. Серия Биология. Клиническая медицина. Т.10. В.5. 2012. – С. 73-79.
7. Deutsches Arzneimittel Codex.-Stuttgart, 1997. – А. – 192.
8. Сечин, В.А. Лекарственные растения и их применение в животноводстве / В.А. Сечин, В.В. Куракулев, А.А. Громов и др. // Оренбург: Изд-во ОГАУ. – 2006. – С. 52.
9. Махлаюк, В. П. Лекарственные растения в народной медицине / В. П. Махлаюк. – М.: «Нива России», 1992. – 478 с.
10. Trim A. R. The preparation and properties of aucubin, asperulosid and some related glucosides / A.R. Trim, R. Hill // Biochem. J. – 1952. – Vol. 50. – P. 310.

УДК 582.284; 58.02

ФЕНОЭКОЛОГИЯ БАЗИДИАЛЬНЫХ ГРИБОВ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ПРИУРАЛЬЯ

Сафонов М.А.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», Оренбург,
e-mail: safonovmaxim@yandex.ru

В результате исследований фенологии грибов Южного Приуралья выделено 5 феноритмотипов, отличающихся по времени появления базидиом. При помощи корреляционного анализа доказывается, что у разных видов грибов сроки и периодичность формирования плодовых тел зависят от разных факторов. Показано, что в результате сочетания в сообществах видов с разными феноритмотипами, облик микоценозов постоянно меняется. Дальнейшие исследования в этом направлении помогут лучше понять механизмы дифференциации экологических ниш ксилотрофных грибов и выявить закономерности образования их базидиом.

Ключевые слова: грибы-макромицеты, фенология грибов, феноэкология, феноритмотипы, Южное Приуралье

PHENOECOLOGY OF BASIDIOMYCETES AT THE CONDITIONS OF SOUTHERN URAL

Safonov M.A.

Orenburg state pedagogical University, Orenburg, e-mail: safonovmaxim@yandex.ru

As a result of research of fungal phenology at the Southern Urals 5 phenorytmotypes different in time of basidioms forming were allocated. With the help of correlation analysis it is proved that the different fungi species dates and periodicity of fruit bodies formation depend on various factors. It is shown, that as a result of combination in the communities by species with different phenorytmotypes, the mycocenoses shape is constantly changing. Further research in this direction will help to better understanding of the mechanisms of differentiation of macromycetes ecological niches and reveal the regularities of formation of their basidioms forming.

Keywords: macromycetes, fungi, fungal phenology, phenoecology, phenorytmotypes, Southern Urals

Выявление видового состава грибов-макромицетов любого региона неизбежно сталкивается с проблемой полноты изучения [6]. Пожалуй, одним из наиболее значимых факторов, препятствующим выявлению видового состава грибов, является сезонная ритмика появления их плодовых тел.

Сезонная ритмика олицетворяет одно из наиболее ярких проявлений диалектического единства организма и среды в их исторической динамике [1]. Старейшим, и до настоящего времени, основным методом накопления информации о сезонной жизни организмов остаются фенологические наблюдения – визуальная регистрация сроков появления морфологических новообразований, закономерно следующих друг за другом в процессе сезонного развития организмов. Однако фенология занимается не только наблюдениями: перед ней, кроме того, стоит задача выявления закономерностей в ходе периодического развития и определения зависимости его от условий окружающей среды, в частности определения влияния почвы и климата на периодические явления жизни растений. Фенология рассматривает местообитание как совокупность внешних влияний на организм, оцениваемых с помощью организмов-индикаторов (чаще

всего – растений). Поэтому она является, по существу, инструментом экологических исследований, по крайней мере в рамках феноэкологии (Х.Л. Вернек (цит. по: [9]).

Фенология растений занимается наблюдением за заметными, легко распознаваемыми явлениями (фазами) развития и с их помощью устанавливает годовой ход развития растений. По отношению к грибам-макромицетам фенологические подходы до сих пор недостаточно проработаны. Это, в частности, связано с тем, что у этих организмов относительно легко можно учесть только одну фазу – образования плодовых тел.

Для фактического подкрепления имеющихся данных по фенологии грибов, следует, видимо, привлекать материалы по фенологии растений, с которыми эти грибы консортивно связаны. Использование этих данных становится возможным при применении принципа синхронности сезонного развития, основанного на относительной неизменности их экологии. Этот принцип означает, что на каждом этапе сезонных изменений растение нуждается в определенных экологических условиях, и, прежде всего, температуре, влажности воздуха и почвы, освещенности [5], независимо от географического положения места произ-

растения. Следствием этой неизменности и является синхронность развития растений, т.е. одновременность прохождения фенологических фаз.

В определенной мере данная синхронность выражена и в отношениях фенофаз растений и грибов.

Заметим, что одним из важнейших факторов, отличающих фенологию грибов от фенологии растений, является цикличность их фенофаз, т.е. в течении года некоторые виды способны образовать плодовые тела неоднократно.

Физиологическая цикличность плодоношения макромицетов в «чистом» виде может проявляться только в годы, приближающиеся по климатическим показателям к среднемноголетним. На ритм образования плодовых тел отдельных видов грибов значительное влияние оказывают погодные условия конкретного года, давая толчок к массовому плодоношению либо более ксерофильных, либо, наоборот, гигрофильных видов. Таким образом, вся группировка макромицетов в результате взаимозамещаемости отдельных видов остается стабильной и рассчитанной на максимальное обеспечение нормальной жизнедеятельности и продуктивной способности мицелия [3].

По данным Л.Г. Буровой [3], период массового плодоношения грибов-симбиотрофов составляет в среднем два года, ксилотрофов – три года. При этом ксилотрофы (и наряду с ними – гумусовые сапротрофы) отличаются наибольшей стабильностью видового состава, численности и массы; напочвенные сапротрофы адаптированы к сукцессионной этапности преобразования мертвого органического вещества и более всего подвержены погодным изменениям. Таким образом, в плодоношении макромицетов наблюдается цикличность, обусловленная, по-видимому, физиологическими особенностями состояния мицелия.

Мы поставили перед собой цель изучить феноэкологию грибов-макромицетов Южного Приуралья, так как этот регион расположен преимущественно в пределах степной зоны и его природные условия довольно экстремальны для грибов. Анализ особенностей фенологии грибов позволит лучше понять механизмы адаптации региональной микобиоты к специфическим условиям лесостепных и степных ландшафтов.

Материалы и обсуждение. Нами были проведено изучение фенологии грибов-макромицетов в разных районах Оренбургской области в период с 1993 по 2012 гг. Учет пло-

довых тел производился методом маршрутного учета и методом пробных площадей. На маршруте производилось описание биотопов, растительности и субстратов, на которых обитали грибы. Идентификация собранных образцов производилась с использованием русскоязычной и зарубежной определительной литературы [2, 11-13].

В результате исследования была составлена таблица сроков плодоношения основных видов грибов региона (табл. 1).

Наши наблюдения показывают, что сезонная ритмика образования плодовых тел грибов в пределах Оренбургской области в целом соответствует данным по фенологии грибов степной зоны, которые были опубликованы Б.П. Васильковым [4]. Он утверждал, что в степной зоне выделяются два сезона образования плодовых тел грибов-макромицетов: весна и осень; в некоторые годы выделяется только один сезон плодоношения – осенний.

Исходя из наблюдений за сроками появления плодовых тел базидиальных грибов, мы выделяем пять феноритмотипов грибов-макромицетов:

- грибы образующие плодовые тела в конце весны – начале лета;
- грибы образующие плодовые тела летом;
- грибы образующие плодовые тела в конце лета и осенью;
- грибы образующие плодовые тела осенью;
- грибы образующие плодовые тела эпизодически в течение всего года;
- грибы каждой из выделенных нами фенологических групп имеют некоторые экологические особенности, общие для группы;
- грибы, образующие плодовые тела в конце весны – начале лета.

К этой группе нами отнесено 12 видов грибов: *Calocera palmata*, *Datronia mollis*, *Lentinus cyathiformis*, *Lentinus lepideus*, *Lenzites betulina*, *Phellinus alni*, *Pleurotus calyptratus*, *Polyporus arcularius*, *Polyporus brumalis*, *Polyporus ciliatus*. Грибы этой фенологической группы весьма разнородны по морфологии и систематической принадлежности. Среди этих грибов преобладают агарикоидные базидиомицеты, плодовые тела которых существуют в течение нескольких дней, а потом загнивают. Это представители родов *Lentinus*, *Pleurotus*, *Polyporus*. Один из наиболее типичных представителей этой группы является зимний трутовик – *Polyporus brumalis*.

Таблица 1
Сроки образования плодовых тел ряда грибов–макромицетов в Южном Приуралье

Вид	Месяцы								
	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	
	04	05	06	07	08	09	10	11	
<i>Abortiporus biennis</i>			—	—					
<i>Agaricus arvensis</i>			—	—	—	—			
<i>Amanita pantherina</i>					—	—	—		
<i>Boletus luridus</i>			—	—	—				
<i>Cerrena unicolor</i>			—	—	—	—	—	—	
<i>Chroogomphus rutilus</i>					—	—	—		
<i>Coprinus atramentarius</i>			—	—	—	—			
<i>Daedaia quercina</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Datronia mollis</i>			—	—	—				
<i>Datronia stereoides</i>			—	—	—	—	—		
<i>Fistulina hepatica</i>					—	—	—		
<i>Flammulina velutipes</i>	—	—					—	—	
<i>Hapalopilus rutilans</i>		—	—	—	—	—			
<i>Kuehneromyces mutabilis</i>			—	—					
<i>Lactarius acris</i>			—	—					
<i>Lactarius deliciosus</i>						—	—		
<i>Lactarius piperatus</i>					—	—	—	—	
<i>Lactarius torminosus</i>			—	—	—	—			
<i>Laetiporus sulphureus</i>		—	—	—	—	—			
<i>Leccinum scabrum</i>			—	—	—	—			
<i>Lentinus cyathiformis</i>			—	—					
<i>Lentinus lepideus</i>		—	—	—	—				
<i>Lentinus tigrinus</i>			—	—	—	—			
<i>Piptoporus betulinus</i>			—	—	—	—	—	—	
<i>Pleurotus ostreatus</i>		—	—	—	—	—	—		
<i>Pleurotus pulmonarius</i>			—	—	—	—	—		
<i>Pluteus atricapillus</i>			—	—	—	—	—		
<i>Polyporus arcularius</i>			—	—					
<i>Polyporus brumalis</i>			—	—					
<i>Polyporus ciliatus</i>		—	—						
<i>Polyporus squamosus</i>		—	—	—	—	—			
<i>Suillus granulatus</i>			—	—	—	—			
<i>Suillus luteus</i>			—	—	—	—			
<i>Trametes gibbosa</i>			—	—	—	—	—		
<i>Trametes hirsuta</i>			—	—	—	—	—		
<i>Trametes suaveolens</i>				—	—	—	—	—	
<i>Trametes versicolor</i>		—	—	—	—	—	—	—	
<i>Volvariella bombycina</i>			—	—	—				

Исходя из времени образования плодовых тел можно предположить, что ключевым экологическим фактором для формирования

плодовых тел данных грибов является повышенная влажность, а влияние температурно-го режима в данном случае менее значимо.

Грибы, образующие плодовые тела летом

К этой группе относятся 26 видов грибов – макромицетов. В частности, к этой группе относятся *Abortiporus biennis*, *Boletus luridus*, *Climacodon septentrionalis*, *Coprinus cinereus*, *Daedaleopsis septentrionalis*, *Daedaleopsis tricolor*, *Hypholoma Kandoliana*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Oudemansiella radicata*, *Oxyporus obducens*, *Pleurotus cornucopiae*, *Polyporus tuberaster*, *Russula vesca*, *Spongipellis spumeus*, *Volvariella bombycina*. В эту группу входят преимущественно агарикоидные грибы, плодовые тела которых существуют несколько дней. Наиболее типичными представителями этой фенологической группы являются: *Abortiporus biennis*, *Hypholoma Kondoliana*, *Kuehneromyces mutabilis*, *Oudemansiella radicata*, виды рода *Russula*. Образование плодовых тел грибов этой группы зависит в первую очередь от температурного режима. При этом сохраняется и некоторая зависимость от условий увлажнения. Исходя из резкоконтинентального климата Южного Приуралья с малым количеством летних осадков, грибы этой группы не многочисленны, и встречаются в основном в условиях повышенного увлажнения (в поймах рек, на заболоченных участках, в теневых широколиственных лесах).

Грибы, образующие плодовые тела в конце лета и осенью

Эта группа включает 64 вида грибов. К ней относятся виды родов *Agaricus*, *Amanita*, *Amanitopsis*, *Coprinus*, *Hypholoma*, *Lactarius*, *Macrolepiota*; а также *Armillaria mellea*, *Chroogomphus rutilus*, *Clitocybe cerrusata*, *Clitocybe gibba*, *Fistulina hepatica*, *Hygrophoropsis aurantiaca*, *Leccinum scabrum*, *Lentinus tigrinus*, *Paxillus involutus*, *Phaeolus schweinitzii*, *Pleurotus dryinus*, *Polyporus badius*, *Russula foetens*, *Russula grisea*, *Scleroderma citrinum*, *Suillus granulatus*, *Trametes suaveolens*. Это наиболее крупная фенологическая группа макромицетов Оренбургской области, и она очень разнородна по экологическим характеристикам входящих в нее видов. Среди них есть термофильные, ксеротолерантные виды, образующие плодовые тела в конце июня – августе, и мезофильные виды, развитие которых зависит от условий увлажнения. Большая часть видов образует плодовые тела в интервале от конца августа до начала октября, когда они собираются населением. В частности, первые маслята по-

являются в середине июля, однако массовое появление плодовых тел этого гриба приходится на первую неделю сентября. Похожая ситуация наблюдается и у представителей рода *Xerocomus*. Некоторые виды преимущественно развиваются в середине лета. Плодовые тела трутовика древолюбивого (*Inocutis dryophila*) появляются на живых деревьях дуба 15–20 июля и достаточно быстро разрушаются насекомыми.

Грибы, образующие плодовые тела осенью

К этой фенологической группе мы относим три вида грибов: *Hebeloma crustuliniforme*, *Lactarius deliciosus*, *Lepista nuda*. Можно предположить, что образование плодовых тел этих видов преимущественно зависит от условий увлажнения.

Грибы, образующие плодовые тела в течение всего года

К данной группе относятся 52 вида грибов – макромицетов Оренбургской области: *Bjerkandera adusta*, *Daedaleopsis confragosa*, *Daedalea quercina*, *Datronia stereoides*, *Dichomitus squalens*, *Diplomitoporus flavescens*, *Fomes fomentarius*, *Fomitopsis pinicola*, *Ganoderma lipsiense*, *Gloeoporus dichrous*, *Gloeophyllum sepiarium*, *Hapalopilus rutilans*, *Hymenochaete tabacina*, *Inocutis rheades*, *Inocutis radiatus*, *Irpex lacteus*, *Laetiporus sulphureus*, *Oxyporus corticola*, *Phellinus igniarius*, *Phellinus linteus*, *Phellinus rhamnii*, *Pholiota aurivella*, *Phellinus tremulae*, виды рода *Pleurotus*, *Polyporus squamosus*, *Piptoporus betulinus*, *Steccherinum nitidum*, *Steccherinum ochraceum*, *Schizophyllum commune*, виды родов *Stereum*, *Trametes*, *Trichaptum*. Это вторая по количеству видов фенологическая группа. К ней относится большинство афиллофороидных грибов, особенно имеющих многолетние плодовые тела. В отношении этих видов вообще трудно определить даты начала и окончания процесса формирования плодовых тел.

Один вид – *Flammulina velutipes* (зимний гриб) мы не можем отнести ни к одному из выделенных нами феноритмотипов. Плодовые тела этого гриба образуются только весной и осенью. Первые находки этого вида датируются 7 марта, а последние – 30 октября. Летом плодовые тела этого гриба не отмечались.

Для более полного изучения фенологии ксилотрофных грибов нами была заложена пробная площадка в пойме реки Урал в шести километрах выше по течению от г. Оренбурга. Тип леса на пробной площадке – ду-

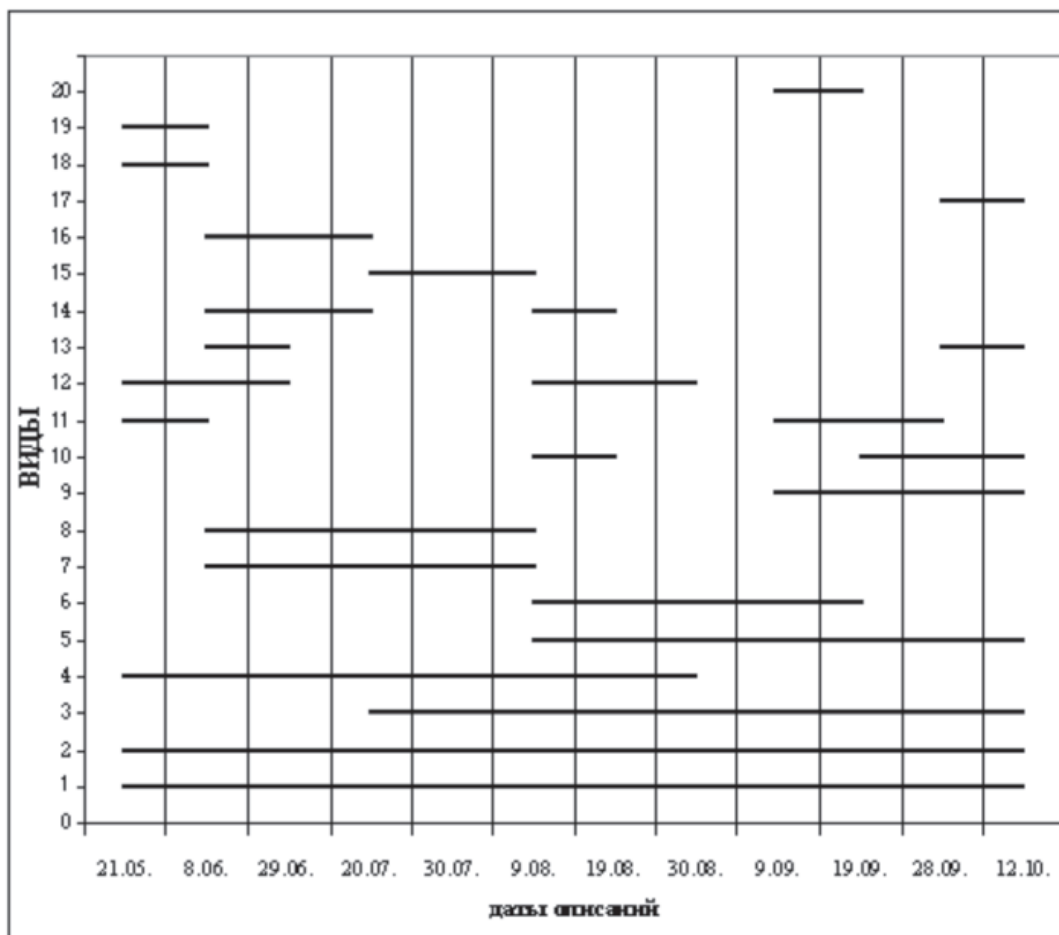
брана ландышевая, Д8Ос2Тн1. Сомкнутость крон – 50–80%. Травянистый ярус разрежен, представлен ландышем майским, ежевикой сизой, гравилатом городским, будрой плющевидной. Подрост отсутствует, в подлеске встречается жимолость татарская.

В ходе работ на пробной площадке проводилось изучение видового состава ксилотрофных базидиомицетов с периодичностью один раз в десять дней с мая по октябрь. При каждом обследовании учитывалось количество плодовых тел каждого вида гриба, их состояние и площадь гименофора. Площадь гименофора учитывалась с помощью палетки с ценой ячейки 0,25 см². Параллельно с учетом плодовых тел велся ежедневный учет

климатических показателей: влажности воздуха, минимальной и максимальной суточной температуры, среднесуточной температуры.

В течение года на пробной площадке было отмечено 32 вида грибов. В анализ были включены 20 видов, которые, судя по всему, являются типичными обитателями данного биотопа, а не случайными видами.

Анализ встречаемости грибов–макромицетов по датам наблюдений показал, что видовой состав грибного сообщества заметно варьирует в течение года (судя по наличию плодовых тел). Максимальное число видов было отмечено в конце июня и в течение всего августа (рисунок).



Сроки образования плодовых тел грибов на пробной площадке. Виды:

- 1 – *Fomes fomentarius*; 2 – *Phellinus linteus*; 3 – *Irpex lacteus*; 4 – *Oxyporus corticola*;
 5 – *Daedalea quercina*; 6 – *Fistulina hepatica*; 7 – *Steccherinum ochraceum*; 8 – *Bjerkandera adusta*;
 9 – *Stereum hirsutum*; 10 – *Trametes ochracea*; 11 – *Trametes versicolor*;
 12 – *Schizophyllum commune*; 13 – *Tremella ssp.*; 14 – *Pleurotus pulmonarius*; 15 – *Trametes pubescens*;
 16 – *Inocutis dryophila*; 17 – *Exidia glandulosa*; 18 – *Cerrena unicolor*; 19 – *Laetiporus sulphureus*;
 20 – *Hypholoma fasciculare*

Одной из задач наших исследований было выяснение влияния внешних (климатических) факторов на фенологию грибов–макромицетов. В этом плане оценка влияния факторов среды на грибные организмы только по наличию или отсутствию плодовых тел не является приемлемой, поэтому в качестве маркера мы использовали площадь гименофора грибов, поскольку образование спор является важнейшей функцией плодового тела [7].

Для оценки влияния отдельных факторов на появление и развитие плодовых тел, проводился расчет коэффициентов корреляции между площадью гименофора и каждым из климатических показателей для девяти видов грибов, отмеченных на площадке. Корреляционный анализ показал, что для разных видов грибов – макромицетов ключевыми являются разные факторы (табл. 2).

Таблица 2

Ключевые факторы, определяющие формирование и развитие плодовых тел некоторых грибов пробной площадки

Вид	Ключевые факторы	Коэффициент корреляции ($p < 0,05$)
Inocutis dryophila	T_{\min}	0,89
	T_{cp}	0,87
	$I_{\phi/\tau}$	0,75
Fistulina hepatica	T_{cp}	0,63
	T_{\min}	0,64
Oxyporus corticola	ϕ	-0,69
Bjerkandera adusta	T_{\min}	0,69
Trametes ochracea	$I_{\phi/\tau}$	0,82
	T_{\max}	-0,62
Irpex lacteus	T_{cp}	-0,66
	T_{\min}	-0,71
Steccherinum ochraceum	T_{\min}	0,77
Tremella mesenterica	T_{\min}	0,66
Stereum subtomentosum	$I_{\phi/\tau}$	0,70

Примечание. T – температура (минимальная, максимальная, средняя), ϕ – относительная влажность воздуха; $I_{\phi/\tau}$ – гидротермический коэффициент.

Так, для *Bjerkandera adusta*, *Irpex lacteus*, *Steccherinum ochraceum*, *Tremella mesenterica* ключевым фактором является минимальная суточная температура. При этом для *Irpex lacteus* характерна отрицательная корреляция. Для других видов, в частности, *Trametes ochracea* и *Stereum hirsutum*, более значимым является гидротермический показатель. Образование плодовых тел *Inocutis dryophila* зависит от нескольких факторов, важнейшим из которых является температурный показатель.

Заключение

Отличия в фенологии разных видов грибов является одним из важнейших факторов, затрудняющих описание грибных сообществ, поскольку в результате появления плодовых тел разных видов в разное время наблюдаются как бы постоянные флуктуации их видового состава. При проведении исследований в разное время года сообщество, так сказать, «поворачивается» к нам то одной, то другой своей «гранью», скрывая при этом свое истинное лицо, не давая

возможности достаточно полно оценить его видовой состав. Вследствие этого возникает вопрос: насколько оправдан анализ сообществ, видовой состав которых досконально не выявлен? В этом отношении следует опереться на опыт решения аналогичной проблемы, имеющийся в фитоценологии.

В любом случае, какие бы проблемы не возникали у исследователей в связи с фенологией грибов, для лесных сообществ, микценозов и для самих грибов определенная ритмика образования плодовых тел является очень важным адаптивным механизмом. А. Марчелло [10] писал по этому поводу: «Способность живых организмов следовать ритмичному изменению внешней среды определяет потенциал выживания вида».

Отличия в фенологии отдельных видов грибов является одним из проявлений дифференциации их экологических ниш в сообществе, приводящим к снижению конкуренции между видами. Дальнейшие исследования в этом направлении помогут лучше понять механизмы дифференциации экологических ниш базидиальных грибов и выявить закономерности образования их базидиом. Кроме того, изучение фенологии грибов в широких масштабах может стать инструментом изучения трансформации микобиоты под влиянием климатических и антропогенных изменений [8].

Список литературы

1. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974 – 155 с.
2. Бондарцева М.А. Определитель грибов России: (порядок Афиллофоровые). – Л.: Наука, 1998. Вып. 2. – 391 с.
3. Бурова Л.Г. Экология грибов макромицетов. – М.: Наука, 1986 – 224 с.
4. Васильков Б.П. Очерк географического распространения шляпочных грибов в СССР. – М.-Л., Изд-во АН СССР, 1955. – 86 с.
5. Елагин И.Н. Дистанционная фенология. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1983. – 205 с.
6. Сафонов М.А. Структура сообществ ксилотрофных грибов. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. – 269 с.
7. Сафонов М.А., Десяткова О.А., Рябцов С.Н., Ширин Ю.А. Урожайность грибов-макромицетов в березняках южных отрогов Уральских гор (Тюльганский район Оренбургской области) // Труды Института биоресурсов и прикладной экологии. Вып. 3. 2003. – С. 32-36.
8. Ширяев А. Г. Изменения микобиоты урало-сибирского региона в условиях глобального потепления и антропогенного воздействия // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. – 2009. – №. 9. – С. 37-47.
9. Шнелле Ф. Фенология растений. – Л.: Гидрометиздат. 1961 – 259 с.
10. Marchello A. Forme e limiti di un continente ideale del ritmo biologico nelle piante e nelle formazioni vegetali // Atti. Ist.veneto sci., lettere ed arti. Cl.sci. mat. e natur, – 1965-1966, v.124.
11. Nordic Macromycetes. V.3: Heterobasidioid, Aphyllophoroid and Gasteromycetoid basidiomycetes. Gopenhagen: Nordsvamp, 1997. – P. 383-620.
12. Nordic Macromycetes. Vol.2: Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Gopenhagen: Nordsvamp, 1992. – 382 p.
13. Ryvarden L., Gilbertson R.L. The Polyporaceae of Europe. — Oslo: Fungiflora, 1992-1994. Vol.1-2. – 684 p.

УДК: 633.2.03:631.524.84 (470)

ПОВЫШАТЬ УРОЖАЙНОСТЬ ДЕГРАДИРОВАННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ

Магомедов К.Г., Камиллов Р.К.

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»,
Нальчик, e-mail: kbgsha@rambler.ru

При бессистемном использовании присельские кормовые угодья деградируют. Как правило, это приводит к снижению не только продуктивности, но и ботанического состава травостоя. Данные многолетних исследований показывают, что в процессе формирования пастбищных травостоев и деградированных присельских кормовых угодий, стравливание в фазе пастбищной спелости многолетних трав в год подсева не влияет отрицательно на развитие трав, не портит дернины, а способствует быстрому развитию травостоя пастбищного типа.

Ключевые слова: деградированные кормовые угодья, выпас скота, способы пастьбы, сроки выпаса, подсев, ботанический состав

TO INCREASE PRODUCTIVITY OF THE DEGRADED FODDER GROUNDS

Magomedov K.G., Kamilov R.K.

FGBOU VPO «Kabardino-Balkarian State Agrarian University of V. M. Kokov», Nalchik,
e-mail: kbgsha@rambler.ru

At unsystematic use forage lands are degrading. As a rule, it leads to decrease not only in efficiency, but also botanical composition of herbage. Data of long-term researches show that in the course of formation of pasturable herbage and the degraded forage lands, scouring in a phase of pasturable ripeness of long-term herbs in a year of subsowing does not influence negatively the development of herbs, does not spoil sod, and promotes fast development of herbage of pasturable type.

Keywords: the degraded forage lands, cattle pasture, ways of pasturage, pasture terms, **subsoiling**, botanical structure

При вольном, неумеренном выпасе скота естественные травосмеси за короткий период приходят в негодность. Эффективность использования травостоя присельских деградированных кормовых угодий во многом зависит от правильного определения начала первого стравливания. Как правило, стравливание травостоя в период пастбищной спелости способствует неоднократному отрастанию отавы, в то время как несвоевременное стравливание часто приводит к снижению продуктивности кормовых угодий, ухудшению качества трав и нерациональному использованию имеющегося запаса корма.

Выпас влияет непосредственно на почву, а через нее на растительность. Под действием пастьбы изменяется объемный вес почвы, ее водно-воздушные свойства, температурный и пищевой режим, микро-рельеф. Пастьба отражается на росте и развитии травостоя, на темпах поступления и разрушения растительных остатков. Уплотнение почвы уменьшает водопроницаемость и увеличивает объемный вес.

Важную роль при правильном использовании деградированных пастбищ играют сроки начала и окончания выпаса. Так, при очень раннем стравливании пастбищ почти полностью уничтожаются не совсем

развившиеся листья, что лишает растение пополнения запаса питательных веществ, приводит к слабой отавности и снижению урожая. Однако и поздний выпас нежелателен, так как после колошения травы начинают быстро грубеть, поедаемость их падает, полнота использования присельских пастбищ и последующее отрастание отавы значительно снижаются. Сильный и чрезмерный выпас губительно отражается в первую очередь на злаковых травах, резко увеличивая деградацию травостоя и разбивку дернины.

Весной как правило, на всех пастбищах бывает избыток зеленой массы. Однако из-за бессистемного стравливания пастбищ и выгонов травостой перерастает, растения грубеют, питательная ценность их падает и к началу лета ощущается недостаток подножных зеленых кормов. При этом нередко скот, вышедший из зимовки с пониженной упитанностью, не успевает восстановить свою продуктивность, травостой пастбища становится почти непригодным к использованию, и удои резко падают.

На деградированных присельских пастбищах и выгонах, где обычно проводится бессистемная вольная пастьба скота, невозможно осуществлять правильный уход (разравнивание навоза, подкормка минеральны-

ми удобрениями), так как это лишало бы скот пастбищных кормов на длительный срок, то есть не менее чем на 3-4 недели до отрастания отавы. Вот почему при вольной пастьбе они зарастают кустарником, покрываются кочками, ботанический состав растений ухудшается, травостой вырождается и резко падает продуктивность, то есть происходит деградация травостоя. При бессистемном выпасе даже на хороших пастбищах и выгонах нельзя получать высокую продуктивность животных в течение всего летнего периода.

Установлено, что системное стравливание пастбищ и выгонов по сравнению с нерегулируемой пастьбой обеспечивает получение на 20-25% больше зеленой массы с единицы площади. При этом травостой животными используется полнее на 10-15%. И самое важное, такой способ позволяет сократить потребность в присельской пастбищной площади на 20-30% без ущерба для продуктивности скота. Кроме того, правильно организованная пастьба на этих угодьях очищает территорию от гельминтов и предохраняет животных от инвазионных заболеваний, дает возможность стравливать присельские пастбища в несколько раз без снижения урожая в последующие годы.

Как известно, полнота использования травостоя пастбищ тесно связана с фазой развития доминирующих растений. Например, поедаемость бобово-злаковой смеси, стравленной подножно в фазе выхода в трубку злаков и бутонизации бобовых, составляет 100%, в фазе колошения злаков и зацветения бобовых – 95, в фазе же цветения тех и других – только 70%.

Общепризнано считать, что приступать к стравливанию пастбищ можно через 2-3 недели после начала отрастания трав, когда большая часть злаковых находится еще в фазе кушения (но не раньше) и растения достигают высоты в среднем 12-15 см. Однако при этом влажность почвы пастбища не должна быть выше критической (по С.Н. Смелову), то есть не более 42-45% на абсолютно сухое вещество во избежание разбивки дернины и образования кочек.

При поздних сроках использования валовой выход сухой массы увеличивается, но все же это имеет и свои отрицательные стороны. Питательная ценность травы, особенно содержание протеина, резко снижается, а количество клетчатки увеличивается; поедаемость, то есть полнота использования пастбищного травостоя с 90-95% в период колошения падает до 45-50% после колошения, или уменьшается почти в 2 раза.

Как показатель начала первого стравливания, высота травостоя находится под сильным влиянием складывающихся климатических условий зимы и весны: суммы температур, влаги, обеспеченности элементами питания, возврата заморозков и других явлений, которые или ускоряют, или тормозят прохождение растениями фенологических фаз развития и достижения определенной высоты.

Примерная (средняя) высота основных растений на различных типах присельских пастбищ и выгонов при их подножном использовании должна быть в горных районах на альпийских лугах – 6-7 см; субальпийских разнотравьях – 10-15 см; субальпийских злаковых и злаково-разнотравных высокотравных – 20-25 см.

Как правило, первое стравливание деградированных присельских пастбищ и выгонов следует начинать в конце кушения – начало выхода в трубку злаковых и ветвления – образования боковых побегов у бобовых растений и разнотравья, но когда почва достаточно просохнет и влажность ее не будет выше критической.

Климатические факторы – тепло, солнечная радиация, влага, движение воздуха и другие – существенно влияют на прохождение фаз развития растений. Например, наступление фенологических фаз развития несколько ускоряется при сухой погоде. Поэтому в такую погоду при установлении начала пастьбы скота следует руководствоваться только этими показателями, не связывая ее с высотой растений.

При каждом стравливании запасы пластических веществ уменьшаются, затем идет их восстановление в течение 20-30 дней, иногда и дольше в зависимости от обеспеченности растений элементами питания и водой. Как правило, период восстановления запасных веществ короче у растений, листья которых расположены в приземном слое и, следовательно, меньше скучиваются животными при стравливании деградированных пастбищ. И наоборот, дольше этот период у растений с верховым облиствением. К первой группе относятся такие низовые растения, как мятлик луговой, полевица белая, овсяница красная, типчак, клевер белый, манжетка и другие, ко второй – почти все верховые злаки и некоторые виды бобовых – кострец безостый, тимофеевка луговая, пырей ползучий, клевер красный, клевер розовый, люцерна посевная, эспарцет и др. Поэтому очень важно при установлении срока, продолжитель-

ности и циклов стравливания учитывать ботанический состав травостоя. При преобладании в пастбищном травостое низовых злаков (мятлик луговой, клевер белый и др.), каждое последующее стравливание может быть допущено уже через 2-3 недели; если преимущество в травостое принадлежит верховым злакам (коострец безостый, тимофеевка луговая, клевер красный и др.), то очередное стравливание может быть не ранее 3-4 недель, в зависимости от условий увлажнения.

Все сказанное выше относится в основном к присельским кормовым угодьям со сложившимся травостоем. О начале стравливания подсеянного травостоя, на котором еще не сформировалась дернина и надлежащий травостой, имеются разноречивые данные. Положительные стороны стравливания деградированных присельских пастбищ после подсева в первый же год заключаются в удлинении срока эксплуатации кормовых угодий, получении полноценного и дешевого корма, ускорении формирования дернины благодаря увеличению массы корней и густоты травостоя путем усиленного кущения.

В растительном сообществе под действием выпаса происходят глубокие изменения. Чем интенсивнее выпас скота в оптимальных пределах, тем больше возрастает плотность травостоя из растений пастбищного типа.

Количество побегов на единицу площади увеличивается при пастьбе из-за интенсивного разрастания сильно кустящихся злаков. Неправильная же пастьба приводит к полному исчезновению трав. Животные не просто поедают траву, а выбирают более вкусную часть в зависимости от высоты, густоты, фазы и видового состава травостоя.

Постоянно стравливаемый пастбищный травостой усиленно вегетирует и непрерывно образует новую зеленую массу, состоящую в основном из вегетативных побегов, что повышает питательную ценность урожая пастбищ.

При выпасе в год подсева, вырывается с корнем в среднем до 5% растений, травы же старших возрастов животные только повреждают надземные и незначительно подземные их части.

После стравливания трав в год подсева увеличивается масса корней, возрастает плотность травостоя. Отчуждение надземной массы, когда уничтожаются точки роста, стимулирующие процессы кущения, чему в большей степени способствуют

экскременты, оставляемые животными на пастбище. В условиях соблюдения режима пастьбы в год посева образуется травостой нормальной густоты – до 5-6 тыс. вегетативных побегов на 1 м², главным образом из рыхлокустовых злаков. При этом в урожае основная часть приходится на вегетативные побеги и листья.

При определении ботанического состава травостоя перед вторым стравливанием установлено, что в травостое преобладали злаковые травы, а из бобовых – клевер белый. Сорняки представлены в небольшом количестве в основном – чабрец, ромашка непахучая.

Определение связанности дернины показали, что на участках, где скот выпасали в год подсева, сопротивление было больше. Так, в слое 0-5 см после первого стравливания сопротивление составляло – 28 кг/см. Выпас скота в год подсева на деградированных присельских пастбищах и выгонах послужил мощным регулятором в создании травостоя.

Таким образом, в процессе формирования пастбищных травостоев в деградированных присельских кормовых угодьях, стравливание в фазе пастбищной спелости многолетних трав в год подсева не влияет отрицательно на развитие трав, не портит дернины, а способствует быстрому развитию травостоя пастбищного типа. Такой травостой начинает формироваться только с момента выпаса скота.

Важное основание для рекомендации стравливания пастбищ в год подсева трав – возможность удлинить период эксплуатации присельских пастбищ ранним выпасом скота и более полно использовать землю. Улучшение продуктивности деградированных присельских пастбищ путем подсева многолетних трав в обработанную дернину – эффективный способ, позволяющий в год подсева создать мощный травостой.

Целесообразность улучшения деградированных присельских кормовых угодий, в каждом населенном пункте в настоящее время не вызывает сомнения. Низкая себестоимость, высокая питательная ценность, благоприятное влияние пастбищного корма на организм животных и их продуктивность должным образом оценены тружениками села. Применение способа раннего пастбищного использования улучшенных деградированных присельских кормовых угодий – выгодное, экономически оправданное мероприятие.

УДК 548.1

**АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ НОВЫХ ТОЧЕЧНЫХ
И КВАЗИТОЧЕЧНЫХ ФРАКТАЛЬНЫХ СТРУКТУР
НА ОСНОВЕ ИТЕРАЦИОННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
И КАНТОРОВА МНОЖЕСТВА**

Иванов В.В.

*ФБГОУ ВПО «Южно-Российский государственный технический университет», Новочеркасск,
e-mail: valivanov11@mail.ru*

Проанализированы возможности получения новых точечных и квазиточечных фрактальных структур на основе итерационной последовательности и канторова множества.

Ключевые слова: точечная фрактальная структура, квазиточечная фрактальная структура, фрактальная размерность, итерационная последовательность, канторово множество точек

**ANALYSIS OF POSSIBLE OF THE RECEIVED OF THE NOVEL POINTED
AND QUAZI-POINTED FRACTAL STRUCTURES BASED ON ITERATIVE
SUCCESSIVITY AND CANTOR'S MULTITUDE**

Ivanov V.V.

South-Russian state engineering university, Novocherkassk e-mail: valivanov11@mail.ru

The possible of the received of the novel pointed and quazi-pointed fractal structures based on iterative successivity and cantor's multitude were analyzed.

Keywords: pointed fractal structure, quazi-pointed fractal structure, fractal dimension, iterative successivity, Cantor's multitude of points

Существует много способов генерирования новых, в том числе и фрактальных, структур на основе известной точечной структуры [1-8].

Один из таких способов генерирования основан на использовании возможных гомологических соотношений между некоторыми характеристиками упорядочения структурных элементов фрактала. В частности, можно показать, что точечные фрактальные структуры в виде итерационной последовательности $IC(1/2)$ или канторова множества $CM(1/3)$, существующие на отрезке $[0...1]$ 1D-пространства, образуют гомологические ряды структур вида $IC(n/(n+m))$ и $CM(n/(n+2m))$, соответственно. Фрактальные размерности представителей этих рядов закономерно изменяются с увеличением порядкового номера гомолога.

Другой способ генерирования новых фрактальных структур основан на преобразованиях исходных структур с помощью элементов симметрии некоторых непрерывных групп, в частности, группы трансляций или поворотов. Если на фрактальное множество точек 1D-пространства подействовать непрерывной трансляцией в ортогональном к исходному пространству направлении или совершить их непрерывное вращение вокруг некоторой точки того же линейного пространства, но не принадлежащей отрез-

ку существования исходного фрактала F , то образуются новые линейно-точечные фрактальные структуры F' с размерностями

$$\text{Dim } F' = 1 + \text{Dim } F \text{ (в 2D-пространстве)}$$

или

$$\text{Dim } F' = 2 + \text{Dim } F \text{ (в 3D-пространстве).}$$

Можно также воспользоваться некоторыми простыми элементами симметрии или симметрическими комплексами дискретных линейных, плоских или пространственных групп (трансляциями t , поворотами L_n , плоскостью отражения m). В этом случае действие этих элементов симметрии или их комплексов на исходное ограниченное множество точек приводит к образованию новых фрактальных множеств точек, определенным образом упорядоченных в 1D-, 2D- или 3D-пространстве и размерностями исходного фрактала.

Во всех перечисленных выше способах не рассматривалась возможность изменения внутреннего строения структурного элемента исходной фрактальной структуры. Рассмотрим некоторые возможности перехода от точечных фракталов к квазиточечным путем усложнения внутреннего строения их элементов.

Один из таких переходов основан на использовании вместо точек фрактального

множества различных центросимметричных фигур вида n -лучевых снежинок, звезд, n -вершинных полигонов или полиэдров.

Вторая группа вариантов перехода от известных точечных к квазиточечным фрактальным структурам включает использование различных не центросимметричных фигур. В этом случае каждая точка множества новых фракталов формально рассматривается как центр «роста» этой фигуры, сопровождающегося закономерным увеличением ее структурных элементов. Многообразие возможных новых фрактальных структур обеспечивается множеством разнообразных фигур (в частности, кривых 3-го и 4-го порядка, трансцендентных кривых, заполненных не центросимметричных полигонов и полиэдров и т.д.) и определенным множеством дискретных стадий их «роста».

Отметим, что число возможных новых квазиточечных фрактальных структур может быть увеличено использованием описанных ранее методов генерирования новых точечных структур.

Таким образом, существует достаточно много способов генерирования новых точечных, линейчатых и квазиточечных фрактальных структур на базе известных точечных фракталов 1D-пространства: итерационной последовательности и канторова множества.

Список литературы

1. Иванов В.В. Комбинаторное моделирование вероятных структур неорганических веществ. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. – 204 с.
2. Иванов В.В., Таланов В.М. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика. 2010. Т. 1. № 1. С. 72-107.
3. Иванов В.В., Шабельская Н.П., Таланов В.М. // Совр. наукоемкие технологии, 2010. №10. С.176-179.
4. Иванов В.В., Демьян В.В., Таланов В.М. // Междунар. журн. эксп. образования, 2010. № 11. С. 153-155.
5. Иванов В.В., Таланов В.М., Гусаров В.В. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика, 2011. Т. 2. № 3. С. 121-134.
6. Иванов В.В., Таланов В.М. // Успехи современного естествознания. 2012. № 3. С. 56-57.
7. Иванов В.В., Таланов В.М., Гусаров В.В. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика. 2012. Т. 3. № 4. С. 82-100.
8. Иванов В.В., Таланов В.М. // Журн. структурной химии. 2013. Т. 54. № 2. С. 354-376.

УДК 548.1

ВЕРоятные ИЗОСИММЕТРИЙНЫЕ И ДЕФОРМАЦИОННЫЕ СТРУКТУРНЫЕ МОДИФИКАЦИИ ФУЛЛЕРЕНА C₁₈¹

Иванов В.В.

*ФБГОУ ВПО «Южно-Российский государственный технический университет»,
Новочеркасск, e-mail: valivanov11@mail.ru;
ФГУП ОКБ «ОРИОН», Новочеркасск*

Обсуждаются вероятные изосимметричные и деформационные модификации наноструктуры C₁₈ с атомными оболочками тригональной ветви классификации фуллеренов и их возможное влияние на трибологические свойства композиционных покрытий.

Ключевые слова: изосимметричные модификации, деформационные модификации, фуллерен, композиционные покрытия, наноструктура

PROBABLY IZOSYMMETRIC AND DEFORMATIONAL STRUCTURAL MODIFICATIONS OF FULLERENE C₁₈

Ivanov V.V.

*South-Russian state engineering university, Novocherkassk e-mail: valivanov11@mail.ru;
FGUE SDTU «ORION», Novocherkassk*

The probably isosymmetric and deformational modifications of C₁₈ nanostructures with atomic covers of trigonal branch of fullerene's classification and the possible influence onto tribologic properties of the compositional coatings were discussed.

Keywords: isosymmetric modifications, deformational modifications, fullerene, compositional coatings, nanostructure.

¹ Работа выполнена при частичной финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ, соглашение № 14.U01.21.1078.

Фуллерен состава C₁₈ является первым членом гомологического ряда C_{6(n+2)} фуллеренов (где n = 1,3,4,...), формы которых являются производными от полиэдров {(n+2)44} призматического типа и обладают симметрией соответствующих точечных групп D_{(n+2)h}. Для фуллерена C₁₈ строение которого описывается симметрией точечной группы D_{3h} (6m2), существуют две топологически различимые разновидности одиннадцатигранников. Один из этих многогранников содержит 3 топологически неэквивалентных типа граней (6 тригональных, 2 гексагональных и 3 октагональных), 2 типа вершин (12 вершин с топологией {368} и 6 вершин с топологией {388}) и реализуется в форме усеченной тригональной призмы. Второй многогранник также содержит 3 топологически неэквивалентных типа

граней (2 тригональные, 6 гексагональных и 3 тетрагональных), 2 типа вершин (12 вершин с топологией {466} и 6 вершин с топологией {366}) и реализуется в форме усеченной тригональной бипирамиды. Обе изосимметричные модификации могут быть получены в результате определенных топологических преобразований тригональной призмы с симметрией D_{3h}.

Для представления полиэдров будем использовать следующие символичные обозначения: Ph – <n_v, n_r, n_h>, где Ph – имя полиэдра, n_v, n_r и n_h – количество вершин, ребер и граней, соответственно. Тогда в результате сплиттинг-преобразования вершин тригонпризмы и стелейшн-дизайна определенных граней тригональнопризматической бипирамиды можно получить следующую цепочку изосимметричных конфигураций (рис. 1):

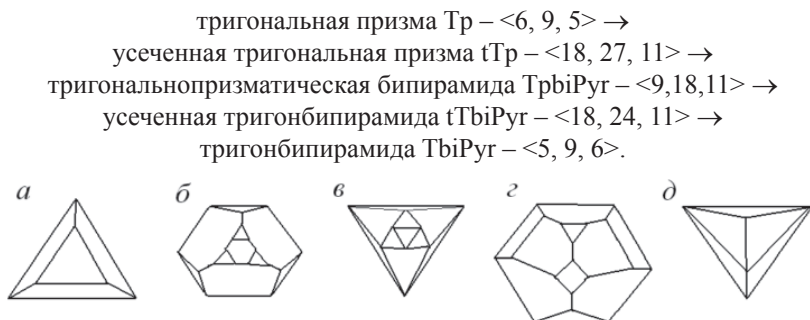


Рис. 1. Проекция Шлегеля для изосимметричных (D_{3h}) полиэдров: Tr (а), tTr (б), TrbiPyr (в), tTbiPyr (г) и TbiPyr (д)

Методом анализа фундаментальной области точечной группы симметрии можно перечислить группы симметрии всех возможных симметрично неэквивалентных разновидностей молекул фуллерена, которые могут возникнуть в результате ее непрерывных деформаций [1]. Для этого

необходимо выделить все структурные элементы области с разной размерностью и локальной симметрией. Соотношения таких структурных элементов группы D_{3h} в фундаментальной области для двух форм молекул фуллерена C_{18} представлены на рис. 2.

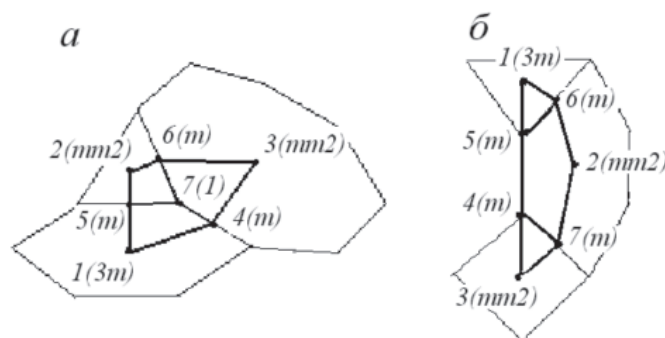


Рис. 2. Соотношения структурных элементов деформационных модификаций фуллеренов C_{18} , полученных в результате анализа фундаментальной области точечной группы D_{3h} для tGr (а) и для $tTbPyr$ (б)

Результаты анализа вероятных структурных состояний двух изосимметричных молекул приведены в таблице 1. Используемые в таблице 1 обозначения структурных элементов фундаментальной области точечной группы D_{3h} для фуллеренов состава C_{18} указаны на рис. 2, а и 2, б, соответственно.

С определенной степенью вероятности можно предположить, что при модифицировании композиционных покрытий наномалмазным порошком фазовая и структурная разупорядоченность углеродсодержащих наночастиц на их поверхности после трибоздействия может быть обусловлена как

слоистыми фрагментами графитоподобных структур, так и наличием фуллереноподобных наночастиц с симметрией группы D_{3h} или ее вероятных деформационных модификаций (ромбоздрических, ромбических, моноклинных и триклинных) [2-7]. Все эти углеродсодержащие наночастицы могут рассматриваться как компоненты покрытия, проявляющие свойства твердых смазочных материалов [7]. Их относительная устойчивость при воздействии со стороны трибосопряженной поверхности может быть обусловлена возможностью самовосстанавливания формы за счет обратимых фазовых превращений [8-14].

Таблица 1

Вероятные структурные состояния молекулы фуллерена C_{18}

Структурный элемент *	Размерность	Симметрия орбиты	Собственная симметрия
Фуллерен в форме усеченной тригональной призмы			
1	1	$\bar{6}m2$	3m
2, 3			mm2
4, 5, 6			m
7			1
1-5, 2-5, 2-6, 3-6, 3-4, 1-4	2	$\bar{6}m2$	m
4-7, 5-7, 6-7			1
2-6-7-5, 3-6-7-4, 1-5-7-4			1
Фуллерен в форме усеченной тригональной бипирамиды			
1	1	$\bar{6}m2$	3m
2, 3			mm2
4, 5, 6, 7			m
1-6, 2-6, 2-7, 3-7, 3-4, 1-5	2	$\bar{6}m2$	m
5-6, 4-7			1
1-5-6, 3-4-7, 4-5-6-2-7			1

В связи с этим в соответствии с синергической моделью «концентрационной волны» [2-4] они могут эффективно влиять на трибологические свойства поверхности при трении. Данное предположение косвенно подтверждается, в частности, результатами трибологических испытаний соответствующих твердосмазочных антифрикционных покрытий, полученных с использованием наночастиц алмаза [15].

Список литературы

1. Talanov V.M., Fedorova N.V. // In: Handbook on Fullerene. Synthesis, Properties and Applications. – N-Y: Nova Science Publishers, Inc., 2012. Ch.3. P. 151-195.
2. Иванов В.В., Иванов А.В., Щербаков И.Н., Башкиров О.М. // Изв. вузов. Сев-Кавк. регион. Техн. науки. 2005. №3. С.46-49.
3. Иванов В.В., Щербаков И.Н. Моделирование композиционных никель-фосфорных покрытий с антифрикционными свойствами. – Ростов н/Д: Изд-во журн. «Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион», 2008. 112 с.
4. Balakai V.I., Ivanov V.V., Balakai I.V., Arzumanova A.V. // Russian Journal of Applied Chemistry. 2009. T.82. №5. С. 851-856.
5. Ivanov V.V., Balakai V.I., Ivanov A.V., Arzumanova A.V. // Russian Journal of Applied Chemistry. 2006. T.79. № 4. С. 610-613.
6. Ivanov V.V., Balakai V.I., Kurnakova N.Yu., Arzumanova A.V., Balakai I.V., // Russian Journal of Applied Chemistry. 2008. T.81. № 12. С.2169-2171.
7. Щербаков И.Н., Иванов В.В., Логинов В.Т. и др. Химическое конструирование композиционных материалов и покрытий с антифрикционными свойствами. – Ростов н/Д: Изд-во журн. «Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки», 2011. – 152 с.
8. Иванов В.В. Комбинаторное моделирование вероятных структур неорганических веществ. – Ростов-на-Дону: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. 204 с.
9. Иванов В.В., Таланов В.М. // Физика и химия стекла. 2008. Т.34. №4. С.528-567.
10. Иванов В.В., Таланов В.М. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика. 2010. Т.1. №1. С.72-107.
11. Иванов В.В., Таланов В.М. // Кристаллография. 2010. Т.55. № 3. С.385-398.
12. Иванов В.В., Таланов В.М. // Журн. неорганической химии. 2010. Т.55. № 6. С.980-990.
13. Иванов В.В., Таланов В.М., Гусаров В.В. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика. 2011. Т.2. № 3. С. 121-134.
14. Иванов В.В., Таланов В.М., Гусаров В.В. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика. 2012. Т.3. № 4. С. 82-100.
15. Патент №2473711 РФ / Трофимов Г.Е., Щербаков И.Н., Шевченко М.Ю., Логинов В.Т., Дерлугян П.Д., Дерлугян Ф.П., Иванов В.В. – Опубл. 27.01.2013. Бюл. № 3.

УДК 548.1

ОПИСАНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ ТОЧЕЧНЫХ И ПРОИЗВОДНЫХ ОТ НИХ МОНОМОДУЛЯРНЫХ ФРАКТАЛЬНЫХ СТРУКТУР

Иванов В.В.

ФБГОУ ВПО «Южно-Российский государственный технический университет»,
Новочеркасск, e-mail: valivanov11@mail.ru

Обсуждается проблема символического описания и классификации точечных мономодулярных фрактальных структур в 3D-пространстве.

Ключевые слова: фрактальная структура, фрактальная размерность, итерационная последовательность, канторово множество

DESCRIPTION AND CLASSIFICATION OF THE POINTED AND SOME DERIVATIVE FROM ITS MONOMODULAR FRACTAL STRUCTURES

Ivanov V.V.

South-Russian state engineering university, Novocherkassk, e-mail: valivanov11@mail.ru

The problem of the symbolic description and classification of the pointed monomodular fractal structures in 3D space was discussed.

Keywords: fractal structure, fractal dimension, iterative successivity, Cantor's multitude

Фрактальный характер структуры в 3D-пространстве может определяться как позиционным упорядочением одинаковых структурных элементов с постоянным изменением масштаба позиционирования, так и подобием строения структурных фрагментов (локальной структуры) на разных уровнях иерархии, достигаемого путем инъективных или сюръективных отображений. Точечные фрактальные структуры – результат позиционного упорядочения простейших структурных элементов без внутренней структуры, т.е. точек, по определенным фрактальным законам. Классическими примерами подобных точечных структур в 1D-пространстве являются итерационная последовательность точек и канторово множество точек.

По аналогии с используемыми обозначениями фракталов в [1-7] для точечных фрактальных структур введем следующее символическое обозначение

$$F(N)\{d_{sp}, d_{frag}, d_{gen} +(-)\},$$

где: $F(N)$ – имя структуры и характеристики классификационной принадлежности, d_{sp} , d_{frag} и d_{gen} – топологические размерности пространства, в котором существует данная структура, структурного фрагмента, на котором задан генератор, и собственно генератора фрактала, соответственно. Знак + или – указывает тенденцию изменения фрактальной размерности генератора $\text{Dim Gen}F(N)$ по сравнению с его топологической размерностью d_{gen} .

Формально возможны следующие значения топологических размерностей: $d_{sp} [1, 2, 3]$, $d_{frag} [0, 1, 2]$, $d_{gen} [0, 1, 2]$. Разные непротиворечивые сочетания этих значений для d_{sp} , d_{frag} и d_{gen} определяют разные классы фрактальных структур. Перечислим основные 12 классов точечных и некоторых производных от них мономодулярных фрактальных структур.

1D-пространство:

1) $F\{1,0,0+\}$,

2) $F\{1,0,1-\}$.

2D-пространство:

3) $F\{2,0,0+\}$,

4) $F\{2,1,1+\}$: sv $F\{2,1,1+\} = F\{1,0,0+\}$,

5) $F\{2,0,1-\}$,

6) $F\{2,1,2-\}$: sv $F\{2,1,2-\} = F\{1,0,1-\}$.

3D-пространство:

7) $F\{3,0,0+\}$,

8) $F\{3,1,1+\}$: sv $F\{3,1,1+\} = F\{2,0,0+\}$,

9) $F\{3,2,2+\}$: sv $F\{3,2,2+\} = F\{2,1,1+\}$, sv² $F\{3,2,2+\} = F\{1,0,0+\}$,

10) $F\{3,0,1-\}$,

11) $F\{3,1,2-\}$: sv $F\{3,1,2-\} = F\{2,0,0+\}$,

12) $F\{3,2,3-\}$: sv $F\{3,2,3-\} = F\{2,1,2-\}$, sv² $F\{3,2,3-\} = F\{1,0,1-\}$.

Указанные выше непрерывные преобразования структур классов 4, 6, 8, 9, 11, и 12 типа свертки в одном (sv) или двух (sv²) ортогональных направлениях показывают генетическую связь линейчатых структур и структур из фрагментов поверхности с собственно точечными структурами. Отметим, что линейчатые структуры и структуры из фрагментов поверхности могут быть получены путем

применения к ней одного (или двух) из возможных преобразований непрерывной группы трансляций t_y или t_{yz} в направлениях, ортогональных к пространству существования анализируемой точечной структуры.

Учитывая, что при каждой свертке фрактальная размерность структуры изменяется на единицу, имеем следующие простые соотношения:

$$\text{Dim } F(N)\{d_{sp}, d_{frag}, d_{gen}\} = 1 + \text{Dim sv } F(N)\{d_{sp}, d_{frag}, d_{gen}\};$$

$$\text{Dim } F(N)\{d_{sp}, d_{frag}, d_{gen}\} = 2 + \text{Dim sv}^2 F(N)\{d_{sp}, d_{frag}, d_{gen}\}.$$

Необходимо также учесть, что локальная размерность точечной фрактальной структу-

ры определяется фрактальной размерностью ее генератора Gen F . Тогда имеем

$$\text{Dim } F(N)\{d_{sp}, d_{frag}, d_{gen}\} = \text{Dim Gen } F(N)\{d_{sp}, d_{frag}, d_{gen}\}.$$

Локальная фрактальная размерность структуры, генератор которой задает определенный коэффициент ее самоподобия в виде отношения $K = (b/a)$, может быть представлена следующим образом. Обозначим

$$\text{Gen } F(N)\{d_{sp}, d_{frag}, d_{gen}\} = \text{Gen } F(K).$$

Тогда для точечных фрактальных структур $\text{Dim Gen } F(K) = \ln(Da)/\ln b$, где D – мерность пространства, в котором существует фрактал. В частности, имеем

$$\text{в 1D-пространстве} - \text{Dim Gen } F(K) = \ln a / \ln b,$$

$$\text{в 2D-пространстве} - \text{Dim Gen } F(K) = \ln(2a) / \ln b,$$

$$\text{в 3D-пространстве} - \text{Dim Gen } F(K) = \ln(3a) / \ln b.$$

Таким образом, предложено символическое описание точечных и некоторых производных от них мономодулярных фрактальных

структур в 3D-пространстве, проведена их первичная классификация и определены основополагающие соотношения между их фрактальными размерностями.

Список литературы

1. Иванов В.В., Таланов В.М. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика. 2010. Т.1. №1. С.72-107.
2. Иванов В.В., Шабельская Н.П., Таланов В.М. // Совр. наукоемкие технологии, 2010. №10. С.176-179.
3. Иванов В.В., Демьян В.В., Таланов В.М. // Междунар. журн. эксп. образования, 2010. №11. С.153-155.
4. Иванов В.В., Таланов В.М., Гусаров В.В. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика, 2011. Т.2. № 3. С.121-134.
5. Иванов В.В., Таланов В.М. // Успехи современного естествознания. 2012. №3. С.56-57.
6. Иванов В.В., Таланов В.М., Гусаров В.В. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика. 2012. Т.3. № 4. С.82-100.
7. Иванов В.В., Таланов В.М. // Журн. структурной химии. 2013. Т.54. №2. С.354-376.

УДК 548.1

ФОРМИРОВАНИЕ ФРАКТАЛЬНЫХ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ ИТЕРАЦИОННОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И КАНТОРОВА МНОЖЕСТВА ТОЧЕК С ЗАДАНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ В 1D-ПРОСТРАНСТВЕ

Иванов В.В.

*ФБГОУ ВПО «Южно-Российский государственный технический университет»,
Новочеркасск, e-mail: valivanov11@mail.ru*

Обсуждается проблема формирования некоторых фрактальных структур в 1D-пространстве. Представлены результаты сравнительного анализа их фрактальных размерностей и некоторых топологических характеристик.

Ключевые слова: фрактальная структура, фрактальная размерность, итерационная последовательность, канторово множество

FORMING OF THE FRACTAL STRUCTURES BASED ON TO ITERATIVE SUCCESSIVITY AND CANTOR'S MULTITUDE POINTS WITH NECESSARY CHARACTERISTICS IN 1D SPACE

Ivanov V.V.

South-Russian state engineering university, Novocherkassk, e-mail: valivanov11@mail.ru

The problem of forming of some fractal structures in 1D space was discussed. Results of comparative analyses of its fractal dimensions and some topologic characteristics were presented.

Keywords: fractal structure, fractal dimension, iterative successivity, Cantor's multitude

Известны два основных вида последовательностей точек (итерационная последовательность и канторово множество), представители которых в 1D-пространстве обладают свойствами фрактальных структур и имеют размерность меньше единицы [1, 2]. Для формирования других фрактальных структур в 1D-пространстве, связанных соотношениями гомологии, будем использовать методики, описанные в [3-7].

Итерационная последовательность u^k точек может быть получена по итерационному алгоритму, реализующему последовательность отображений A_k начальной точки u_0 с помощью операции итерации $u^{k+1} = A_k u^k$, где показатель итерации $k = 0, 1, 2, 3 \dots \infty$. При $u_0 = 0,5$ имеем $u^{k+1} = A_k (1/2)^k$, где $A_k = 0,5$ [2].

В общем случае, если $u_0 = n/(n+1)$, то последовательность с начальной точкой $u_0 = 0,5$ можно рассматривать как первый член одномерного гомологического ряда итерационных последовательностей $u_n^k = [n/(n+1)]^k$, где $n = 0, 1, 2, 3 \dots \infty$. Предельное значение каждой последовательности $\lim u_n^k = (1 - 2u_n) = (3n+1)/(n+1)$. В этом случае их фрактальные размерности определяются следующим образом: $\text{Dim}(u_n^k) = \ln(n+1)/\ln(3n+1) < 1$. В более общем случае можно рассматривать двумерные гомологические ряды итерационных последовательностей точек вида

$u_{nm}^k = [n/(n+m)]^k$, для которых $\text{Dim}(u_{nm}^k) = \ln(n+m)/\ln(3n+m)$, где $m = 1, 2, 3 \dots \infty$.

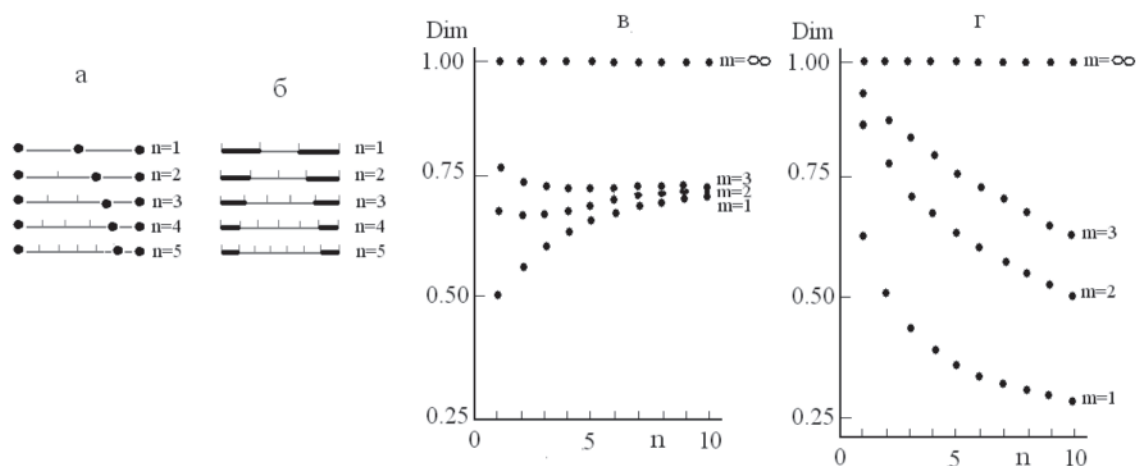
Канторово множество – совершенное множество точек на отрезке $[0,1]$ прямой, которое может быть получено путем последовательного и неограниченного удаления средней трети отрезка $[0,1]$, затем – средних третей отрезков $[0,1/3]$ и $[2/3,1]$ и т.д. Данное множество – результат бесконечного итерирования интервалов вида $V^k = (1/3)^k$. Генератор фрактальной структуры $C(1/3)\{1-\}$, фрактальная размерность канторова множества равна 0,6309.

В общем случае данная фрактальная структура может быть первым членом одномерного гомологического ряда структур с генераторами вида $C(n/n+2)\{1-\}$, где $n = 1, 2, 3 \dots \infty$. Фрактальные размерности этих структур $\text{Dim } C(n/n+2) = \ln 2/\ln(n+2)$. В более общем случае можно рассматривать генераторы $C(n/n+2m)\{1-\}$ фрактальных структур, которые образуют двумерный гомологический ряд вида $V_{nm}^k = (n/(n+2m))^k$, где $m = 1, 2, 3 \dots \infty$. Размерности данных фрактальных структур определяются по формуле $\text{Dim } C(n/n+2m) = \ln 2m/\ln(n+2m) < 1$.

Некоторые генераторы возможных фрактальных структур $I(n/(n+1))\{0+\}$ и $C(n/(n+2))\{1-\}$ в 1D-пространстве для представителей первых пяти одномерных гомологических рядов последовательностей точек

u_{n1}^k и канторовых множеств v_{n1}^k изображены на рисунке (а и б). На этом рисунке представлены закономерности изменения фракталь-

ной размерности u_{nm}^k (в) и v_{nm}^k (г) при некоторых фиксированных значениях параметра m от порядкового номера n в рядах структур.



Генераторы фрактальных структур $I(n/(n+1))\{0+\}$ (а) и $C(n/(n+2))\{1-\}$ (б).
Изменение фрактальной размерности итерационных последовательностей точек u_{nm}^k (в) и канторовых множеств v_{nm}^k (г) от порядкового номера n в гомологических рядах структур $I(n/(n+m))\{0+\}$ (а) и $C(n/(n+2m))\{1-\}$, соответственно

Очевидно, что для каждого фиксированного n при $m \rightarrow \infty$ размерности всех анализируемых видов фрактальных структур монотонно приближаются к 1. Формально при бесконечно больших значениях параметра m эти фрактальные структуры представляют собой квазикompактное множество точек и имеют размерности, близкие к значению 0,9999.

Для итерационных последовательностей точек для каждого фиксированного m и $n \rightarrow \infty$ размерность $Dim(u_{nm}^k) \rightarrow 1$ (например, при $m = 1$ для значений параметра $n = 1, 10^3$ и 10^6 величины соответствующих фрактальных размерностей 0,5, 0,863 и 0,926). Для гомологических рядов канторовых множеств для фиксированного m размерность $Dim(V_{nm}^k)$ при $n \rightarrow \infty$ закономерно снижается до минимально возможного значения (например, при $m = 1$ для значений параметра $n = 1, 10^3$ и 10^6 величины соответствующих фрактальных размерностей 0,6309, 0,0999 и 0,0499).

Таким образом, в 1D-пространстве, в соответствии с основными принципами, сформулированными в [3-7], могут быть сформированы фрактальные структуры $I(n/(n+m))\{0+\}$ и $C(n/(n+2m))\{1-\}$ – представители гомологических рядов итерационных последовательностей точек u_{nm}^k (в) и канторовых множеств V_{nm}^k (г). Данные фрактальные структуры характеризуются размерностями практически во всем диапазоне значений от 0,0001 до 0,9999.

Список литературы

1. Федер Е. Фракталы. – М.: Мир. 1991. – 260 с.
2. Бурбаки Н. Теория множеств. – М.: Мир. 1965. – 455 с.
3. Иванов В.В., Таланов В.М. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика. 2010. Т.1. №1. С.72-107.
4. Иванов В.В., Таланов В.М. // Успехи современного естествознания. 2012. №3. С.56-57.
5. Иванов В.В., Таланов В.М., Гусаров В.В. // Наносистемы: Физика, Химия, Математика. 2012. Т.3. № 4. С. 82-100.
6. Иванов В.В., Щербаков И.Н., Таланов В.М. // Современные наукоемкие технологии. 2012. №1. С.54-55.
7. Иванов В.В., Таланов В.М. // Журн. структурной химии. 2013. Т. 54. № 2. С. 354-376.

УДК 630*52УДК 630*524.634: 630*524.1: 630*181.351: 519.876

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОТНОСИТЕЛЬНОГО СБЕГА КОМЛЯ
У МНОЖЕСТВА БЕРЕЗ НА СКЛОНЕ ОВРАГА****Мазуркин П.М., Алгасова М.А.***Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола,
e-mail: kaf_po@mail.ru*

Цель исследования – изучение формы комля деревьев, растущих в овраге, для выявления закономерностей взаимодействия между древесными растениями и склоном. Относительный сбег комля дерева от сечения на высоте комля до высоты 1,3 м над корневой шейкой дерева оказался наиболее актуальным для экологической таксации деревьев. Этот показатель оказался наиболее значимым по сравнению с коэффициентом закомелистости. Это позволит обратить внимание на отношение периметра в основании комля к периметру ствола дерева на высоте 1,3 м. В итоге экологическая таксация деревьев коренным образом отличается от технической таксации стволов на кругляк. Доказана волновая теория влияния параметров комля на параметры дерева и его кроны. Анализ амплитудно-частотной характеристики колебаний формы комля у множества берез позволяет проводить по ходу развития и роста деревьев экологический мониторинг.

Ключевые слова: березы, комель, относительный сбег, закономерности, мониторинг**LAWS RELATIVE ESCAPE COMLEY AND THE MULTITUDE OF BIRCH
ON THE SLOPES OF RAVINES****Mazurkin P.M., Algasova M.A.***Volga State University of Technology, Yoshcar-Ola, e-mail: kaf_po@mail.ru*

The purpose of research – the study of shape butt trees in the ravine for identifying patterns of interactions between woody plants and slope. Relative runout from the butt of the tree at the height of the butt section to a height of 1.3 m above the neck of the root of the tree was the most relevant for environmental taxation tree-s. This figure was more than *znachimymym* factor *Zach-listosti*. This will draw attention to the ratio of the perimeter of the base of the butt to the perimeter of the tree trunk at a height of 1.3 meters a result ecological taxation trees indigenous manner different from the technical inventory trunks on round timber. Proof of the wave theory of the influence of parameters on the parameters of the butt end of the tree and its blood-HN. The analysis of the amplitude-frequency characteristics of shape butt in many birches allows during the development and growth of trees environmental monitoring.

Keywords: birch, butt, relative runout, patterns, monitoring

Для снижения линейной эрозии почвы оврагами применяют растения. Цель исследования – изучение формы комля деревьев, растущих в овраге, для выявления закономерностей взаимодействия между древесными растениями и склоном. Объектами исследования были выбраны березы на склоне лесного оврага около деревни Ямолино Горномарийского района Республики Марий Эл. Эксперименты проведены летом 2011 года (табл. 1) на 30 березах.

В табл. 1 были приняты следующие условные обозначения: $P_{1,3}$, $D_{1,3}$ – диаметр и периметр ствола березы на высоте 1,3 м от корневой шейки, см; $P_{кш}$ – периметр сечения ствола на корневой шейке, см; P_h – периметр комля березы в сечении над точкой пересечения поверхности почвы с вертикальной осевой ли-

нией комля дерева, см; h – высота комля от корневой шейки до центральной точки пересечения поверхности почвы с вертикальной осевой линией комля дерева, см; H , $H_{кр}$ – высоты дерева и кроны, измеренные эклиметром, м; $P_{1,3} / D_{1,3}$ – коэффициент формы поперечного сечения ствола дерева на высоте 1,3 м; $P_{кш} / P_{1,3}$ – относительный сбег поперечного сечения ствола дерева от корневой шейки до стандартной высоты 1,3 м, то есть коэффициент закомелистости ствола дерева; $P_h / P_{1,3}$ – относительный сбег комля дерева от сечения на высоте комля до стандартной высоты.

Ранее нами была доказана [1-5] волновая теория развития и роста деревьев. Поэтому проведена идентификация общей биотехнической закономерности

$$Y = \sum_{i=1}^m Y_i, Y_i = a_{1i} x^{a_{2i}} \exp(-a_{3i} x^{a_{4i}}) \cos(\pi x / (a_{5i} + a_{6i} x^{a_{7i}}) - a_{8i}), \quad (1)$$

где Y – показатель, в нашем примере любой из трех отношений между периметрами сечений комля и ствола дерева, i – номер члена общей формулы (1), m – количество составляющих общей формулы, шт., x – любой из семи влияющих переменных дерева

и комля березы, $a_1 \dots a_8$ – параметры одного члена формулы (1), физически представляемого как асимметричный вейвлет-сигнал с переменными амплитудой и частотой колебательного возмущения совокупности (популяции) из 29 берез.

Таблица 1

Параметры деревьев и периметры сечения комля с их отношениями

№ п/п	$D_{1.3}$, см	h , см	h_{max} , см	$H_{кр}$, м	H , м	Периметр сечения, см			$P_{1.3} / D_{1.3}$	$P_{кш} / P_{1.3}$	$P_h / P_{1.3}$
						$P_{1.3}$	$P_{кш}$	$0,5 P_h$			
1	20	81	70	20	25	85	87	70	4,25	1,024	1,647
2	20	64	66	15	24	90	95	81	4,50	1,056	1,800
3	15	60	69	13	19	70	75	90	4,67	1,071	2,571
4	18	35	50	17	24	70	80	70	3,89	1,143	2,000
5	20	36	40	19	25	74	79	60	3,70	1,068	1,622
7	20	40	70	16	20	87	90	57	4,35	1,034	1,310
8	25	48	80	10	16	75	85	58	3,00	1,133	1,547
9	20	36	90	12	20	61	71	45	3,05	1,164	1,475
10	35	40	115	14	25	88	110	70	2,51	1,250	1,591
11	20	40	120	9	18	56	72	51	2,80	1,286	1,821
12	24	41	115	8	15	65	67	43	2,71	1,031	1,323
13	20	35	120	10	20	53	81	51	2,65	1,528	1,925
14	20	45	117	15	19	62	75	49	3,10	1,210	1,581
15	27	38	130	10	18	91	110	75	3,37	1,209	1,648
16	28	45	115	7	15	85	101	67	3,04	1,188	1,576
17	25	40	120	9	15	69	83	53	2,76	1,203	1,536
18	25	45	105	8	14	76	98	58	3,04	1,289	1,526
19	42	40	105	6	16	122	140	94	2,90	1,148	1,541
20	42	43	107	6	15	114	135	88	2,71	1,184	1,544
21	25	50	105	8	15	88	100	63	3,52	1,136	1,432
22	25	51	104	8	16	90	96	56	3,60	1,067	1,244
23	22	60	100	6	16	77	85	54	3,50	1,104	1,403
24	20	65	100	7	15	75	76	51	3,75	1,013	1,360
25	25	71	102	6	16	88	91	61	3,52	1,034	1,386
26	22	65	103	8	17	75	80	50	3,41	1,067	1,333
27	25	55	102	8	20	80	90	59	3,20	1,125	1,475
28	20	70	103	8	20	90	108	64	4,50	1,200	1,422
29	25	62	105	10	20	75	84	54	3,00	1,120	1,440
30	25	63	103	9	20	76	81	55	3,04	1,066	1,447

Примечание. Дерево № 6 исключено из-за резкого отклонения угла местного склона.

Данные идентификации модели (1) представлены в табл. 2. При этом волновыми оказались три закономерности или

300 / 21 = 14,29%. Их коэффициенты корреляции выделены крупным полужирным шрифтом.

Таблица 2

Факторный анализ влияния параметров берез на отношения между периметрами по детерминированным и волновым биотехническим закономерностям

Параметр дерева (влияющий фактор x)	Относительные параметры комля			Сумма коэфф. корр.	Место I_x
	$P_{1.3} / D_{1.3}$	$P_{кш} / P_{1.3}$	$P_h / P_{1.3}$		
Угол местного склона φ , град	0,092	0,200	0,288	0,5800	7
Диаметр ствола $D_{1.3}$, см	0,661	0,134	0,8474	1,6424	4
Периметр ствола $P_{1.3}$, см	0,479	0,7380	0,7555	1,9725	2
Высота комля h , м	0,576	0,517	0,335	1,4280	5
Макс. высота комля h_{max} , м	0,8441	0,597	0,9110	2,3521	1
Высота дерева березы H , м	0,360	0,131	0,371	0,8620	6
Высота кроны березы $H_{кр}$, м	0,486	0,461	0,8919	1,8389	3
Сумма коэфф. корреляции	3,4981	2,7780	4,3998	10,6759	–
Место I_x	2	3	1	–	0,5084

С учетом принципа колебательной адаптации деревьев к условиям места своего произрастания на первое место среди параметров деревьев снова встала максимальная высота комля березы. На втором месте оказался периметр на стандартной высоте от корневой шейки, на третьем – высота кроны березы и только на четвертом – диаметр ствола на стандартной высоте. Коэффициент коррелятивной вариации равен 0,5084, из-за волнового влияния максимальной высоты комля, высоты кроны и периметра на высоте 1,3 м на комель, он повысился на $100(0,5084 - 0,4480) / 0,4480 = 13,48\%$.

Относительный сбег комля дерева от сечения на высоте комля до стандартной высоты над корневой шейкой дерева оказался наиболее актуальным для экологической таксации деревьев. Этот показатель наиболее значимый по сравнению с коэффициентом закомелости, хорошо известным в условиях технологий заготовки кругляка.

Это позволит в будущем обратить особое внимание на соотношение периметра в основании комля к периметру ствола дерева на стандартной высоте 1,3 м.

Таким образом, экологическая таксация деревьев коренным образом отличается от технической таксации стволов на древесину в виде кругляка. При этом модель (1) может быть доведена при моделировании по остаткам от предыдущих волновых составляющих даже ниже погрешности измерений.

Далее из табл. 2 выделим закономерности с убывающими значениями коэффициента корреляции, то есть, выполним ранжирование полученных биотехнических закономерностей по ухудшению их адекватности. В табл/ 3 оставлены только сильные связи, то есть закономерности с коэффициентами корреляции свыше 0,7. В итоге доля сильных факторных связей оказалось равной $100 \times 6 / 21 = 28,57$.

Таблица 3

Сильные факторные связи
влияния параметров берез

Параметр дерева (влияющий фактор x)	Относительные параметры комля		
	$P_{1,3} / D_{1,3}$	$P_{кш} / P_{1,3}$	$P_h / P_{1,3}$
Диаметр ствола $D_{1,3}$, см			0,8474
Периметр ствола $P_{1,3}$, см		0,7380	0,7555
Максимальная высота комля h_{\max} , м	0,8441		0,9110
Высота кроны березы $H_{кр}$, м			0,8919

Из семи параметров деревьев березы три (угол местного склона, высота комля, высота дерева) выпадают при уровне адекватности с коэффициентом корреляции выше 0,7.

В итоге остаются только шесть закономерностей по четырем параметрам комля и кроны дерева, которые приведем полностью в табл. 4 по убыванию их адекватности.

Высокий уровень адекватности отношений между периметрами комля позволяет провести сравнение влияния параметров ствола дерева на стандартной высоте 1,3 м (табл. 5).

Коэффициент коррелятивной вариации для всего множества влияния из двух влияющих переменных на четыре показателя равен $3,866 / 8 = 0,4833$.

По сравнению со стандартным диаметром коэффициент формы становится намного лучшим влияющим параметром. Среди показателей первое место снова занимает максимальная высота комля.

В табл. 6 даны результаты анализа коэффициентов корреляций с учетом дополнительных волновых составляющих.

Таблица 4

Параметры общего уравнения (2) для сильных факторных связей

Но- мер <i>i</i>	Вейвлет-сигнал $Y_i = a_{1i}x^{a_{2i}} \exp(-a_{3i}x^{a_{4i}}) \cos(\pi x / (a_{5i} + a_{6i}x^{a_{7i}}) - a_{8i})$							
	амплитуда колебания				полупериод колебания			сдвиг
	a_{1i}	a_{2i}	a_{3i}	a_{4i}	a_{5i}	a_{6i}	a_{7i}	a_{8i}
Максимальная высота комля h_{\max} на $P_h / P_{1,3}$ с коэффициентом корреляции 0,9110								
1	1,80620	0	-8,58792e-5	1	0	0	0	0
2	-9,75672e-54	34,73983	0,35371	1	0	0	0	0
3	8,84959e-89	71,27566	1,42023	1	1,29813	0,0038235	1	0,22545
Высота кроны березы $H_{кр}$ на $P_h / P_{1,3}$ с коэффициентом корреляции 0,8919								
1	8,91974	0	-5,48964e-5	6,46312	0	0	0	0
2	-1,71990e-6	0	-8,17729	0,43973	0,93745	-0,048925	0,98417	-5,01177
3	1,49204e+8	0	13,83528	0,23748	0,99620	-0,11600	1,10929	-1,36516
Диаметр ствола $D_{1,3}$ на показатель $P_h / P_{1,3}$ с коэффициентом корреляции 0,8474								
1	9,06978	0	0,0037334	1,58273	0	0	0	0
2	-0,0073842	3,43853	0,19645	1	0	0	0	0
Максимальная высота комля h_{\max} на $P_{1,3} / D_{1,3}$ с коэффициентом корреляции 0,8441								
1	4,35037	0	5,40734e-6	2,35407	0	0	0	0
2	5,55645e-6	4,04396	0,13465	0,86930	25,90229	-0,088358	0,91596	2,90565
Периметр ствола $P_{1,3}$ на $P_h / P_{1,3}$ с коэффициентом корреляции 0,7555								
1	940,9350	0	5,44516	0,036023	0	0	0	0
2	3,28134e-60	39,75030	0,18160	1,22261	19,83704	-0,14275	0,95509	0,60761
Периметр ствола $P_{1,3}$ на $P_{\text{сум}} / P_{1,3}$ с коэффициентом корреляции 0,7380								
1	22,73593	0	0,017521	0,99998	0	0	0	0
2	-0,39722	1,24880	0,038078	0,99998	0	0	0	0

Таблица 5

Факторный анализ влияния параметров сечения на стандартной высоте 1,3 м по детерминированным биотехническим закономерностям

Параметр дерева (влияющий фактор x)	Параметры комля и дерева				Сумма ко- эфф. корр.	Место I_x
	H , м	$H_{кр}$, м	h , см	h_{\max} , см		
Диаметр ствола $D_{1,3}$, см	0,238	0,501	0,356	0,580	1,675	2
Коэффициент формы $P_{1,3} / D_{1,3}$	0,573	0,439	0,526	0,653	2,191	1
Сумма коэффициента корреляции	0,811	0,940	0,882	1,233	3,866	–
Место I_y параметров модели	4	2	3	1	–	0,4833

Таблица 6

Факторный анализ влияния параметров сечения на стандартной высоте 1,3 м по детерминированным и волновым биотехническим закономерностям

Параметр дерева (влияющий фактор x)	Параметры комля и дерева				Сумма коэфф. корр.	Место I_x
	H , м	$H_{кр}$, м	h , см	h_{\max} , см		
Диаметр ствола $D_{1,3}$, см	0,8400	0,681	0,356	0,580	2,457	2
Коэффициент формы $P_{1,3} / D_{1,3}$	0,8920	0,7738	0,9097	0,9301	3,5056	1
Сумма коэффициента корреляции	1,732	1,4548	1,2657	1,5101	5,9626	–
Место I_y параметров модели	1	3	4	2	–	0,7453

Учет колебательной адаптации деревьев (рис. 1-5) к условиям места произрастания позволил выйти на первое место полной высоте дерева березы. На втором месте оказалась максимальная высота комля дерева.

Коэффициент коррелятивной вариации стал равным 0,7453, из-за волнового влияния диаметра ствола и коэффициента формы сечения ствола на стандартной высоте, и повысился на $100(0,7453 - 0,4833) / 0,4833 = 54,21\%$.

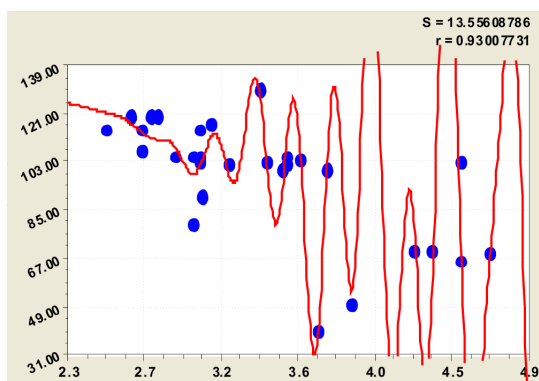


Рис. 1. Влияние коэффициента формы $P_{1.3}/D_{1.3}$ на максимальную высоту комля h_{max}

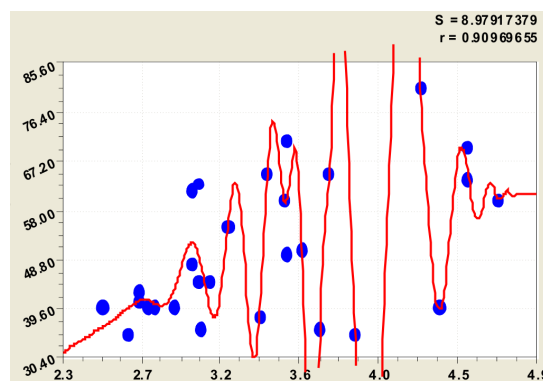


Рис. 2. График влияния коэффициента формы $P_{1.3}/D_{1.3}$ на высоту комля h

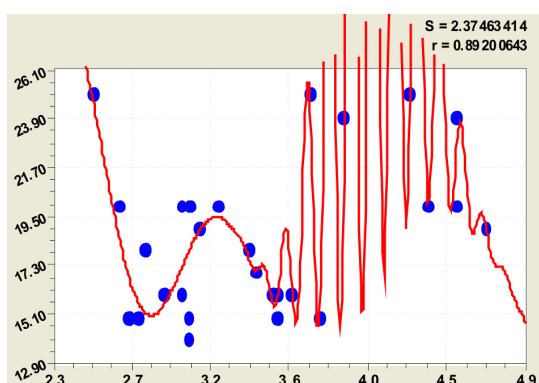


Рис. 3. Влияние коэффициента формы $P_{1.3}/D_{1.3}$ на высоту дерева березы H

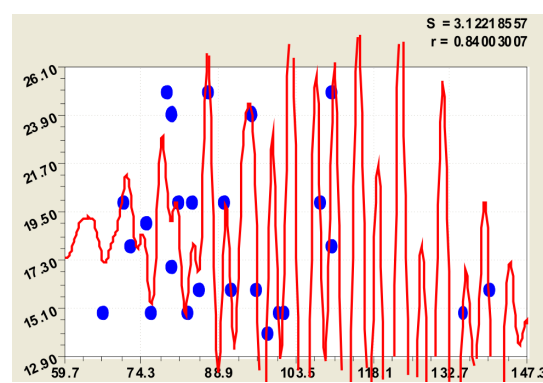


Рис. 4. График влияния диаметра ствола $D_{1.3}$ на высоту дерева березы H

Из табл. 6 выделим закономерности с убывающим коэффициентом корреляции, то есть по ухудшению их адекватности.

В табл. 7 оставлены только сильные связи. Доля сильных факторных связей стало $100 \cdot 5 / 8 = 68,50\%$.

Таблица 7

Сильные факторные связи параметров сечения на стандартной высоте 1,3 м по детерминированным и волновым биотехническим закономерностям

Параметр дерева (влияющий фактор x)	Параметры комля и дерева			
	H , м	$H_{кр}$, м	h , см	h_{max} , см
Диаметр ствола $D_{1.3}$, см	0,8400			
Коэффициент формы $P_{1.3}/D_{1.3}$	0,8920	0,7738	0,9097	0,9301

На первом месте находится закономерность $h_{max} = f(P_{1,3}/D_{1,3})$, а на втором функция $h = f(P_{1,3}/D_{1,3})$. Таким образом, коэффициент формы поперечного сечения ствола на стандартной высоте 1,3 м оказывает решающее влияние на максимальную высоту комля (при условии $\varphi > 0$) и затем на высоту комля берез (при условии $\varphi = 0$).

На третьем рейтинговом месте коэффициент формы оказывает влияние и на фор-

мирование всей надземной части дерева по общей высоте.

При уровне адекватности с коэффициентом корреляции выше 0,7 в табл. 7 остаются оба влияющих параметра дерева, но диаметр на стандартной высоте влияет только на полную высоту дерева. В итоге из восьми закономерностей остаются пять, которые приведены полностью в табл. 8 по убыванию адекватности.

Таблица 8

Параметры общего уравнения (1) для сильных факторных связей влияния диаметра и коэффициента формы ствола на стандартной высоте 1,3 м

Но- мер <i>i</i>	Вейвлет-сигнал $Y_i = a_{1i}x^{a_{2i}} \exp(-a_{3i}x^{a_{4i}}) \cos(\pi x / (a_{5i} + a_{6i}x^{a_{7i}}) - a_{8i})$							
	амплитуда колебания				полупериод колебания			сдвиг
	a_{1i}	a_{2i}	a_{3i}	a_{4i}	a_{5i}	a_{6i}	a_{7i}	a_{8i}
Коэффициент формы $P_{1,3}/D_{1,3}$ на максимальную высоту комля h_{max} (рис. 1)								
1	167,65755	0	0,099983	1,33047	0	0	0	0
2	0,016041	67,71901	29,27401	0,77473	0,14232	5,02119	-2,96388	-0,61587
3	20336,907	7,42635	15,01560	0,073602	1,39193	-0,23902	0,88352	2,52136
Коэффициент формы $P_{1,3}/D_{1,3}$ на высоту комля h (рис. 2)								
1	2652,8874	5,79409	6,38210	0,44653	0	0	0	0
2	4,58053e-87	377,86855	65,76463	1,14395	5,21922	-0,72290	1,21063	-0,60166
3	4,21333e-42	239,24332	51,89650	1,08254	0,23520	-0,0028716	1,82198	-3,57386
4	5,74275e-12	111,75668	30,59882	1,03153	0,87614	0,17356	1,00746	-4,84928
Коэффициент формы $P_{1,3}/D_{1,3}$ на высоту дерева березы H (рис. 3)								
1	24133,357	0	5,83779	0,19680	0	0	0	0
2	9,51271e-20	109,0689	25,99205	1,00336	0	0	0	0
3	5,45473e+8	0	17,35481	0,076464	0,35115	0,022079	0,52284	0,59742
4	-2,07797e-50	297,4083	73,76188	1	0,060540	0	0	-0,42147
Диаметр ствола $D_{1,3}$ на высоту дерева березы H (рис. 4)								
1	6,93409	6,58071	9,72882	0,23993	0	0	0	0
2	6,75341e-20	11,97477	0,051590	1,12965	4,64797	-0,11216	0,39078	5,00726
3	4,78876e-92	60,41803	0,67147	1,00034	1,85807	-0,0025213	0,95920	-0,21444
4	5,51666e-42	23,49744	0,0056824	1,64940	2,03561	0	0	-4,73658
Коэффициент формы $P_{1,3}/D_{1,3}$ на высоту кроны березы $H_{кр}$ (рис. 5)								
1	8,91974	0	-5,48964e-5	6,46312	0	0	0	0
2	-1,71990e-6	0	-8,17729	0,43973	0,93745	-0,048925	0,98417	-5,01177
3	1,49204e+8	0	13,83528	0,23748	0,99620	-0,11600	1,10929	-1,36516

Волновая теория развития и роста деревьев березы вполне доказана.

Это утверждение исходит также и из того, что по четвертой зависимости из-

вестная в лесной таксации показательная закономерность влияния диаметра на высоту (так называемая кривая высот) вида

$$H = 1,71769D_{1,3}^{7,61421} \exp(-10,82218D_{1,3}^{0,23993}), \quad (2)$$

дает по биотехническому закону коэффициент корреляции всего 0,288.

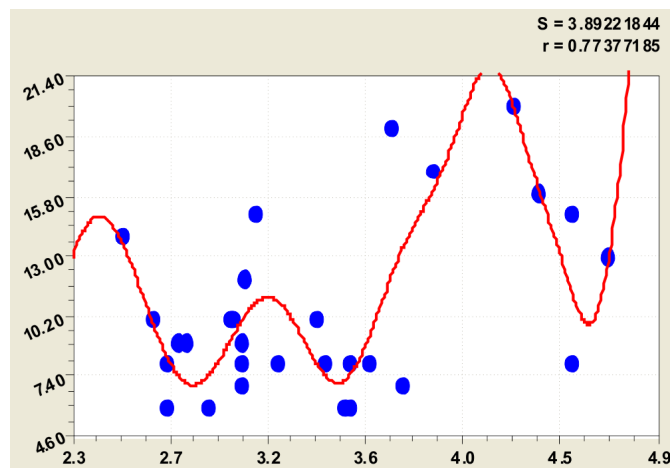


Рис. 5. График влияния коэффициента формы $P_{1,3}/D_{1,3}$ на высоту кроны березы $H_{кр}$

По детерминированной формуле (2) получается, что для 29 берез, из-за коэффициента корреляции 0,288 меньшем уровня 0,3, по современным представлениям математической статистики факторная связь отсутствует. поэтому таксаторы стараются

подбирать пробные площади с высококачественными по форме хвойными деревьями. Измерять сложные формы они не могут.

Дополнением формулы (2) тремя волновыми составляющими колебательного возмущения получена модель вида

$$H = H_1 + H_2 + H_3 + H_4, \quad (3)$$

$$H_1 = 6,93409D_{1,3}^{6,58071} \exp(-9,72882D_{1,3}^{0,23993}),$$

$$H_2 = A_1 \cos(\pi D_{1,3} / p_1 - 5,00726),$$

$$A_1 = 6,75341 \cdot 10^{-20} D_{1,3}^{11,97477} \exp(-0,051590D_{1,3}^{1,12965}),$$

$$p_1 = 4,64797 - 0,11216D_{1,3}^{0,39078},$$

$$H_3 = A_2 \cos(\pi D_{1,3} / p_2 + 0,21444),$$

$$A_2 = 4,78876 \cdot 10^{-92} D_{1,3}^{60,41803} \exp(-0,67147D_{1,3}^{1,00034}),$$

$$p_2 = 1,85807 - 0,0025213D_{1,3}^{0,955920},$$

$$H_4 = A_3 \cos(\pi D_{1,3} / p_3 + 4,73658),$$

$$A_3 = 5,51666 \cdot 10^{-42} D_{1,3}^{23,49774} \exp(-0,0056824D_{1,3}^{1,64940}),$$

$$p_3 = 2,03561,$$

у которой коэффициент корреляции достигает 0,8400.

Сравнение показывает, что матричная запись формулы (3) в табл. 8 гораздо компактнее. Но формула (3) нагляднее по отдельным математическим конструктам.

Таким образом, предлагаемое техническое решение основано на результатах фундаментальных исследований влияния параметров деревьев на их относительные показатели по отношениям периметров сечений ствола и комля.

При этом измерения по предлагаемому способу половины сечения комля на полной его высоте просты и наглядны в исполнении.

Кроме того, доказана волновая теория влияния параметров комля на параметры дерева и его кроны. Анализ амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) колебательных возмущений формы комля у множества берез из одной популяции растущих учетных деревьев, причем без их разрушения, позволяет проводить по ходу развития и роста деревьев проводить экологический мониторинг определить закономерности поведения всей популяции.

Поэтому предлагаемый способ может быть применен в индикации не только лесных деревьев, но и фитоиндикации неровных мест произрастания древесных растений, в частности, на склонах оврагов, прирусловых, центральных и притеррасных пойм и берегов водных объектов с безрыбьями.

Список литературы

1. Мазуркин П.М. Лесоаграрная Россия и мировая динамика лесопользования. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. – 334 с.
2. Мазуркин П.М. Лесная аренда и рациональное лесопользование. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. – 524 с.
3. Мазуркин П.М. Дендрометрия. Статистическое древоведение: учеб. пос. Часть 1. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2003. 308с.
4. Пат. 2254704 Российская Федерация, МПК⁷ А 01 G 23/00, 23/02, G 01 N/46. Способ анализа комлевой части растущего дерева / Мазуркин П.М., Михайлова Т.Ф. (РФ); заявитель и патентообладатель Марийск. гос. тех. ун-т. – №2004105917/12; заявл. 27.02.04; опубл. 27.06.05, Бюл. № 18.
5. Пат. 2416193 Российская Федерация, МПК А 01 G 23 / 00 (2006.01). Способ проведения измерений для определения профиля лесного оврага / Мазуркин П.М., Колесников И.П. (РФ); заявитель и патентообладатель МарГТУ. 2009133871/21; заявл. 09.09.2009; опубл. 20.04.2011. 4.634: 630*524.1: 630*181.351: 519.876

УДК 630*245; 630*524.1: 519.876

ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ДЕРЕВА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЛЕСНОГО УЧАСТКА

Мазуркин П.М., Васильев В.И.

*Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола,
e-mail: kaf_po@mail.ru*

Показана возможность разработки показателей оценки экологического состояния территории, на 10-летнем приросте сосен Ангары, измеренных в 1963 году экспедицией Сибирского отделения Академии наук СССР в Приангарье профессором Р.М. Верхуновым. Была выполнена повторная обработка таксационных данных по отдельным соснам различных поколений. В статье модель дерева сосны № 88 первого поколения принято в возрасте 413 лет.

Ключевые слова: сосна 413 лет, прирост по толщине, закономерности

RELATIVE DIAMETER OF THE TREE FOR THE ECOLOGICAL ESTIMATION OF THE FOREST PLOT

Mazurkin P.M., Vasilyev V.I.

*Volga State Technological University, Yoshkar-Ola,
e-mail: kaf_po@mail.ru*

It is shown possibility of working out of indicators of an estimation of an ecological condition of territory on a 10-year-old gain of the Angara pines measured in 1963 by expedition Siberian Branch of the Academy of Sciences of the USSR in the Angara region of prof. P.M. Verhunov. Was carried out repeated processing taxational data on separate pines of various generations. In article the model tree № 88 pines of the first generation is accepted age of 413 years.

Keywords: pine of 413 years, gain on thickness, regularity

Деревья являются великолепными индикаторами экологического режима и экологической обстановки на данной территории. Они произрастают столетиями, воспринимая годичными кольцами состояние окружающей среды [1-15]. Например, по данным 650-летней ели [6] удалось выделить 16 различных волн в жизнедеятельности конкретного дерева.

Необходимо создать методы изучения живой древесины [1, 2, 4, 5, 14, 15], в отличие от обычной таксации деревьев для хозяйственных целей [3, 13], позволяющие также изучать экологические свойства условий произрастания дерева. Для этого можно для начала воспользоваться таксационными данными модельных деревьев и по ним отработать методологию экологических измерений путем обоснования новых критериев оценки экологического режима по десятилетиям. Тогда последнее десятилетие, измеряемое по периферийной части ствола дерева на всей высоте, может дать сведения об экологической обстановке местности.

Цель статьи – показать возможности разработки показателей оценки экологического состояния территории по 10-летнему приросту ангарских сосен, измеренных в 1963 году экспедицией СО АН СССР в Приангарье проф. П.М. Верхуновым [16]. Таким образом, нами выполнялась повтор-

ная обработка таксационных данных по отдельным соснам различных поколений. Как пример было принято модельное дерево № 88 (табл. 1) сосны первого поколения возрастом 413 лет.

В табл. 1 даны сведения, заполняемые для анализа ствола модельного дерева.

По ним необходимо научиться моделировать закономерности, а только затем переходить к поиску новых методик анализа. При этом нет необходимости в интерполяции данных, так как графики хода роста получаются непосредственно по уравнениям. В итоге значительно снижается трудоемкость камеральной обработки результатов экспедиционных измерений.

Вначале определена образующая ствола [13] в виде уравнению регрессии

$$R_x = 26,612 \exp(-3,8765 \cdot 10^{-6} H_{xc}^{3,9144}) - 1,5541 H_{xc}^{0,8653} \exp(-0,1115 H_{xc}). \quad (1)$$

Результаты сравнения показаны в табл. 2, из которой видно, что максимальная относительная погрешность (подчеркнута) составляет на вершине ствола 5,32%, а на остальных отрезках ствола всего 2,51%. Кроме того, по второй составляющей максимум находится на отрезке ствола, находящейся на переменной высоте 7 м.

Таблица 1

Параметры модельного дерева № 88 сосны (413 лет)

A_{xc} , лет	H_{xc} , м	По диаметру ствола, см			По объему отрезков ствола, м ³			
		D_{xc}	Z_{xc}	Z_{xc}/D_{xc}	$V_x^{от}$	$V_{x(A-10)}^{от}$	$Z_{xc}^{от}$	$Z_{xc}^{от}/V_{xc}^{от}$
413	0	53,2	1,6	0,0301	—	—	—	—
405	1	50,2	0,6	0,0120	0,1979	0,1932	0,0047	0,0237
398	3	47,6	0,6	0,0126	0,1779	0,1735	0,0044	0,0247
392	5	46,4	0,8	0,0172	0,1691	0,1633	0,0058	0,0343
387	7	45,0	0,6	0,0133	0,1590	0,1548	0,0042	0,0264
382	9	44,2	0,6	0,0136	0,1534	0,1493	0,0041	0,0267
377	11	43,4	0,8	0,0184	0,1479	0,1425	0,0054	0,0365
372	13	41,6	0,8	0,0192	0,1359	0,1307	0,0052	0,0383
363	15	40,2	1,0	0,0249	0,1269	0,1207	0,0062	0,0489
355	17	35,0	0,4	0,0114	0,0962	0,0940	0,0022	0,0229
345	19	32,8	0,7	0,0213	0,0846	0,0809	0,0036	0,0426
329	21	25,2	0,6	0,0238	0,0498	0,0475	0,0023	0,0462
305	23	20,0	0,4	0,0200	0,0314	0,0301	0,0019	0,0414
279	24	15,8	0,3	0,0190	0,0340	0,0220	0,0120	0,3529

Поэтому «талиа» ствола находится на высоте 7 м и она составляет 14,51% от диаметра ствола сосны № 88. При этом может оказаться, что на весь период в 413 лет экологическая обстановка может быть как-то охарактеризована размером талии (наибо-

лее утонченного сечения ствола) и её расположением по высоте ствола. Для этого необходимы сравнительные эксперименты в различных экологических условиях (условиях произрастания деревьев, прежде всего, свободно растущих).

Таблица 2

Изменение радиуса по различным сечениям ствола сосны, см

Высота H_{xc} , м	Радиус \hat{R}_x	Расчетные значения по модели (1)			Составляющие (1)	
		R_x	ε	Δ , %	R_{x1}	R_{x2}
0	26,6	26,61	0,01	0,04	26,61	0,00
1	25,1	25,22	-0,12	-0,48	26,61	1,39
3	23,8	23,73	0,07	0,29	26,60	2,87
5	23,2	22,98	0,22	0,95	26,56	3,58
7	22,5	22,58	-0,08	-0,56	26,40	3,83
9	22,1	22,25	-0,15	-0,68	26,06	3,81
11	21,7	21,79	-0,09	-0,41	25,41	3,62
13	20,8	21,00	-0,20	-0,96	24,35	3,35
15	20,1	19,74	0,36	1,79	22,78	3,03
17	17,5	17,94	-0,44	-2,51	20,64	2,70
19	16,4	15,59	0,81	4,94	17,97	2,38
21	12,6	12,81	-0,21	-1,67	14,89	2,08
23	10,0	9,81	0,19	1,90	11,61	1,80
24	7,9	8,32	-0,42	-5,32	9,99	1,67

Наиболее важным таксационным показателем является прирост ствола дерева по диаметру. Его измерение сопряжено с инструментальными трудностями, поэтому разброс исходных данных значителен. Была получена модель вида

$$Z_{xc} = 1,6030 \exp(-4,1460 \cdot 10^{-6} H_{xc}^{3,7694}) - 1,0300 H_{xc}^{0,06994} \exp(-0,04037 H_{xc}) \quad (2)$$

с максимальной относительной погрешностью на высоте 17 м в 75%, а без этого

наблюдения получается 23,33% на высоте 9 м. При этом модели (1) и (2) одинаковы по конструкции. Это означает, что закономерность образования талии на последних десяти годичных кольцах вполне заметна. Поэтому для исследования экологического состояния в среднем за последние 10 лет достаточны данные из стандартной формы анализа ствола модельного дерева. По десятилетиям можно изучать динамику экологического состояния на территории (месте произрастания), то есть экологический режим за все 413 лет по 41 наблюдению.

Относительный прирост по диаметру ствола по годичным слоям, за последние 10 лет до рубки модельного дерева, изменяется по сложной зависимости

$$\begin{aligned}
 Z_{xc} = & 1,6030 \exp(-4,1460 \cdot 10^{-6} H_{xc}^{3,7694}) - \\
 & -0,01911 H_{xc}^{0,04964} \exp(-0,05973 H_{xc}) + \\
 & +0,00007364 H_{xc}^{1,1731} \exp(0,04740 H_{xc}) \cos(\pi H_{xc} / 0,2996) - \\
 & -0,0007867 H_{xc}^{0,7513} \exp(0,01604 H_{xc}) \cos(\pi H_{xc} / 2,0234) .
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

Эта зависимость (3), если исключить наблюдение на высоте ствола 9 м, имеет максимальную относительную погрешность 17,71%. Две последние составляющие уравнения (3) являются волновыми с полу периодами в 0,2996 и 2,0234 м. Это факт еще раз доказывает результаты волновой динамики в жизни дерева [6].

Статистическое моделирование по отрезкам ствола показало недостаточную эффективность анализа ствола современными информационными технологиями. Это объясняется тем, что отрезки в два метра приняты таксаторами только для удобства измерения, записи точками напротив заранее заготовленной формы журнала при проведении измерительных работ в условиях экспедиции.

Само лесное дерево в ходе своего роста и развития не делит ствол на отдельные части и отрезки. Поэтому попытки моделирования отдельных частей ствола (комель – нейлоид, середина – цилиндр, вершина – конус), подробно рассмотренные в книге [20], закончились полными неудачами.

Наши исследования показали, что необходимо переходить на новый метод обработки исходных данных путем моделирования с учетом времени хода роста и нарастающего объема ствола по его переменной высоте. Результаты этих исследований будут изложены в других статьях. Кроме того, нужно учитывать также относительный диаметр по толщине коры для оценки по свойствам коры лесного и иного дерева.

Список литературы

1. Мазуркин П.М. Энергетика формирования ствола лесного дерева // Лесной вестник (МГУЛ). 2000. № 1(10). С. 39-43.
2. Мазуркин П.М., Колесникова А.А. Изменение энергетики древесины по радиусу ствола // Лесной вестник (МГУЛ). 1999. № 4(9). С. 155-119.
3. Верхунов П.М., Мазуркин П.М. О моделировании роста отдельных деревьев и древостоев в сосновых насаждениях // Известия инж.-технол. академии Чув. Республики. Чебоксары: ИТА ЧР, 1998. С. 277-283.
4. Мазуркин П.М. Теоретические основы формообразования древесины // Труды научной конференции по итогам НИР. Секция химии леса. Йошкар-Ола: 1998. С.23-26. Деп. ВИНТИ, 30.09.98, 2890-В98.
5. Мазуркин П.М., Винокурова Р.И., Тарасенко Е.В., Осипова В.Ю. Изменение влажности древесины по высоте дерева // Деревообр. пром-сть. 1998. № 6. С. 22-23.
6. Мазуркин П.М. Статистическое моделирование многоцикловых процессов // Материалы VI Междунар. конф. «Циклы природы и общества». Ч.1. Ставрополь: Изд-во Ставро. ун-та, 1998. С. 213-218.
7. Мазуркин П.М., Винокурова Р.И., Латыпова В.З. Волновая динамика свойств древесины растущих деревьев // Материалы VI Междунар. конф. «Циклы природы и общества». Ч.2. – Ставрополь: Изд-во Ставро. ун-та, 1998. С.171-174.
8. Мазуркин П.М., Демаков Ю.П. Особенности многоволновой динамики радиального прироста сосны // Материалы VI Междунар. конф. «Циклы природы и общества». Ч.2. – Ставрополь: Изд-во Ставро. ун-та, 1998. – С. 174-176.
9. Демаков Ю.П., Мазуркин П.М. Выделение волновых этапов во временных рядах хода роста деревьев // Материалы VI Междунар. конф. «Циклы природы и общества». Ч.2. Ставрополь: Изд-во Ставро. ун-та, 1998. – С. 176-179.
10. Мазуркин П.М., Винокурова Р.И. Статистические модели изменения радиального прироста по высоте деревьев // Труды научной конф. по итогам НИР. Секция измерения (таксации), обустройство, охрана и рациональное использование природных ресурсов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 1999. С.158-163. Деп. ВИНТИ, 25.08.99, 2712-В99.
11. Мазуркин П.М. Биотехническое проектирование (справочно-методическое пособие). – Йошкар-Ола: МарПИ, 1994. – 348 с.
12. Мазуркин П.М. Реальные явления идеального цикла // Циклы природы и общества. Матер. IV Междунар. конф. Ч. 1. – Ставрополь: Изд-во Ставро. ун-та, 1996. – С. 107-122.
13. Верхунов П.М., Мазуркин П.М. Таксация древесного ствола лесных насаждений: Учеб. пос. с грифом УМО для межвуз. использ. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 1999. – 72 с.
14. Мазуркин П.М. Статистическая биометрия и экология. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 1998. – 36 с.
15. Мазуркин П.М., Колесникова А.А. Моделирование в биометрии, экологии и природопользовании. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 1998. – 52 с.
16. Верхунов П.М. Прирост запаса разновозрастных сосняков. Новосибирск: Наука, 1979. 354 с.
17. Бюсенг М. Строение и жизнь наших лесных деревьев. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1961. – 424 с.
18. Спурр С.Г., Барнес Б.В. Лесная экология. – М.: Лесная пром-сть, 1984. – 480 с.
19. Кравченко Г.Л. Закономерности роста сосны. – М.: Лесная пром-сть, 1972. – 168 с.
20. Кофман Г.Б. Рост и форма деревьев. – Новосибирск: Наука, 1986. – 210 с.

УДК 332.142.2

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОЙ ТЕРРИТОРИИ, КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Золотарева Ю.В.

ФГБОУ ВПО «Северо-Кавказский институт», филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ, Ессентуки, e-mail: zolotulya@mail.ru

Туристско-рекреационные территории всегда являются предметом внимания, как теоретиков, так и практиков. Ставропольский край, имеющий богатый туристско-рекреационный потенциал сегодня имеет весьма противоречивый имидж, который мешает притоку инвестиций в данный регион. Особенно Кавказские Минеральные Воды являются сегодня субъектом, вызывающим множество вопросов. При всем многообразии природного и ресурсного потенциала существует множество факторов, которые препятствуют как притоку инвестиций, так и расширению инфраструктуры, данное обстоятельство снижает репрезентативность и конкурентоспособность исследуемой территории.

Ключевые слова: туристско-рекреационный регион, конкурентоспособность, инвестиционная привлекательность, репрезентативность, имидж, позиционирование

ENHANCING COMPETITIVENESS TOURISM AND RECREATIONAL AREAS AS A FACTOR IN THE DEVELOPMENT OF THE REGION

Zolotareva J.V.

The North Caucasian institute-branch of the Russian academy of national economy and public service at the President of the Russian Federation», Essentuki, e-mail: zolotulya@mail.ru

Tourist and recreational areas are always the subject of attention, both theorists and practitioners. Stavropol region, which has a rich tourist and recreational potential of today is a very controversial image, which prevents the inflow of investments into the region. Especially KMV are now subject that causes a lot of questions. With all the variety of natural resource potential and there are many factors that prevent a flow of investments and expansion of infrastructure, this fact reduces the representativeness of the study area and competitiveness.

Keywords: tourism and recreation area, competitiveness, investment attractiveness, representation, image and positioning.

Необходимость повышения конкурентоспособности территорий предопределена быстро меняющимися факторами внешней среды, которые порой пагубно влияют на позиционирование территорий, а особенно территорий с туристско-рекреационным потенциалом. Следовательно, необходимо сформировать устойчивый и вместе с тем адаптивный механизм функционирования региональной системы развития территории, способствующий повышению ее конкурентоспособности.

Между регионами сегодня наблюдается острая конкурентная борьба, что еще больше подтверждает необходимость поиска инструментов, повышения конкурентоспособности отдельных субъектов. Кроме того, возросшая самостоятельность регионов наталкивает на необходимость поиска альтернативных решений в области позиционирования и продвижения уникальных продуктов, производимых на данной территории.

Особый интерес в последнее время вызывает положение дел в туристско-рекреационной территории Ставропольском крае. Ставропольский край в 2011 году посетило

порядка 960 тыс. туристов, что на 9% больше, чем в 2010 году. [1] Из общего числа туристов, посетивших край в 2011 году, 11% (107,5 тыс. человек) составили иностранные граждане. Увеличению туристского потока на Ставрополье способствовало завершение строительства в 2011 году новой взлетно-посадочной полосы и реконструкция аэровокзального комплекса международного аэропорта «Минеральные Воды», благодаря чему аэропорт может принимать все типы отечественных и зарубежных воздушных судов. Сегодня рейсы в Минеральные Воды осуществляют ведущие авиакомпании России, а также Казахстана, Азербайджана, Армении и Узбекистана. Авиарейсы выполняются по 12 международным и 22 российским авиалиниям. Объемы оказанных туристических услуг в 2011 году достигли 18 млрд. рублей против 16,3 млрд. рублей в 2010 году.

На настоящий момент в Ставропольском крае работает 40 туроператоров и порядка 200 турагентств, функционирует 302 коллективных средства размещения, в том числе 132 предприятия санаторно-курортного комплекса общей емкостью на 33,5 тыс. мест. Ежегодно за счет реконструкции

и строительства санаторно-курортный и гостиничный комплексы приумножают свой номерной фонд. В 2011 году в Ставропольском крае введено в эксплуатацию 20 объектов туристской инфраструктуры, номерной фонд пополнился на 700 новых мест размещения.

Объем инвестиций в санаторно-курортный и туристический комплекс Ставропольского края за последние 3 года составил порядка 8,5 млрд. рублей. В настоящее время строится около 40 курортных и туристских объектов. В ближайшие годы емкость санаторно-курортного комплекса увеличится на 2,9 тыс. мест, дополнительно планируется создать около 3 тыс. рабочих мест. Сейчас в крае требуется порядка 4,5 тыс. специалистов со средним профессиональным или начальным профессиональным образованием, поскольку недостаточно горничных, барменов, официантов. Кроме того, требуется еще около 2,5 тысяч администраторов, менеджеров, аниматоров, метрдотелей, – специалистов с высшим образованием. В 2011 году принята краевая целевая программа «Развитие курортов и туризма в Ставропольском крае на 2012-2016 годы». Общий объем финансирования программы составил 1,115 млрд. рублей.

Сердцем туристско-рекреационного региона Ставропольского края являются Кавказские Минеральные Воды. Здесь увеличилось предложение туристических объектов, что привело к увеличению потока отдыхающих. А в частности, в 2011 году общее количество отдыхающих на КМВ приблизилось к 750 тыс., – в итоге прирост по сравнению с 2010 годом составил 6%. Данный рост связан с тем, что в 2012 году в регионе работали практически все санатории и профилактории, а также более 70 гостиниц и отелей. Причем, за последние годы отели и санатории предпринимают попытки модернизировать свою инфраструктуру, что в дальнейшем повлияет на изменение «портрета» туриста и приведет к увеличению туристического потока в регион. К 2016 году количество отдыхающих на КМВ должно увеличиться до 1,2 миллионов человек.[2]

Главная проблема региона – низкий уровень инвестиций. В КМВ бюджетные инвестиции – 7 тыс. рублей на душу населения, частные – 11 тыс. В расположенном рядом Краснодарском крае эти показатели составляют 10 тыс. и 28 тыс. рублей. Большинство инвесторов предпочитают вкладывать свои деньги в Краснодарский край – «золотую

жилу» сейчас в сфере туризма. Постоянные вспышки насилия и периодическое введение режима контр-террористической операции в субъектах СКФО не внушают оптимизма инвесторам и сильно тормозят планы полпреда в СКФО.

В момент создания СКФО в начале 2010 года КМВ выглядели наименее проблематичной и, пожалуй, самой перспективной территорией нового округа. На начало 2010-го была очередь из крупных инвесторов, большинство из которых заявили о своих проектах еще до кризиса. В 2010 году администрация КМВ сделала свои предложения для федеральных целевых программ «Юг России» и «Развитие внутреннего и въездного туризма в РФ», инвестиционные программы «Реализация стратегии социально-экономического развития СКФО». В результате регион получил на ближайшие несколько лет господдержку по сорока наиболее важным инфраструктурным объектам на общую сумму 58,4 млрд. рублей. Однако прошел еще год – и благополучный образ КМВ поблек. Сегодня крупные инвестпроекты не движутся, инвестиционные заявки порой явно исключают друг друга, санаторный фонд быстро ветшает, а уровень сервиса остается низким.

Одна из самых острых проблем здесь – эффективность использования объектов. В подавляющем большинстве они перешли из советской эпохи, сохранив старых собственников или доставшись новым «по наследству». В рыночных условиях такие владельцы нередко не вполне эффективны. В итоге в трети здравниц региона высок износ основных фондов и оборудования. Есть законсервированные корпуса, долгострои. Ряд санаториев по уровню сервиса и комфорта так и остался в 1980-х. Они не отвечают международным стандартам: нет современных спортсооружений, бассейнов или аквапарков, детских игровых площадок. Благоустройство прилегающих территорий вызывает сомнения.

Один из ключевых сдерживающих факторов развития КМВ – отсутствие современной инженерной, энергетической и транспортной инфраструктуры. Кроме того, у региона сейчас нет единой стратегии, которая подразумевала бы комплексное развитие всей территории, а не отдельных муниципальных образований, входящих в ее состав. Ожидается к концу 2013 года принятие программы с федеральным финансированием территории КМВ, а также ожидается, что по окончании масштабного

финансирования объектов сочинской Олимпиады федеральный центр уделит особое внимание региону КМВ. Другой фактор – проблемы в земельных отношениях, включая контроль Федерации профсоюзов над большим числом привлекательных участков. При этом профсоюзы и сами не ведут активную инвестиционную политику, и не желают передавать свои объекты частным инвесторам на разумных условиях.

Проблемы КМВ попали в сферу внимания региональных и федеральных властей. Сейчас обсуждаются три меры, которые обеспечат «перезагрузку» Кавминвод. Во-первых, как считают эксперты, из КМВ можно собрать управляемую агломерацию, которая будет генерировать экономический рост для всего региона. Во-вторых, привлечение сюда таких государственных тяжеловесов, как Корпорация развития Северного Кавказа и ОАО «Курорты Северного Кавказа» (КСК), позволит сформировать мощный проектный задел. В-третьих, развитие до федеральных масштабов местного весеннего делового форума «Инвестиции в человека» позволит внести значительные коррективы в сложившееся восприятие КМВ как туристами, так и инвесторами.

Сегодня много говорят о формировании кавминводской агломерации, существование которой по факту признают, но никаких организационных структур она пока не имеет. Александр Хлопонин в конце прошлого года обозначил две возможности для развития агломерации КМВ. Сначала он заявил, что на Кавминводах нужно делать «особую экономическую зону с особой системой налогообложения, с особой системой сбора налогов, льготами, преференциями» [3]. А затем из уст полпреда прозвучало то, что всю территорию Кавказских Минеральных Вод, нужно объединить в единое муниципальное образование – Минеральные Воды, которое стало бы новым российским городом-миллионником.

И здесь неминуемо возникает вопрос, как в процессе создания агломерации должны сочетаться административные механизмы и процессы самоорганизации на уровне местного сообщества. Агломерация – это эффективный механизм, благодаря которому сегодня развивается экономика во многих экономических центрах мира. Гипотетически можно предположить, что агломерация станет одним из главных драйверов роста КМВ. Она сможет иметь общую схему территориального планирования, общую стратегию экономического развития, общий

взгляд на размещение зон развития, чтобы они не конфликтовали друг с другом. Агломерационные механизмы позволяют проводить более скоординированную политику по развитию территории, концентрировать ресурсы на ключевых проектах межмуниципального значения, активизировать маркетинг. Однако тут таятся и потенциальные опасности, основные из них – риск потери индивидуальности четырех городов-курортов КМВ и риск чрезмерной, неэффективной концентрации ресурсов на одном-двух городах.

По нашему мнению города-курорты Кавказских Минеральных Вод должны иметь концептуальные особенности, что позволит привлечь в регион большее количество туристов, предоставляя им возможность выбора близкого типа курорта. Кроме того, не все объекты курортной инфраструктуры имеет смысл тиражировать в каждом городе. При этом целесообразно соблюдение городами-курортами общей концептуальной линии, иначе имидж региона будет слишком сильно размываться, что резко усложнит задачу привлечения туристов.

С точки зрения межмуниципального взаимодействия КМВ – очень сложный для управления объект. С одной стороны, это федеральный курорт, где много неприкосновенных федеральных земель, с другой – альтернативный центр Ставрополья, потенциал которого используется слабо, с третьей – это семь самостоятельных городов (Пятигорск, Кисловодск, Ессентуки, Железноводск, Минеральные Воды, Лермонтов, Георгиевск), где есть что делить, а управлять этими городами одновременно крайне затруднительно.

Однако нынешнее развитие КМВ не позволяет рассчитывать на решение самых тяжелых проблем – управленческих, транспортно-логистических, обновление ветхой санаторной и коммунальной инфраструктуры. Все это напрямую влияет на качество сервиса и на привлекательность региона. Для того чтобы развиваться или даже сохранять позиции в конкурентной среде, КМВ нужны крупные проекты. Они же должны привлечь на КМВ новых – молодых и активных специалистов. Рекреационному центру КМВ нужно стать интеллектуальным центром СКФО. Территории, где хорошо жить, особенно привлекают к себе творческих работников. КМВ могут стать центром интеллектуального творчества. Необходимо сделать акценты и на культуру – надо развивать свой театр, формиро-

вать свои художественные школы, объекты досуга, киностудии, которые позволили бы снимать на территории КМВ фильмы и тем самым популяризировать регион.

Кроме того, необходимо формировать маркетинг имиджа городов КМВ. Маркетинг имиджа туристских центров должен формироваться таким образом, чтобы их имидж гармонично вписывался в единое туристское пространство региона КМВ. Однако решения, принимаемые в области маркетинга имиджа должны быть направлены не на искусственное ослабление и нивелирование сложившегося имиджа «старого» курорта, а на формирование нового комплексного имиджа, в который гармонично будут вписываться элементы имиджа и основные черты привлекательности старого города.

Фактически новый имидж КМВ должен сохранить свое мозаичное разнообразие и привлекательность территориального туристско-рекреационного комплекса. Инструментами маркетинга имиджа являются коммуникационные мероприятия и средства, демонстрирующие открытость территории для контактов, позволяющие внешним субъектам лучше понять и узнать ее, удостовериться в существовании имеющихся у нее преимуществ.

Самое главное позиционировать регион не как бальнеологический, а как туристский, поскольку туризм – это путешествие в свободное время, один из видов активного отдыха, средство культурного и социального развития личности. В туризме сочетаются различные аспекты рекреации (оздоровление, познание, общение), направленной на восстановление сил человека. Кроме того, необходимо развивать индустрию развлечений, поскольку развлекаясь, человек удовлетворяет свои социальные и духовные потребности, определяет свою роль в референтной группе. Индустрия развлечений воспитывает, обучает, обогащает культуру индивида, способствует созданию оптимистического настроения, формирует личность, восстанавливает силы. Следовательно, необходимо ориентироваться на формирование анимационных программ, так популярных в странах зарубежья.

Список литературы

1. <http://turmayak.ru/news/news-tur/3228-stavropolye-turisty-v-2011-godu.html>.
2. http://skfo.ru/news/2012/04/08/Na_Kavkazskih_Mineralnyh_Vodah_uelichitsya_potok_otdyhayushchih.
3. <http://kavpolit.com/kurortnyj-bedlam/?print>.

В журнале Российской Академии Естествознания «Успехи современного естествознания» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки
2. Химические науки
3. Биологические науки
4. Геолого-минералогические науки
5. Технические науки
6. Сельскохозяйственные науки
7. Географические науки
8. Педагогические науки
9. Медицинские науки
10. Фармацевтические науки
11. Ветеринарные науки
12. Психологические науки
13. Санитарный и эпидемиологический надзор
14. Экономические науки
15. Философия
16. Регионоведение
17. Проблемы развития ноосферы
18. Экология животных
19. Экология и здоровье населения
20. Культура и искусство
21. Экологические технологии
22. Юридические науки
23. Филологические науки
24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

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 5–8 страниц А4 формата (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. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи 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** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА
У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ
С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ**¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

*¹ГОУ 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.

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**¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

*¹Saratov 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 normalised 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.

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.], 2005-2007. – URL:<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логонова 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).

**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 «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2013 г.)	На 6 месяцев (2013 г.)	На 12 месяцев (2013 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

✂

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_ г.		
Кассир	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>	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ЗАО) г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)	
Ф.И.О. плательщика _____		
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201_ г.		
Кассир	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 «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

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

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

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

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.

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.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,
Российская Академия Естествознания.

E-mail: stukova@rae.ru

edition@rae.ru