АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

№ 8 2014

научно-теоретический журнал

Импакт фактор РИНЦ – 0,300

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 Romantzov (Russia)
Valentina Divocha (Ukraine)
Garnik Kocharyan (Armenia)
Wojciech Slomski (Poland)
Yuri Osik (Kazakhstan)

В журнале представлены материалы

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

Секция

- Биологические науки
- Ветеринарные науки
- Географические науки
- Педагогические науки
- Психологичексие науки
- Сельскохозяйственные науки
- Социологические науки
- Технические науки
- Фармацевтические науки
- Филологические науки
- Химические науки
- Экономические науки

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» **18+**

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 ВИНИТИ.
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 Л.М. Митронова

Подписано в печать 23.05.2014

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

Формат 60x90 1/8
Типография Академии Естествознания
Способ печати – оперативный
Усл. печ. л. 23,13
Тираж 1000 экз.
Заказ УСЕ/8-2014

СОДЕРЖАНИЕ

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

Биологические науки

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ДНК В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ПРОШЕДШИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ
Барышева Е.С., Барышева Д.А., Мликов Е.М., ОбъедковаЮ.А. 12

РЕЧНАЯ ВЫДРА (*LUTRA LUTRA L.*) ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ – ГЕНЕРАЛИСТ
Быстровская М.О., Коломийцев Н.П., Поддубная Н.Я., Цветкова Ю.Н., Шонурова Ю.Н. 12

РЕАКЦИЯ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА ПРЕДПОСЕВНУЮ ОБРАБОТКУ СЕМЯН ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТОЙ
Воронова Д.А., Белозерова А.А. 14

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ У СТУДЕНТОВ, ПЕРЕЖИВАЮЩИХ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ СТРЕСС
Гасасаева Р.М., Каяева А.А., Эседулаева З.Г. 15

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАСЛА ЧЕРНОГО ТМИНА
Гукетлова О.М., Лукашук С.П. 17

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У СТУДЕНТОВ
Гусельникова Ю.С., Лепунова О.Н., Лысцова Н.Л. 18

ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ
Исаева О.С. 18

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВОЙ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ «ЭГОСКОП» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКРЫТОГО ЛЕВШЕСТВА
Климов П.С., Литвинова Л.В. 19

ВЛИЯНИЕ НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ЭКОЛОГИЮ РОССИИ
Кузьмина Е.Э. 20

ИЗУЧЕНИЕ СИММЕТРИИ И АСИММЕТРИИ ДЕРМАТОГЛИФОВ ПАЛЬЦЕВ РУК И НОГ
Литвинова Л.В. 22

БИОТЕХНОЛОГИЯ НА ПОРОГЕ ОТКРЫТИЙ
Мирзаханян Т.А., Сафина Л.Д., Шабарова М.Н., Яковлева Т.М. 23

ПРОЦЕССЫ СИНАТРОПИЗАЦИИ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОСТРОВА САМОЙЛОВСКИЙ (ДЕЛЬТА Р. ЛЕНЫ)
Охлопков В.Н., Пестряков Б.Н. 24

ИЗУЧЕНИЕ ПОЛЕТНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS*), СОБРАННЫХ В ЛЕСАХ ЖИГАНСКОГО УЛУСА (СЕВЕРНАЯ ЯКУТИЯ)
Филиппова Н.П. 26

ЭФФЕКТИВНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ И АЗОТНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ
Хрусталева Г.А., Аллахвердиев С.Р. 28

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

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОЛОВОГО ПОВЕДЕНИЯ КРЫС-САМЦОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОСТРОЙ ИНТОКСИКАЦИИ КРАСНЫМ ВИНОМ
Долавева А.А., Копылова М.Р., Манжелей Т.А, Тарасова С.Ю., Штанова А.В. 31

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ВЕЩЕСТВ НА МОДЕЛИ «СТАРЕЮЩИЙ ОРГАНИЗМ»
Булатова Е.М., Ерофеева Д.А., Казьмир С.А., Нестеров А.А. 31

ВЫБОР АДЕКВАТНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ИССЛЛЕДОВАНИИ АНТИОКСИДАНТОНОЙ АКТИВНОСТИ ВЕЩЕСТВ
Золотопуп Н.С., Кожокарь О.В., Саркисян Л.С., Телякова Е.И. 32

МЕТОДИКА ПОСТАНОВКИ ОПЫТА МИКСОМИЦЕТОВ ПОЙМЕННЫХ ДУБРАВ МЕЖДУРЕЧЬЯ ВОЛГИ И АХТУБЫ МЕТОДОМ ВЛАЖНОЙ КАМЕРЫ
Смольнякова Ю.А. 33

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЛЕКТИНОПОДОБНЫХ БЕЛКОВ РАСТЕНИЙ АСТРАХАНСКОГО РЕГИОНА
Сухенко О.В. 33

Секция «Актуальные проблемы биохимии и экологии», научный руководитель – Лебедева Е.Н.

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА НА ПРИМЕРЕ БИОФЛАВОНОИДОВ
Курунова Е.А., Бердыбекова А.А., Винокурова Н.В. 34

Секция «Качество окружающей среды и экологическая безопасность», научный руководитель – Байтимирова Е.А.

КОМПЛЕКСНАЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Бабоедова А.Е., Калабина Т.Е. 35

Секция «Экология и охрана окружающей среды», научный руководитель – Макарова М.Г.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БАЙКАЛА (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛЕТНЕЙ ЭКСПЕДИЦИИ ПСО РУДН)
Астахова Ю., Сорокина Е., Пономарев Ф., Кашин Д., Никитин П., Гуриков Е., Алейникова А. 39

БОЛЬШАЯ ПОГАНКА (*PODICEPS CRISTATUS*) И ДРУГИЕ ВОДОПЛАВАЮЩИЕ НА ВОДОЕМАХ Г. КАЗАНИ
Латыпова Л.И., Рахимов И.И. 40

«ТЕХНИКА БУДУЩЕГО В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ». СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.
Попова А.А., Сороцкая Л.Н. 41

Секция «Экология и рациональное природопользование», научный руководитель – Васильева Г.С.

ПРИМЕНЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ LANDSAT 7 ДЛЯ СОЗДАНИЯ И АНАЛИЗА СРЕДНЕМАСШТАБНЫХ КАРТ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЛЕНО-АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ
Волошина И.А., Черосов М.М., Тарасов И.М., Троева Е.И. 42

ВОДОЕМЫ П-ОВА ФАДДЕЕВСКИЙ (НОВОСИБИРСКИЕ О-ВА)
Городничев Р.М., Ушницкая Л.А., Пестрякова Л.А. 43

ЗООБЕНТОС НЕКОТОРЫХ ЗАМКНУТЫХ ОЗЕР ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ
Дьячковская А.Г., Иванова А.П., Тяптиргянов М.М. 43

ЗООПЛАНКТОННЫЕ ОРГАНИЗМЫ НЕКОТОРЫХ ОЗЕР ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ
Илларионова Р.Г., Иванова А.П., Тяптиргянов М.М. 44

ЖИЗНЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ТУНДРОВЫХ РАСТЕНИЙ В СООБЩЕСТВАХ ЮЖНОЙ СУБАРКТИЧЕСКОЙ ТУНДРЫ В НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ Р. ИНДИГИРКА
Левина С.Н, Черосов М.М. 45

ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
Луценко А.Н., Васильева Г.С. 46

ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ Г. ЯКУТСКА
Макарова Г.Д., Васильева Г.С 48

ФИТОПЛАНКТОН НЕКОТОРЫХ ЗАМКНУТЫХ ВОДОЕМОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ
Петухова С.Е., Иванова А.П., Тяптиргянов М.М. 50

ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ *RUBUS CHAMAEMORUS L.* В ЮЖНОЙ СУБАРКТИЧЕСКОЙ ТУНДРЕ ДОЛИНЫ РЕКИ КОЛЫМА
Попова Д.Н., Черосов М.М. 51

АНАЛИЗ ФЛОРЫ ОВРАЖНО-БАЛОЧНОЙ СИСТЕМЫ ВОСТОЧНОЙ ОКРАИНЫ Г. ЕЛАБУГИ (ТАТАРСТАН)
Сафина Г.М., Афонина Е.А. 52

ОЗЕРО САЙСАРЫ КАК КУЛЬТУРНО-ЛАНДШАФТНАЯ ЗОНА РЕКРЕАЦИИ
Харлампьева П.И., Николаева М.В. 54

ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «ЖИЛИЩНО – КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)»)
Харлампьева А.А. 55

ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ *BISTORTA VIVIPARA* В СООБЩЕСТВАХ ЮЖНОЙ СУБАРКТИЧЕСКОЙ ТУНДРЫ ДОЛИНЫ РЕКИ АНАБАР
Шепелева И.М., Черосов М.М., Андреева С.Н. 56

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ Г. ЕЛАБУГИ (НА ПРИМЕРЕ РОДА ТОПОЛЬ)
Ямалиева Л.Д., Афонина Е.А. 57

Ветеринарные науки

КИШЕЧНЫЕ КАМНИ У ЯКУТСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ
Габышева Я.И., Габышев Н.В. 58

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ СОБАК
Зыкова С.С., Красилова И.В. 59

К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОПУХОЛЕВЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМУ СОБАК В РЕГИОНЕ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА
Монтаева Н.С., Кушалиев К.Ж. 61

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОМАШНИХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ НА БРУЦЕЛЛЕЗ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ
Сидорова Н.А. 62

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА КАНДИДОЗОВ СОБАК И КОШЕК
Шамукова Д.Ф., Яковлева А.М., Сачивкина Н.П. 63

Секция «Актуальные проблемы незаразной патологии животных», научный руководитель – Ермолаев В.А.

ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛИТА И РЕТИКУЛОПЕРИТОНИТА
Афанасьева Е.М., Мархлевская Ю.В. 63

МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ МАТКИ КОРОВ ПРИ СУБИНВОЛЮЦИИ ПОЛОВОЙ СФЕРЫ
Афанасьева Е. 64

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧЕНИ КУР – НЕСУШЕК КРОССА «ХАЙСЕК БРАУН»
Каримова А., Ляшенко П.М. 65

ЭЛЕКТРОКОАГУЛОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ КОПЫТЕЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
Моисеева Е.А., Марьин Е.М. 66

ВЛИЯНИЕ ЛЕРСТИЛА НА ЛИЗОЦИМНУЮ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ОСТОРОМ РАСТРОЙСТВЕ ПИЩЕВАРЕНИЯ
Осыченко О., Силова Н.В. 67

СРАВНЕНИЕ МОРФОГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНЯХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН
Мовчан И., Писалева С.Г. 68

ДЕПРЕССИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ПРИ ИРТ-ПВВ КРС
Пономаренко А. 68

ЗАБОЛЕВАНИЕ СЕТКИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
Рамазанов Э.М. 70

ВЛИЯНИЕ СОЕВОЙ ОКАРЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ХОЛЕСТЕРИНА КУР-НЕСУШЕК «ХАЙСЕКС»
Пронина Е., Силова Н.В. 70

МАГНИТНОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ У КОРОВ
Сергеев И.О. 71

МОРФОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СОСУДАХ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ДИАГНОЗОМ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКАЯ ЯЗВА МЯКИШЕЙ КОПЫТЕЦ
Шаталин А.Ю., Пензяков А.В., Силова Н.В. 72

АНАЛИЗ РАБОТЫ И РАСЧЁТ ШТАТА ВЕТЕРИНАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ
Шаталин А.Ю., Липатова О.А. 73

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В СЕЛЬСКОМ РАЙОНЕ
Шаталин А.Ю., Липатова О.А. 74

ДИССЕМЕНИРОВАННОЕ ВНУТРИСОСУДИСТОЕ СВЁРТЫВАНИЕ КРОВИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ДИАГНОЗОМ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКАЯ ЯЗВА МЯКИША КОПЫТЕЦ
Шаталин А.Ю., Пензяков А.В., Ляшенко П.М. 76

ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ТЕЛЯТ С ГНОЙНЫМИ РАНАМИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СХЕМЕ ЛЕЧЕНИИ МАЗИ ГИПОФАЕВИП И ЛЕВОМИКОЛЬ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ
Шаталин А.Ю., Сапожников А.В. 77

Географические науки

ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ПЕТРОПАВЛОВСКА-КАМЧАТСКОГО
Трямкина Е.А., Бородина В.В. 78

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АВАЧИНСКОЙ БУХТЫ
Трямкина Е.А., Бородина В.В. 79

РОЛЬ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ
Бакланова С.Л., Ларцев В.Н. 80

ВЛИЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ
Петрова К.И. 81

ВЛИЯНИЕ ВАЛОВОГО ПРОДУКТА РОССИИ НА ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ
Петрова К.И. 82

Секция «Региональная геоэкология»,
научный руководитель – Марков Д.С.

К ЭКОЛОГИИ СОБАЧЬЕГО КЛЕЩА
Вейшнер Ю.Л. 84

СРАВНЕНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПТИЦ ЗИМНЕГО И ОСЕННЕГО НАСЕЛЕНИЯ ОКРЕСТНОСТЕЙ МАЛЫХ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ ЦЕНТРА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Котекин Д.С., Никитин С.М., Никитина М.И., Рябов А.В. 84

ОЗЕРНО-БОЛОТНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
Марков Д.С.,Туркина Е.П., Рыбаков Ю.Ю. 84

ТЕМАТИЧЕСКАЯ ГИС «ОЗЕРНО-БОЛОТНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА»
Марков Д.С.,Туркина Е.П., Худякова О.А. 85

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕДНИКОВЫХ ОЗЁР ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Марков Д.С., Шипин А.С. 85

ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ И ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Марков Д.С., Щелкунова О.В. 85

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ОЗЕРНО-БОЛОТНЫХ ЛАНДШАФТОВ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Марков Д.С.,Туркина Е.П., Мельникова М.Ю. 86

ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗ. ЛИТВИН ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Марков Д.С., Мельникова М.Ю. 86

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДЛЯ ИСТОРИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ОЗЕРНО-БОЛОТНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Марков Д.С., Кондакова М.А. 86

ГЕОГРАФИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Марков Д.С., Ипатов А.А. 87

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОЕКТОВ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Новичкова Д.Д., Марков Д.С. 87

Секция «Экология и науки о Земле»,
научный руководитель – Савватеева О.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ – ОСНОВА ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОСИСТЕМ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ
Баданова У.А., Савватеева О.А. 87

ПРОБЛЕМА НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК Г. ДУБНЫ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Бурова Е.Ю., Савватеева О.А. 88

Педагогические науки

Секция «Актуальные проблемы преодоления формализма знаний в образовании», научный руководитель – Рахманкулова Г.А.

ПРИЧИНЫ ФОРМАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ
Некрылов С.С., Рахманкулова Г.А. 90

Секция «Вопросы нравственного воспитания в студенческой среде», научный руководитель – Насретдинова З.Т.

РОЛЬ КУРАТОРА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ
Аллаяров Р.Н., Насретдинова З.Т. 91

ПРОБЛЕМЫ БЕЗДУХОВНОСТИ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ
Байбаков М.Р., Насретдинова З.Т. 91

ЗАДАЧИ И СРЕДСТВА НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ
Бисембаева Г.У., Насретдинова З.Т. 91

ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ
Теренина А.Т., Насретдинова З.Т. 92

К ВОПРОСУ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВА
Хромова А.Я., Насретдинова З.Т. 92

АКТУАЛЬНОСТЬ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ
Хусаинова Г.А., Насретдинова З.Т. 92

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ МИРОВОЗЗРЕНИЯ
Шагманова А.Ф., Насретдинова З.Т. 93

Секция «Современные проблемы дошкольного образования», научный руководитель – Шепилова Н.А.

СОВМЕСТНЫЙ СО ВЗРОСЛЫМ ТРУД РЕБЕНКА ТРЕХ-ЧЕТЫРЕХ ЛЕТ КАК ОБУЧАЮЩАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ДЕТСКОГО ТРУДА
Сайгушева Л.И., Стряпухина И.С. 93

Психологичексие науки

ПРОБЛЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПСИХОЛОГО-ЛОГОПЕДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ
Козлова А.А. 96

Сельскохозяйственные науки

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЦИОНАХ УТОК ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА
Гумеров И.Р., Лукичева М.В. 97

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ПТИЦЫ В УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Кирюхин И.В., Дулина А.С. 97

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В КЛЕТОЧНЫХ БАТАРЕЯХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА
Кулдубаев В.К. 99

ОЦЕНКА РАЗЛИЧИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВ ПО СКОРОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ВЕЩЕСТВА
Лисецкий Ф.Н., Маркова Е.В. 99

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА УТОК ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ОТХОДОВ СПИРТОВОГО ПРОИЗВОДСТВА
Лукичева М.В. 102

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА СОХРАННОСТЬ КАРТОФЕЛЯ
Лысаков А.А., Иванов Р.В. 103

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАБОЧИЕ КАЧЕСТВА СЛУЖЕБНЫХ СОБАК
Сафаргалина Э.С. 106

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА В ВЫБОРЕ СОСТАВА КОРМА ДЛЯ ЛИЧИНОК GALLERIA MELLONELLA
Осокина А.С., Гущин А.В., Колбина Л.М. 106

ИССЛЕДОВАНИЕ СУТОЧНОГО НАКОПЛЕНИЯ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В КУРИЛЬСКОМ ЧАЕ КУСТАРНИКОВОМ
Стальная В.В., Стальная М.И. 107

ДЕЙСТВИЕ ФИТОНЦИДОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ПРОТИВ ASCOSPHERA APIS
Трофимова В.И. 108

ВЛИЯНИЕ АЗОТФИКСИРУЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОВОДОПАДСКАЯ 210 ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА СУГЛИНИСТО-СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ ЮГА КАЗАХСТАНА
Халык А.Е., Шырынбек М.К., Жанабай А.Г., Байгелова У.Х. 109

ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫМ СОСТОЯНИЕМ ПОЧВ РИСОВОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
Холод Е.В., Харламова О.П., Терещенко А.И. 110

Секция «Лесные мелиорации ландшафтов и озеленение населенных мест», научный руководитель – Таран С.С.

ПАРАМЕТРЫ СЕМЕННОГО СЫРЬЯ БИРЮЧИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ
Абдрахманова А.А. 112

МАГОНИЯ ПАДУБОЛИСТНАЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. НОВОЧЕРКАССКА
Абраменко А.Л., Кириченко Н.С., Таран С.С. 113

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РОЩИ «КРАСНАЯ ВЕСНА» Г. НОВОЧЕРКАССК
Агеева Е.В., Бабошко О.И. 114

ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РОЩИ «КРАСНАЯ ВЕСНА» Г. НОВОЧЕРКАССКА
Бобровская Н.Б., Матвиенко Е.Ю., Савицкий Д.В. 115

ХВОЙНЫЕ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ПАРКА ИМЕНИ 30-ЛЕТИЯ ПОБЕДЫ СТАНИЦЫ КАНЕВСКОЙ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Говорова Н.А., Матвиенко Е.Ю. 117

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА РАДИАЛЬНОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ
Грекова Т.П., Ревяко С.И. 118

МОЖЖЕВЕЛЬНИКИ В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. РОСТОВА - НА- ДОНУ
Еременко А.В., Таран С.С. 119

СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ НОВОПОКРОВСКОГО ЛЕСНОГО МАССИВА
Сивер Н.А., Засоба В.В., Ланцева Н.Н., Богданов Э.Н. 120

ТУЯ ЗАПАДНАЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА
Иванов Р.А., Матвиенко Е.Ю. 122

ГОДОВЫЕ ПРИРОСТЫ ТОПОЛЯ ПИРАМИДАЛЬНОГО ПРИ КРОНИРОВАНИИ
Кирюшин Н.О., Мишенина М.П.Кружилин С.Н. 122

О СЕМЕННОМ РАЗНООБРАЗИИ КИЗИЛЬНИКОВ
Костюхин И.А. 124

СТРУКТУРА НАСАЖДЕНИЙ ВЕРХНЕДОНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Макушкина И.П., Таран С.С. 125

ПОВЫШЕНИЕ УКОРЕНЯЕМОСТИ ЧЕРЕНКОВ ТОПОЛЯ ИТАЛЬЯНСКОГО ПИРАМИДАЛЬНОГО ПРИ ПОМОЩИ ФАВ
Мишенина М.П., Таран С.С. 127

ХАРАКТЕР РАЗВИТИЯ СЕЯНЦЕВ ВЯЗА ГРАБОЛИСТНОГО НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА
Назарян А.И, Таран С.С. 128

ЗАТЕРЯННЫЙ МИР РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Туразова Т.А., Матвиенко Е.Ю., Павлова В.А. 129

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МХА В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ
Чернолуцкая М.В. 130

Социологические науки

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ОТЧЕТНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Лошкарева И.Э. 132

Технические науки

ПРИМЕНЕНИЕ ФТОРИДНЫХ РАСПЛАВОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТИТАНА МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЛИЗА
Сорокина Е.В., Карелин В.А. *134*

Секция «Информационные технологии в науке, образовании и производстве», научный руководитель – Исламова Г.Г.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА
Хаймович И.Н., Фролов М.А. *138*

Секция «Современные проблемы теории машин», научный руководитель – Дворников Л.Т.

ИССЛЕДОВАНИЕ НАГРУЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДВУХСАТЕЛЛИТНОГО ПЛАНЕТАРНОГО МЕХАНИЗМА С ПРИМЕНЕНИЕМ САПР T-FLEX
Андреева Я.А. *140*

ОСОБЕННОСТИ КИНЕМАТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕКАТЫВАЮЩИХСЯ РЫЧАГОВ ПРИ КАЧЕНИИ СО СКОЛЬЖЕНИЕМ
Баклушин А.А., Максимова Е.Н. *141*

К ВОПРОСУ О КИНЕМАТИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ МЕХАНИЗМА С ЧЕТЫРЕХЗВЕННОЙ ГРУППОЙ АССУРА
Бондарев В.О., Стариков С.П. *142*

КИНЕМАТИКА ДВУХУРОВНЕВОГО ЗАМКНУТОГО МАНИПУЛЯТОРА
Витт Ю.С. *143*

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ МЕХАНИЗМА ПОСЕЛЬЕ-ЛИПКИНА
Гафиятов М.В., Дворников Л.Т. *144*

ПЛАНЕТАРНЫЙ МЕХАНИЗМ С БЕЗВОДИЛЬНЫМ САТЕЛЛИТОМ
Киселева О.С. *145*

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОГО МЕХАНИЗМА УАТТА АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ
Ковалева М.П. *147*

ПРИВОД НАСОСНОЙ УСТАНОВКИ
Фомин А.С., Маракулина М.М. *147*

К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ МЕХАНИЗМОВ БЕЗ ИЗБЫТОЧНЫХ СВЯЗЕЙ
Махринская К.О., Гудимова Л.Н. *148*

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МНОГОСТУПЕНЧАТОГО БОЙКА УДАРНОЙ СИСТЕМЫ
Молчанов В.В., Жуков И.А. *149*

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ ЧЕТЫРЕХЗВЕННОГО КУЛАЧКОВОГО МЕХАНИЗМА С ИЗМЕНЯЕМЫМ ЗАКОНОМ ДВИЖЕНИЯ ТОЛКАТЕЛЯ
Суджаян А.А. *150*

УРАВНОВЕШЕННЫЙ ОДНОСАТЕЛЛИТНЫЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ МЕХАНИЗМ
Ушаков А.Ф. *151*

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРЕХПОДВИЖНОЙ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ПАРЫ И ЕЁ ВОЗМОЖНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
Ушакова Н.А., Яскевич О.М. *151*

ПРОСТРАНСТВЕННО-ГЕЛИКОИДНЫЙ МЕХАНИЗМ
Фомин А.С., Парамонов М.Е. *152*

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДРОБИЛЬНОЙ МАШИНЫ СО ВЗАИМОПОДВИЖНЫМИ ЩЕКАМИ ДРОБЛЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ
Юдин Н.Д., Чашников Д.О. *153*

Секция «Теплогазоснабжение и вентиляция», научный руководитель – Семиненко А.С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОГАЗА В РЕГИОНАХ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЕКТОРА
Седых П.С., Суслов Д.Ю. *154*

Фармацевтические науки

ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ 3-ГИДРОКСИ-1,5-ДИАРИЛ-4-ПИВАЛОИЛ-2,5-ДИГИДРО-2-ПИРРОЛОНОВ
Зыкова С.С., Любосеев В.Н. *157*

РАЗРАБОТКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОДЛИННОСТИ И КАЧЕСТВА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО СБОРА «ФИТОГАСТРОЛ ПЛЮС»
Кузема В.О., Попова О.И. *158*

РАЗРАБОТКА И ФАРМАКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СУББУКАЛЬНОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ СОСТАВА «УРОЛЕСАН»
Кулясова Е.С., Степанова Э.Ф., Савенко И.А. *159*

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ТРАВЫ ДУБРОВНИКА БЕЛОГО (TEUCRIUM POLIUM L.)
Рудакова Ю.Г., Попова О.И. *160*

Секция «Актуальные вопросы современной фармации», научный руководитель – Бидарова Ф.Н.

РАЗРАБОТКА МАЗИ РЕПАРАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ С КОЛЛАГЕНАЗОЙ КАМЧАТСКОГО КРАБА
Иванкова Ю.О., Степанова Э.Ф. *161*

Филологические науки

ПРИЧАСТИЯ РУССКОГО, АНГЛИЙСКОГО И ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКОВ: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
Петрова Л.Г., Гинсар Е.И. *162*

Секция «Перевод и переводоведение», научный руководитель – Привалова Ю.В.

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ИСКУССТВОВЕДЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
Насонова О.С., Привалова Ю.В. *164*

Химические науки

Секция «Актуальные вопросы современной химической науки и образования», научный руководитель – Кубалова Л.М.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИДКОСТИ ПОЛОСУХИНА
Годжиева В.Б., Дзеранова К.Б. *165*

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МАГНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ
Гурциева Д.А., Неёлова О.В. *165*

ИЗУЧЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ МИКСТУРЫ КВАТЕРА
Гусова А.О., Дзеранова К.Б. *166*

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ СЕРЫ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕЁ СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ
Елоева Д.В., Неёлова О.В. *166*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДЛИННОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ПРЕПАРАТА АМИДОПИРИНА, КОФЕИНА БЕНЗОАТА И ВОДЫ
Кожиева З.В., Дзеранова К.Б *166*

ПРИМЕНЕНИЕ НАТРИЯ ХЛОРИДА И КАЛИЯ ХЛОРИДА
Хасиева К.А., Дзеранова К.Б *167*

Секция «Химическая технология неорганических веществ», научный руководитель – Колесников А.С.

ENERGY-SAVING PROCESS OF “HALDOR TOPSOE” (DENMARK) PRODUCTION OF SULPHURIC ACID FROM HYDROGEN SULFIDE
Suroviatkina D.G. , Semenova I.V. *167*

Экономические науки

Секция «Актуальные вопросы управления финансами организации», научный руководитель – Насретдинова З.Т.

О ЗАРОЖДЕНИИ РОССИЙСКОЙ КООПЕРАЦИИ
Алиманова Е.С., Насретдинова З.Т. *168*

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА СПК «УРАЛ» АСКИНСКОГО РАЙОНА
Аслямова Э.Ф., Насретдинова З.Т. *168*

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ СТРАХОВОГО ПОРТФЕЛЯ ООО СК «СОГЛАСИЕ»
Васильев М.Ю., Насретдинова З.Т. *169*

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА В ОАО «АКТАНЫШСКОЕ ХПП»
Вахитова А.С., Насретдинова З.Т. *169*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГУП «БАШАВТОТРАНС»
Гайнетдинова И.А., Насретдинова З.Т. *170*

ФОРМИРОВАНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ БЮДЖЕТА НА МЕСТНОМ УРОВНЕ
Гайсина А.М., Насретдинова З.Т. *170*

АНАЛИЗ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА НА МАТЕРИАЛАХ ООО КХ «УРОЖАЙ» ГАФУРИЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
Зайнетдинова Р.Ф., Насретдинова З.Т. *171*

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИКВИДНОСТИ ОАО «ТЗА» ГОРОДА ТУЙМАЗЫ
Зиангирова А.Р., Насретдинова З.Т. *171*

О СИСТЕМЕ СТРАХОВАНИЯ ВКЛАДОВ
Камалова Ю.Д., Насретдинова З.Т. *171*

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ РЕСУРСОВ ОАО «УРАЛСИБ»
Кучкина Е.А., Насретдинова З.Т. *172*

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ И РИСКОМ ЕГО БАНКРОТСТВА
Кульсарина А.С., Насретдинова З.Т. *172*

АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ ЛИКВИДНОСТЬЮ
Сарваева Л., Насретдинова З.Т. *173*

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ
Штин В.В. Насретдинова З.Т. *173*

АНАЛИЗ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
Юнусова И.М., Насретдинова З.Т. *173*

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Яхшисарова З.Р., Насретдинова З.Т. *174*

Секция «Реклама и PR»,
научный руководитель – Чистякова А.А.

РЕКЛАМА КАК КУЛЬТУРНАЯ ФУНКЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
Краснова Т.В., Власова А.А. *175*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ *176*
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ *184*

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

Биологические науки

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ДНК В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ПРОШЕДШИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ОБРАБОТКУ

Барышева Е.С., Барышева Д.А., Мликов Е.М., ОбъедковаЮ.А.

Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение Высшего Профессионального Образования «Оренбургский Государственный Университет», Оренбург, Россия.

Задачей этой работы являлось изучение состояния структуры растительной ДНК в продуктах питания. Для выполнения намеченной цели были взяты следующие коммерческие наименования: «Кетчуп томатный» (образцы 1-6 от различных производителей), «Кетчуп лечо» (образец 7), томатная паста (ГОСТ 3343-89, образец 8), томаты солёные (ГОСТ 7181-73, образец 9) и, в качестве группы контроля, свежие томаты сорта Solanum lycopersicum, (образец 10).

Практическая часть работы проведена в 2 этапа. На первом этапе из образцов выделена геномная ДНК и оценены её качественные и количественные характеристики. Второй этап заключался в изучении химического состава исследуемых образцов на наличие повреждающих ДНК агентов и веществ, классифицированных IARC (InternationalAgencyforResearch onCancer) как опасные и потенциально опасные (категории 1, 2А и 2В), с применением газового хроматомасс-спектрометра (GCMS QP-2010 Plus, Япония).

В образцах 2, 3, 4, 6 и 7 ДНК не достоверно выявлена в следовых количествах не доступных анализу. В образцах 1, 5 и 9 ДНК не выделена. Образец 8 и контрольная группа показали лучшие результаты: два шмера, соответствующие высокомолекулярной и низкомолекулярной фракциям геномной ДНК. ДНК образца 8 мигрировала недостоверно дальше, что может свидетельствует о её повреждении, однако она была обнаружена в большем чем в контроле количестве. Это может быть следствием меньшего содержания воды в томатной пасте, по сравнению с тканями растения.

В ходе второго этапа исследования веществ, внесённых IARC в списки опасных и потенциально опасных, в представленных образцах не обнаружено. В образцах 1, 3 и 6 присутствует бензойная кислота (пищевая добавка Е210) в количествах, не превышающих ПДК (0,1% от массы продукта) [4]. В образце 7 обнаружен капсаицин, являющийся фактором, повреждающим раковые клетки [1].

В заключении работы сделаны выводы:

1. ДНК содержащаяся в продуктах питания (в кетчупах и соленых) сильно повреждена, или отсутствует, что может быть следствием термической или интенсивной механической обработки сырья. Но присутствие ДНК в томатной пасте, также подвергшейся интенсивной обработке, позволяет предположить, что разрушение ДНК в кетчупах связано с обилием пищевых добавок и малым количеством натуральных компонентов.

3. Концентрация добавки Е210 в изученных образцах соответствует нормам ГН-98.

4. Веществ, включённых IARC в перечень опасных и потенциально опасных, в исследованных образцах не обнаружено.

5. В образце кетчупа–лечо найдены природные вещества (капсаицин), разрушающие раковые клетки. Однако эти вещества не препятствуют повреждению ДНК, а лишь элиминируют злокачественные новообразования.

Список литературы

1. Dr Timothy Bates, How spicy foods can kill cancers, BBC, 09.01.2007
2. IARC Monographs, Volumes 1–109, 2012
3. Барышева Е.С., Барышева Д.А., Мликов Е.М., ОбъедковаЮ.А, Исследование влияния экзогенных химических факторов на геномную ДНК томатов (Solanum lycopersicum), Вестник ОГУ №159, 2013, с 132-135
4. Гигиенические нормативы ГН 1.1.725-98" Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека" (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 23 декабря 1998 г. N 32)

РЕЧНАЯ ВЫДРА (*LUTRA LUTRA L.*) ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ – ГЕНЕРАЛИСТ

Быстровская М.О., Коломийцев Н.П., Поддубная Н.Я., Цветкова Ю.Н., Шонурова Ю.Н.

ФГБОУ ВПО Череповецкий государственный университет, г. Череповец, Россия

В последние десятилетия человечество столкнулось с такой важной проблемой, как снижение ресурсной базы планеты. Эта проблема затрагивает множество научных областей, в том числе зоологию и ее отрасли. Антропогенное воздействие на биосферу затрагивает и биоразнообразие, что приводит к снижению численности, в некоторых случаях к исчезновению, многих видов. Такие изменения влияют на экономику многих государств, так как подобной угрозе подлежат и промысловые виды животных. Поэтому к ключевым проблемам природопользования относятся и те, которые связаны с управлением популяциями животных на основе знания их специфических особенностей и динамики популяций. Первостепенным в познании закономерностей динамики численности и экологии экономически ценных видов является исследование их трофических связей. Актуальность исследования определяется и тем, что на основе данных по питанию рассчитываются экологические ниши животных. Этот аспект важен при изучении видов, так как на основе знаний о степени перекрывания экологических ниш можно судить о типе взаимодействий между видами, оценивае перспективы существования видов в быстро меняющейся среде обитания, и, следовательно, рационально управлять популяциями интересующих видов.

Представители семейства куньих (Mustelidae) являются важным звеном в экологических цепях. При этом они относятся к различным группам по характеру питания и способам добывания пищи. Речная выдра (*Lutra lutra* L.), по большей части, считается специализированным представителем семейства – ихтиофагом (например, Erlinge, 1983, Данилов, 2009). Действительно ли выдра – специалист? Если так, то так, то она находится, как и другие специалисты, в первых рядах под угрозой существования. Разумеется, выдра поедает кроме рыбы и другие виды корма. Особенности питания в разных частях ареала представляют практический и научный интерес. В наши задачи входило выяснить особенности рациона в разных районах Вологодской области.

Изучение питания выдры было выполнено в Вытегорском и Бабаевском (восток области), Череповецком (юг области), Кирриловском, Тотемском, Бабушкинском (центр области) и Никольском (запад

области) районах, а также на сопредельной территории с Вологодской областью – в Ярославской области Пошехонском районе (южная граница с Вологодской областью) в 2004-2013 гг. Собрано и проанализировано содержимое 958 экскрементов выдры. Для оценки участия различных видов жертв в питании хищника использовали показатель встречаемости, выраженный в процентах от общего количества образцов (Новиков, 1949), для расчета экологической ниши использовали биомассу всех видов корма и расчитывали нишу по формуле $B = 1/\sum pi^2$ (где pi – доля корма) (Levins, 1968).

Видовую принадлежность экскрементов устанавливали по следовым отпечаткам куньих на субстрате (Новиков, 1949), по морфометрическим показателям образцов (Сидорович, 1995). В связи с тем, что такие традиционные сопособы установления видовой принадлежности образцов могут быть до 18% ошибочными (Поддубная и др., 2013), мы проводили молекулярно-генетический анализ ключевых образцов экскрементов (Сенина и др., 2013).

В распределении по типам водоёмов выдра предпочитает крупные водоёмы, американская норка – более мелкие водоёмы, а встречаются оба вида и на крупных, и на мелких (Цветкова и др., 2012). Сравнение наших данных с литературными сведениями для других территорий Северо-западного региона (Карелия, Ленинградская, Псковская и Архангельская области; Данилов, 2008; Туманов, 2008) показало, что численность американской норки и речной выдры в районе иследования соответствует среднему уровню. Показатели относительной численности выдры и норки составили, соответственно 1,67 сл. на 1 км и 2,67 сл. на 1 км, 5,67 экскр. на 1 км и 3,67 экскр. на 1 км.

Изучение питания выдры (n=70) на юге Череповецкого района показало, что здесь ее основными видами корма являются гидробионты: речные раки *(Astacus astacus*) (100 % встречаемости), рыба (54 %) и моллюски (24 %). Другие виды животных поедаются реже: остатки млекопитающих встречались в 17 % образцов, амфибий – в 13 % и птиц – в 8,6 %. Из рыб жертвами выдры являлись плотва *(Rutilus rutilus*), щука (*Esox lucius)*, карась *(Carasius carasius)* и окунь *(Perca fluviatilis*). При этом на р. Большой Юг основу рыбного рациона составляет щука (28% от всех образцов), а на территории р. Сарка – плотва и окунь (по 10%). При этом на р. Большой Юг доля млекопитающих в рационе выдры была больше, чем на р. Сарка: соответственно 23 и 3,5 % (Цветкова и др., 2012).

Рацион выдры (n=32) на р. Шексна был несколько другим: рыба – 78 %, моллюски – 38 %, амфибии – 22 %, птицы – 16 % и млекопитающие – 9 %. Севернее в бассейне р. Ковжа основу питания выдры (n=200) составляла рыба – 29% встреч, млекопитающие – 20%, птицы – 13%, насекомые – 8%, амфибии и моллюски – по 3%.

В Вытегорском районе выдра питалась (n = 180) всеми доступными видами корма: амфибиями (встречаемость остатков в экскрементах составила 57 %), млекопитающими (42 %), рыбой (39 %), беспозвоночными (55 %) и др. Доля предпочитаемого корма – рыбы в рационе этих хищников оказалось более чем в 2 раза ниже нормы (Гептнер и др., 1963). Отмечавшееся в этом районе снижение численности выдры (Поддубная, Козлова, 2007) было вызвано, скорее всего, регистрировавшимся в послеперестроечное время сокращением рыбных запасов региона.

На р. Колпь в экскрементах выдры (n = 43) остатки рыбы составляли 100 % встречаемости и 98 % объема содержимого, остатки амфибий и птиц – по 11,6 %. Только в одном образце удалось найти фрагмент раковины двустворчатого моллюска – перловицы (*Unio pictorum*), в то время как в результате обследования охотничьих участков выдр были найдены места их кормежки, где находилось от 18 до 36 раковин этих моллюсков, съеденных хищниками.

В Никольском районе (59°20´с 45°25´в) также присутствовали различные виды кормов: встречаемость остатков рыбы в экскрементах выдры (n=99), составила 47%, амфибий – 24%, мелких млекопитающих – 15% и птиц – 12%.

В Тотемском и Бабушкинском районах на р. Сухона и ее притоках и на р. Унжа в питании выдры примерно поровну были найдены остатки рыбы и амфибий (n=236). Проанализировав содержимое экскрементов речной выдры в Кирилловском районе, получили, что в её питании участвует шесть групп кормов: рыба, мелкие млекопитающие, амфибии, птицы, насекомые, растительная пища; среди которых преобладает рыба. В рационе американской норки встречается также шесть групп кормов: рыба, мелкие млекопитающие, амфибии, птицы, насекомые, растительная пища. Преобладающий тип корма – мелкие млекопитающие. Участие различных видов рыбы в питании речной выдры и американской норки различно, это различие демонстрируют ряды в порядке убывания: для выдры: густера – щука – краснопёрка – плотва; для норки: окунь – густера – плотва - щука.

Проанализировав экскременты выдры (n=32), собранные на р. Маткома, мы установили, что животные питались в основном амфибиями (встречаемость 59,38%), как это было установлено для барсука Дарвинского заповедника (Сидорчук, Рожнов, 2011). Значительную долю в ее рационе составляли мелкие млекопитающие (38%), и рыба (31,25%). Стоит отметить, что достаточно часто встречались остатки насекомых (53,13%) и растений (21,88%), что, скорее всего, было связано с питанием земноводными – лягушками sp., в желудках которых и могли находиться данные виды кормов. Птицами же выдра питается в меньшей мере (12,53%).

В связи с тем, что на территории исследования стала распространенной американская норка (*Mustela vison*) – чужеродный и инвазивный вид, мы рассчитали перекрывание трофических ниш выдры и американской норки. Для расчета перекрывания трофических ниш использовали формулу Пианка (Pianka, 1973):

$$a_{xy}=\sum p_{xi}*p_{xy} / \sqrt{(\sum p_{xi}^{2} * \sum p_{xy}^{2})},$$

где p_{xi} – доля корма в первой выборке (речной выдры), p_{xy} -доля корма во второй выборке (американской норки).

Нами ранее было установлено (Цветкова и др., 2012), что в питании американской норки на этой территории представлены те же группы кормов, а преобладают – насекомые, мелкие млекопитающие, рыба и амфибии.

Мы рассчитали ширину трофической ниши по встречаемости 6 групп жертв и получили для выдры коэффициент равный 3,61, и для американской норки - 3,02. Это говорит о том, что у выдры спектр кормов несколько шире, чем у норки. Было также установлено, что в южной части района исследований перекрытие трофических ниш этих видов значительное: индекс перекрытия равен 0,6. Учитывая то, что эти хищники часто используют одну и ту же территорию, медду выдрой и американской норкой могут складываться конкурентные отношения.

Таким образом, на территории Вологодской области рацион выдры изменяется значительно по районам и его состав зависит от обилия и доступности

потенциальных жертв в местах обитания выдры. Поэтому утверждать, что речная выдра является специалистом ихтиофагам, некорректно. Она, безусловно, является околоводным, или полуводным млекопитающим, предпочитает рыбу, но выживает именно потому, что может переходить на питание другими гидробионтами и наземными животными, посещающими берега водоемов. То есть выдра демонстрирует главное свойство живой материи – адаптивность (Kolomiytsev, Poddubnaya, 2007, 2010). Поэтому в условиях северных широт, в условиях снижения запасов рыбных ресурсов в водоемах Вологодской области (Доклад…, 2011) речная выдра является генералистом.

Вклад участников представленной работы: сбор образцов и руководство работой – Н.П. Коломийцев, сбор образцов и определение их видовой принадлежности и принадлежности остатков – Н.Я. Поддубная, сбор материала и их первичная обработка - Быстровская М.О., Цветкова Ю.Н. и Шонурова Ю.Н.

Благодарности. Мы признательны И.П. Арчаговой и Л.А. Васильевой за помощь в работе, с.н.с. института Биотехнологии РАСХН О.С. Колобовой за выполненный на базе ЦКП НИИ Биотехнологии молекулярно-генетический анализ ключевых образцов. Работа выполнена при частичном финансировании Минобрнауки РФ (проект, выполняемый вузом в рамках госзадания, гос.номер НИОКР: 01201371913).

Список литературы

1. Гептнер В.Г., Наумов И.П. и др. Млекопитающие Советского Союза. Морские коровы и хищные. Т.2. – М.: Высшая школа, 1967. –

2. Данилов П.И. Новые виды млекопитающих на Европейском Севере России. – Петразоводк: Карельский научный центр РАН, 2009. – 308с.

3. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2010 году / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. – Вологда, 2011. – 236 с.

4. Новиков Г.А. Методика полевых исследований. – М.: Советская наука, 1949. – 602 с.

5. Поддубная Н.Я., Козлова И.В. Состояние популяций куньих (Mustelidae) на северо-западе Вологодской области в 1995 – 2006 годах // Териофауна России и сопредельных территорий. Материалы междун. совещания. 31января – 2 февраля 2007, Москва. – С. 384.

6. Поддубная Н.Я., Сенина Д.А., Колобова О.С. Новые методы зоологических исследований и их значение в решении современных проблем природопользования, развитии образования и вузовской науки / Череповецкие научные чтения – 2012: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (1 – 2 ноября 2012 г.): В 3 ч. Ч. 3: Естественные, экономические, технические науки и математика / Отв. ред. Н.П. Павлова. – Череповец: ЧГУ, 2013. – С. 221-224.

7. Сенина Д.А., Колобова О.С., Поддубная Н.Я., Цветкова Ю.Н. 2013. Новые праймеры для видовой идентификации куньих (Mustellidae) таежной зоны Евразии. // Материалы пятой международной конференции "Экологические особенности биологического разнообразия". М.М. Якубова (ред.) Душанбе, Дониш. – С. 109-110.

8. Сидорович В.Е. Норки, выдра, ласка и другие куньи // Минск: Ураджай, 1995. – 136 с.

9. Сидорчук Н.В., Рожнов В.В., Европейский барсук в Дарвинском заповеднике. Традиционные и новые методы в изучении экологии и поведения норных хищников. М.: Товарищество научных изданий КМК.2010. – 220 с.

10. Цветкова Ю.Н., Поддубная Н.Я., Шемякина Ю.А., Сметкина Е.А., Тупицына И.Н. Особенности питания речной выдры (Lutra lutra L.) в различных районах Вологодской области // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства: Материалы междунар. науч.–практ. конф., посвящ. 90-летию ВНИИОЗ им. проф. Б. М. Житкова (22–25 мая 2012 г.) / ГНУ ВНИИОЗ им. проф. Б. М. Житкова Россельхозакадемии; под общ. ред. В. В. Ширяева. – Киров, 2012. – С. 176.

11. Erlinge S. Specialists and generalists among the mustelids// Lutra – 1986, V.29, №1. – P. 5-11.

12. Kolomiytsev N.P. and N.Ya. Poddubnaya. The Origin of Life as a Result of Changing the Evolutionary Mechanism. // Rivista di Biologia / Biology Forum 100 (2007). – P. 11-16.

13. Kolomiytsev N. P. and Poddubnaya N.Ya. The Diffuse Organism as the First Biological System. Biological Theory, 2010, v. 5, issue 1. – P. 67–78.

14. Levins, R. Evolution in Changing Environments, Princeton University Press, 1968. – 120 p.

15. Pianka, E. R. 1973. The structure of lizard communities. Annual Review of Ecology and Systematics 4. – P. 53-74.

16. Tsvetkova Y.N., Kolobova O.A., Kolomiytsev N.P., Poddubnaya N.Ya., Senina D.A., Bistrovskaya M.O. The invasion of the american mink (Neovison vison) – the example of overadaptations // IV международный симпозиум «Чужеродные виды в Голарктике – Борок-3», п. Борок, Ярославской области, Россия 22 – 28 сентября 2013 года. – С. 187.

РЕАКЦИЯ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА ПРЕДПОСЕВНУЮ ОБРАБОТКУ СЕМЯН ПАРА-АМИНОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТОЙ

Воронова Д.А., Белозерова А.А.

Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия

Для повышения адаптивных свойств и продуктивности культивируемых видов растений в настоящее время используются различные биологически активные препараты и биологические средства, обеспечивающие регуляцию ростовых процессов и стимуляцию защитных механизмов. Особые свойства низких концентраций парааминобензойной кислоты (ПАБК) в качестве полимодификационного фактора, способного активировать большой спектр полезных для организмов биологических процессов на фенотипическом уровне, были открыты И.А. Рапопортом на дрозофиле в 1939 г. [1]. ПАБК – экологически чистое вещество, витамин, антиоксидант, участвующий в создании экологически чистой продукции [2]. ПАБК используют при коррекции развития признаков растений и животных, ослабленных неблагоприятными условиями внешней среды, для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур [1,3,4,5,6].

Исследования проведены на экспериментальном участке биостанции «Озеро Кучак» и в лаборатории стрессоустойчивости растений кафедры ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры Тюменского госуниверситета на девяти сортах пшеницы: Авиада, Лютесценс 70, СКЭНТ 1, СКЭНТ 3, Казахстанская 10, Тюменская 80, Новосибирская 15, Икар, Латона, включенных в Государственный реестр селекционных достижений по Тюменской области. Семена перед посевом в течение 12 часов обрабатывали водой (контроль 2) или растворами ПАБК в концентрации 0,01 и 0,05 % (опыт 1 и опыт 2). В контроле 1 использовали сухие семена без обработки. Оценку сортов по реакции растений на предпосевную обработку семян ПАБК проводили по комплексу признаков.

По мнению ряда авторов пара-аминобензойная кислота способствует повышению кондиционных свойств семян, увеличивает энергию прорастания семян и полевую всхожесть [2, 3]. В нашем исследовании изученные сорта характеризовались высокой полевой всхожестью семян, которая варьировала от 90,5% (Новосибирская 15, опыт 2) до 100 % (Икар, опыт 1). В среднем по сортам данный показатель изменялся от 94,6% в контроле до 96,6 % в варианте с обработкой семян перед посевом 0,01% раствором ПАБК.

В течение вегетационного периода может происходить гибель растений под влиянием различных биотических и абиотических факторов среды. Самая высокая выживаемость растений нами отмечена в варианте с обработкой семян 0,01% раствором ПАБК у сорта Авиада– 86,0%, наименьшая - у сорта Латона – 24,2%. В среднем по сортам статистически достоверных различий между вариантами не наблюдалось, количество сохранившихся к уборке растений варьировало от 55,0% (контроль 2) до 56,5% (контроль 1).

Обработка семян растворами ПАБК привела к увеличению высоты растений в фазу полных всходов у сортов Авиада, Лютесценс 70, Латона и Икар, в фазу колошения у сортов СКЭНТ 1, СКЭНТ 3, Тюменская 80, Новосибирская 15, Латона и Икар, в фазу полной

спелости у сортов СКЭНТ 1, СКЭНТ 3, Тюменская 80 и Новосибирская 15.

Одним из недостатков яровой пшеницы является поражаемость различными патогенами. В фазу колошения отмечена высокая степень поражения мучнистой росой в большинстве изученных вариантов. Предпосевная обработка семян ПАБК привела к снижению степени поражения мучнистой росой у сортов Авиада, Лютесценс 70, СКЭНТ 1 и СКЭНТ 3 в концентрации раствора 0,05%.

Анализ параметров флагового и второго листьев показал, что ПАБК в опытных вариантах привела к увеличению ширины и площади листьев у сортов СКЭНТ 3, Казахстанская 10, Новосибирская 15 и Икар. У других сортов стимулирующий эффект от предпосевной обработки семян не отмечен. В среднем по сортам статистически достоверных различий между вариантами в большинстве случаев не наблюдалось.

По площади ассимилирующей поверхности в фазу колошения выделился вариант с обработкой семян 0,01% раствором ПАБК у сортов Авиада, Казахстанская 10, Новосибирская 15. У сортов Лютесценс 70, СКЭНТ 1 , СКЭНТ 3, Икар наибольшая площадь листовой поверхности отмечена в варианте с 0,05% раствором ПАБК. В контроле 1 наибольшей площадью ассимиляционной поверхности характеризовался сорт Латона, в контроле 2 сорт Тюменская 80. В среднем по сортам данный показатель изменялся от 92544,3 см^2/м^2 (контроль 2) до 97795,3 см^2/м^2 (опыт 2).

Анализ морфометрических параметров растений (длина колоса, число колосков в колосе, масса зерна с колоса и с растения), полученных в фазу полной спелости, показал различную реакцию сортов на обработку семян пара-аминобензойной кислотой. ПАБК в концентрации 0,01% в большинстве случаев не оказала значительного влияния на изученные признаки, 0,05% раствор привел к снижению показателей продуктивности у сортов Авиада и Казахстанская 10.

Биологическая урожайность представляет собой количество продукции, выращенное на единице площади посева. Наиболее высокая биологическая урожайность с 1 м^2 отмечена в варианте с предварительной обработкой семян 0,01% раствором ПАБК у сортов Авиада, СКЭНТ 3, Казахстанская 10, Новосибирская 15, превышение над контрольными вариантами у которых составило от 12,6 до 93,7%. В опыте 2 у сортов Лютесценс 70, СКЭНТ 3, Новосибирская 15 превышение над контрольными вариантами составило от 10,5 до 73,%. У остальных сортов наблюдалось снижение биологической урожайности в опытных вариантах.

Таким образом, в результате нашего исследования выявлена неоднозначная реакция изученных сортов на обработку семян растворами ПАБК в различной концентрации. В среднем по сортам раствор ПАБК в концентрации 0,01% оказал стимулирующее влияние на всхожесть и выживаемость растений, раствор ПАБК в концентрации 0,05% привел к снижению большинства показателей продуктивности.

Список литературы

1. Строева О.Г. Фенотипическая активация - новое научное направление, созданное И.А. Рапопортом / О.Г. Строева // Иосиф Абрамович Рапопорт - ученый, воин, гражданин: Очерки, воспоминания, материалы. - М.: Наука, 2001. С. 178-182.

2. Эйгес Н.С. Историческая роль Иосифа Абрамовича Рапопорта в генетике. Продолжение исследований с использованием метода химического мутагенеза //Вавиловский журнал генетики и селекции. 2013. Т. 17.№1. С.162-172.

3. Боме Н.А., Боме А.Я., Белозерова А.А. Устойчивость культурных растений к неблагоприятным факторам среды: моногр. / Н.А.Боме, А.Я.Боме, А.А. Белозерова.- Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 2007. 192 с.

4. Новикова П.Н., Белозерова А.А. Эффективность использования ПАБК в повышении засухоустойчивости яровой пшеницы// Тобольск научный-2011: Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Тобольск: Полиграфист, 2011. С. 54-55.

5. Черкашина И.А., Боме Н.А. Повышение продуктивности и адаптивных свойств Triticum aestivum L. с помощью физиологически активных веществ //Тобольск научный-2012: Материалы IX Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции (Тобольск, Россия, 9-10 ноября 2012 г.).-Тюмень: ОАО «Тюменский издательский дом», 2012. С.168-171.

6. Мостовщикова С.М., Белозерова А.А. Оценка влияния пара-аминобензойной кислоты на морфометрические параметры растений пшеницы (Triticum aestivum L.) в условиях хлоридного засоления // Успехи современного естествознания, №8, 2013. С. 20-21.

УДК 615.471:616–07-7

ИЗМЕНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ МЕМБРАН ЭРИТРОЦИТОВ У СТУДЕНТОВ, ПЕРЕЖИВАЮЩИХ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ СТРЕСС

Гасасаева Р.М., Каяева А.А., Эседулаева З.Г.

ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет», Махачкала, Россия, e-mail: lady.raziyat@yandex.ru

В работе исследовано изменение качественных и количественных показателей эритроцитов в условиях действия стрессового фактора, в качестве которого рассматривается экзаменационный стресс. Показано, что экзаменационный стресс, как общая неспецифическая реакция организма, способствует уменьшению стойкости эритроцитарных мембран, о чем свидетельствует снижение общего количества эритроцитов.

Ключевые слова: стресс, резистентность эритроцитов, эритрограмма, студенты

The change of quality and quantitative indices of erythrocytes in the conditions of action of a stressful factor is investigated. It is shown that an examination stress as the general nonspecific reaction of an organism, promotes firmness reduction the stubility of membranes of erythrocytes to what decrease in total of erythrocytes testifies.

Keywords: stress, stubility of erythrocytes,erythrogramm, students

Проблема стресса в последние годы становится одной из самых актуальных тем. В настоящее время, с одной стороны, накоплено значительное количество многоплановых исследований различных видов стресса – стресс жизни, посттравматический, профессиональный стресс и т.п., с другой – многие авторы отмечают сложность и во многом противоречивость, недостаточность концептуальной и методологической разработки данного феномена[2].

В многочисленных исследованиях показано, что экзаменационный стресс – одна из возможных причин ухудшения нервно-психического здоровья детей и подростков в образовательных учреждениях. Однако, эта проблема не получила должного внимания со стороны физиологов. Известно,что наиболее подвержены стрессу студенты с ослабленным здоровьем, а особенно страдающие хроническими заболеваниями либо имеющие отклонения от нормы в нервном и психическом плане. Имеют значение также и тип темперамента учащегося, и степень его социальной адаптации.Многолетние исследования экзаменационного стресса показывают, что пагубное влияние этого явления на организм человека и психику учащихся явно недооценивают. Проведенные в последние годы исследования показали, что страх перед экзаменами затрагивает все системы организма человека: нерв-

ную, сердечно-сосудистую, иммунную, систему крови и др.[1].

Известно, что наиболее информативным интегральным показателем происходящих в организме изменений при действии стрессовых факторов, является система крови.

В связи с этим для исследования специфики ответной реакции организма на стресс, вызванный экзаменами, нами была изучена кислотная устойчивость эритроцитов при интенсивной учебной нагрузке.

В исследованиях приняли участие 20 студентов, в крови которых в учебный период и во время сессии определяли количественные (содержание эритроцитов, гемоглобин, цветовой показатель, СОЭ) и качественные (кислотная устойчивость) показатели крови. Результаты подвергли статистической обработке методом малой выборки и сравнительному анализу по отношению к контрольной группе.

Результаты наших исследований отражены в табл. 1, 2 и на рис. 1. Из представленных данных видно, что содержание гемоглобина в крови студентов во время сдачи экзаменов имеет схожие значения и находится в пределах нормы (120-140 г/л). Отличия обнаруживаются при исследовании содержания эритроцитов, содержание которых повышено по сравнению с нормой на 13,3 %. Изменения соотношения гемоглобина и эритроцитов в крови студентов привели к повышению цветового показателя (ЦП), отражающего относительное содержание гемоглобина в эритроците.

Таблица 1

Изменение показателей крови у студентов в ходе учебного процесса и в период сессии (M±m, n=10)

Показатели крови	В ходе учебного процесса	Во время сессии
Эритроциты (× 10^{12}/ л)	4,5 ± 0,7	5,1±0,7
Гемоглобин (г/л)	120,0 ± 13,2	136,3±6,5
СОЭ (мм/час)	11,4 ± 1,0	7,3±1,7
Цветной показатель	0,8±0,01	1,27±0,02

Важным физиологическим показателем состояния организма является СОЭ. Все полученные показатели СОЭ укладываются в пределы физиологической нормы, однако, отмечено некоторое ее снижение относительно физиологической нормы во всех исследуемых группах. Так, у студентов при стрессе она составляет 7,3±1,7.

Качественные изменения эритроцитарных мембран изучали по динамике устойчивости эритроцитов к действию гемолитика. При этом учитывались следующие показатели: время продолжительности гемолиза эритроцитов, ширина интервала доминирующей группы эритроцитов в эритроцитарной популяции, время гемолиза максимального количества эритроцитов.

Таблица 2

Показатели кислотной резистентности эритроцитов при стрессе (M±m, n=10)

Группы показателей	В ходе учебного процесса	Во время сессии
Время начала гемолиза (мин)	0,5±0,0003	1,0±0,1
Время окончания гемолиза (мин)	7,0±0,1	8,0±0,2
Пик кислотнойэритрограммы	3,5±0,08	2,5±0,02
Ширина основания эритрограммы	4,0±0,09	1,0±0,1
Низкостойкие эритроциты (%)	24,1±0,5	43,0±1,6
Среднестойкие эритроциты (%)	48,0±1,2	8,1±1,5
Высокостойкие эритроциты (%)	11,3±0,9	24,1±0,4

Продолжительность кислотной эритрограммы студентов во время учебного процесса составила 8 мин. Эритрограмма имеет одну вершину, что указывает на относительную однородность эритроцитарной популяции, соответствующей нормобластическому типу кроветворения. Размах основания пика эритрограммы составляет 4 мин. Вершина эритрограммы приходится на 3 мин. В этой точке гемолизу подвергается около 19,1% эритроцитов. В интервале 3 – 6 мин гемолизируются 40% эритроцитов. Правое крыло эритрограммы растянуто и указывает на присутствие в эритроцитарной популяции молодых эритроцитов с высокой кислотной стойкостью. Доля эритроцитов с минимальной стойкостью в интервале 2 – 3 мин составляет 24,1%, эритроциты со средней стойкостью в интервале 3,5 – 4,5 мин составляют 48,0% и максимальной стойкостью в интервале от 5,0 до 7,5 мин – 11,3%.

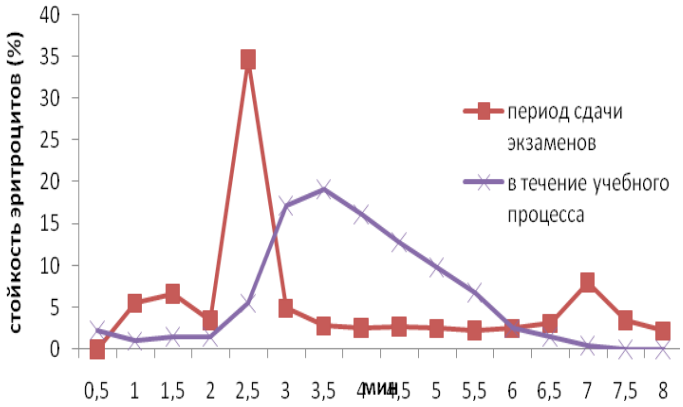


Рис. 1.Эритрограмма кислотной резистентности пристрессе

Продолжительность кислотной эритрограммы студентов в состоянии стресса составляет 8 мин. Эритрограмма имеет одну вершину, что указывает на относительную однородность эритроцитарной популяции, соответствующей нормобластическому типу кроветворения. Размах основания пика эритрограммы составляет 1 мин. Вершина эритрограммы у городских студентов приходится на 2,5 мин. В этой точке гемолизу подвергается около 34,6% эритроцитов. Доля эритроцитов с минимальной стойкостью в интервале 2 – 3 мин составляет у студентов 43,0%, эритроциты со средней стойкостью в интервале 3,5 – 4,5 мин составляют 8,1% и максимальной стойкостью в интервале от 5,0 до 7,5 мин – 24,1%.

Отмеченные изменения связывают со структурной перестройкой мембраны эритроцитов, вследствие нарушения клеточного метаболизма и снижением устойчивости клеток эритроцитарного ряда к гемолизу [5].

Одной из важных причин снижения кислотной устойчивости эритроцитов, при действии стрессовых факторов следует считать активацию свободнорадикальных процессов. Известно, что сбалансированность процессов окислительно-антиоксидантной системы является непременным атрибутом здорового организма [3].

Из всего сказанного следует, что состояние эритроцитов, представляет чувствительный индикатор изменений нормального хода физиологических, биохимических и биофизических процессов в организме, обусловленных воздействием факторов внешней среды, в том числе и антропогенных. Измерение кислотной и осмотической хрупкости эритроцитов является важным методом исследования в науке и диагностики в медицине и используется для изучения механизма патологических процессов и действия некоторых лекарств и биологически активных соединений[4].

Список литературы

1. Гора, Е. П. Экология человека / Е. П. Гора. – М.: Дрофа, 2007. – 544с.

2.Камскова, Ю. Г. Особенности реакции системы крови при гипокинетическом стрессе и современные представления об иммуно-нейро-эндокринных взаимодействиях и "цикле окиси азота"/ Ю.Г. Камскова, А.Г. Рассохин, В.Э. Цейликман [и др.] // Вестник ЧГПУ. – 2000. – Сер. 9, № 1. – С. 90 - 93.

3. Овсянников, М.В. Структурное состояние мембран эритроцитов в патогенезе опийной наркомании / М.В. Овсянников, С.Л. Масловский, Н.П. Милютина // Биол. мембраны. – 2005. – Т.22,№4. – С. 322-326.

4.Потапенко, А.Я. Осмотическая устойчивость эритроцитов / А.Я. Потапенко, А.А. Кягова, А.М. Тихомиров // ГОУ ВПО ГРМУ, 2006. – 16с.

5. Сахау, Н. Р. Состояние эритроцитарных мембран и оценка эффективности антиоксидантной терапии при хроническом пиелонефрите. Автореферат дисс. на соиск. уч. степени канд. мед.наук / Н.Р. Сахау. – Уфа, 2006. –21с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МАСЛА ЧЕРНОГО ТМИНА

Гукетлова О.М., Лукашук С.П.

Пятигорский медико-фармацевтический институт-филиал ГБОУ ВолгГМУ МЗ, Пятигорск, Россия

Черный тмин (Чернушка посевная) - Nigella sativa L. семейства лютиковые - Ranunculaceae представляет собой однолетнее травянистое растение. Стебель прямостоячий, 15—60 см высотой, разветвленный, бороздчатый, желёзистоопушенный. Листья дважды - или триждыперисторассеченные, с небольшими линейными пластинками, серо-зеленого цвета. Цветки одиночные, правильные, с двойным околоцветником; чашелистики (их 5) лепесткообразные, белые, продолговатые, в нижней части суженные в короткий ноготок, на верхушке тупые, 10—12 мм длиной; лепестки-нектарники (их 5—8) бело-голубой окраски. *Цветёт в мае — августе. Плоды созревают в августе. Плод* находится посередине коробочки, полый, с черными семенами, обладающими специфическим вкусом и запахом. Вкус – травянистый, с лёгким ореховым оттенком.

В медицине используются семена черного тмина. Они представляют собой морщинистые треугольники черного цвета, длиной 5-6 мм. Их заготавливают вместе со стеблями, связывают в пучки и досушивают в сухом, проветриваемом помещении, в защищенном от солнечных лучей помещении.

Родиной черного тмина является юго-западная Азия и Средиземноморье. В настоящее время прорастает на Балканском полуострове, на Кавказе, в Малой Азии, Южной Европе. Культивируется преимущественно в Индии, Египте и на Ближнем Востоке, в Западном Средиземноморье [2].

Масло черного тмина содержит более 100 действующих веществ и около 50 катализаторов естественного биосинтеза клеток: насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, липаза, эфирное масло, алкалоиды (в частности, дамасценин), ацетилхолины, катехины, энзимы и др. Главным действующим веществом, содержащемся в семенах черного тмина, является нигелон (или нигедаза) - карбонильный полимер тимохинона, выделенный из семян черного тмина, менее токсичен, чем сам тимохинон. Так же в семенах черного тмина содержится ряд жирных кислот таких как*: линолевая (55-65 %), олеиновая (15-18 %), пальмитиновая (10-12 %), эйкозеновая (4-5 %); стеариновая – (1-3 %) кислоты.*

В настоящее время масло черного тмина обрело повсеместную известность. Из семян производят лекарственный «Нигедаза» для лечения хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта: холециститы, энтероколиты, энтериты, гепатиты, панкреатиты. Липотропные вещества черного тмина обеспечивают стабильное снижение холестерина и являются антидотом алкоголя, как противоаллергическое средство.

Целью работы явилось изучение показателей качества масла черного тмина, физических и химических констант: кислотного числа, йодного числа, числа омыления, эфирного числа.

Анализ проводили в соответствии с требованиями ГФХ и ГФХI [1].

Масло представляет собой подвижную жидкость соломенно-желтого цвета со специфическим вкусом и пряным запахом. При рассматривании на свет опалесценция отсутствует. Определены химические показатели масла, представленные в таблице.

Таблица 1

Химические показатели масла черного тмина

Показатели	Значения	Методика определения
Кислотное число	$\frac{5.61 \cdot 8.6}{1.017} = 1,5$	По ГФ XI

		продолжение Таблицы 1
Число омыления	$\frac{28,05(26,5-13)}{2,51} = 151$	По ГФ XI
Эфирное число	151-1,5 = 149,5	По ГФ XI
Йодное число	$I_{I=\frac{1.269(33,25-8,1)}{0.38}} = 84$	По ГФ XI

Выводы. Таким образом, проведено определение органолептических свойств показателя преломления и химических констант качества масла черного тмина. Примеси других масел не обнаружены.

Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР. Вып. 1. Одиннадцатое издание. Общие методы анализа. Москва, 1998. 334 с.
2. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: учеб. пособие/ Под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Специальная литература, 2010. – 407 с.

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У СТУДЕНТОВ

Гусельникова Ю.С., Лепунова О.Н., Лысцова Н.Л.

Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия

Согласно проведенным исследованиям обследованы студенты Института биологии ТюмГУ очной формы обучения, средний возраст которых составил 19,8±1,4 лет. На основании полученных в ходе исследования данных роста, массы тела рассчитали индекс массы тела (ИМТ) по формуле Кьютла и величину основного обмена (ВОО) по Дрейеру. Биохимическими методами определены: липопротеины низкой плотности (ЛПНП) и липопротеины высокой плотности (ЛПВП). Статистический анализ – Statistica (SPSS., ver. 10).

Выявлено, что у юношей масса тела (70,7±1,23 кг) и рост (179,3±0,84 см) были достоверно выше, по сравнению с аналогичными показателями у девушек (57,7±0,68 кг; 164,5±0,49 см, $p<0,001$, соответственно), что соответствует литературным данным. Индекс массы тела у большинства студентов (160 студентов из 250 обследованных, соответственно 64%) находился в пределах нормативных значений (ИМТ 19,5 – 25 кг/м^2). При этом в данной обследованной группе студентов число девушек и юношей находилось в относительно равных соотношениях (63,5% и 67,2% соответственно). Наряду с этим, среди обследованных студентов выявлены случаи дефицита массы тела у 27 (10,8%) студентов, и избытка массы тела у 61 (24,4%) студента. I, II и III степени ожирения зарегистрированы в единичных случаях.

По результатам нашего исследования расчетный показатель ВОО у обследованных студентов в среднем соответствовал 1499,3±36,8 ккал, что на 4% ниже должной величины и наблюдаемое отклонение находится в пределах допустимых нормативным колебаниям (до 10%). Данный интегральный показатель интенсивности окислительно-восстановительных процессов в организме юношей достоверно выше, чем у девушек ($p<0,001$), что соответствует литературным данным. У студентов с дефицитом массы тела ВОО составила 1349,5 ± 68,15 ккал, которая находится ниже нормативных параметров, что свидетельствует о преобладании анаболических процессов в организме, а у студентов с избыточной массой тела наблюдалась величина основного обмена равная 1605,9 ± 162,49 ккал, что свидетельствует о пониженной физической нагрузке.

Зарегистрировано, что у студентов с избыточным весом уровень ЛПВП был ниже, чем студентов с дефицитом массы тела (1,49 ± 0,4 ммоль/л и 1,76 ± 0,48 ммоль/л соответственно). Напротив, у студентов с дефицитом массы тела наблюдались более низкие показатели ЛПНП, чем у студентов с избыточной массой тела (1,80 ± 0,57 ммоль/л и 2,20 ± 0,62 ммоль/л). У девушек и юношей с нормальным весо-ростовым индексом показатели ЛПВП и ЛПНП соответствовали нормативным значениям (1,53 ±0,93 ммоль/л и 2,12 ± 0,85 ммоль/л).

Таким образом, большинство обследованных студентов имели нормальную массу тела, однако зарегистрированы случаи отклонений весоростовых показателей от нормальных значений. Особенно настораживает тот факт, что среди молодых людей зарегистрированы случаи избыточной массы тела, что является одним из факторов риска развития сердечно-сосудистой патологии. Интенсивность обмена веществ и энергии, определенная по величинам основного обмена, в среднем соответствует норме, что позволяет говорить о равном соотношении процессов анаболизма и катаболизма в организме студентов очной формы обучения. Однако величина основного обмена у студентов с избыточной массой тела и ожирением свидетельствует о недостаточной физической нагрузке. Наряду с этим у тучных студентов отмечено относительное повышение атерогенной фракции липидов - ЛПНП с одновременным снижением уровня ЛПВП, что является одним из индикаторов нарушения липидного обмена в организме. На основании проведенного анализа полученных данных были проведены беседы со студентами по коррекции питания и физической активности.

ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ КУЗНЕЦКОЙ КОТЛОВИНЫ

Исаева О.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский Государственный Университет» (ФГБОУ ВПО ИГУ), Иркутск, Россия, isaeva.olchik@yandex.ru

Добыча и переработка полезных ископаемых всегда сопровождается деградацией почв, фактическим истреблением лесных массивов, нарушением естественных ландшафтов, загрязнением рек и подземных вод, а также свалками промышленных и коммунальных отходов. Такие воздействия на экосистему региона приводят к необратимым последствиям. Антропогенная нагрузка на окружающую среду оценивается, как очень большая. Следовательно, проблема восстановления нарушенных земель и изучения процессов развития молодых почв в природно-техно-

генных комплексах, не теряет своей актуальности и на сегодняшний день.

Цель исследования – провести оценку почвенно-экологического состояния природно-техногенных комплексов Кузнецкой котловины.

Задачи исследования:

1. Дать характеристику структуры почвенного покрова техногенных ландшафтов;
2. Исследовать физико-химические свойства формирующихся почв;
3. Определить почвенно-экологическое состояние, выявить особенности формирования почвенного покрова Кузнецкой котловины.

В результате развития эмбриозёмов на техногенно-нарушенных территориях в различных природно-климатических зонах Кузбасса, при естественном восстановлении нарушенных земель, формируется специфический почвенный покров. В составе развивающегося почвенного покрова преобладают четыре основных типа эмбриоземов: инициальные, органо-аккумулятивные, дерновые и гумусово-аккумулятивные

Почвенно-экологическое состояние техногенных объектов связано, в первую очередь, со свойствами почвообразующих пород, а так же с другими факторами почвообразования, которые оказывают существенное влияние на скорость восстановления почвенного покрова на техногенных объектах при их самозарастании или рекультивации. Физико-химический анализ разных типов эмбриозёмов показал своеобразие физико-химических свойств на различных техногенных объектах, что, безусловно, сказывается на процессах как развития растительного покрова, так и на процессах почвообразования.

Тем не менее, физико-химические свойства эмбриозёмов техногенных ландшафтов обусловлены литогенной и техногенной спецификой почвообразующих пород.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВОЙ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ «ЭГОСКОП» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКРЫТОГО ЛЕВШЕСТВА

Климов П.С., Литвинова Л.В.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Институт живых систем, Ставрополь, Россия

Согласно полученным ранее данным преобладание в развитии и функции левой руки над правой, которое бывает обычно врожденным, называется леворукостью. Скрытая леворукость диагностируется тогда, когда левша научился пользоваться главным образом правой рукой. Насильственное «переучивание» ребенка-левши часто приводит к нервозности, заиканию, непроизвольному мочеиспусканию. Однако,писать правой рукой многие левши привыкают без особого труда.

Наиболее распространенным методом определения леворукостиявляется количественная оценка с помощью опросников, включающих от 5 до 20 вопросов, ответы на которые отражают предпочтение одной из рук при выполнении повседневных действий. Этот вариант, как правило, используется при оценке рукости у детей 6–7 лет. Однако не каждый может объективно оценить, какой рукой он выполняет действия легче, увереннее, лучше. К специальным заданиям относятся: «переплетение пальцев рук», «поза Наполеона», «одновременные действия обеих рук», измерение силы каждой руки с помощью динамометра, скорость постукивания по листу каждой руки и т.д.

В данном исследовании для определения скрытой леворукости был выбран Теппинг-тестПМО Объективный психологический анализ и тестирование«Эгоскоп®». Основной принцип дополнительной информации, предоставляемой «Эгоскопом», базируется на синхронной регистрации и анализе физиологических реакций, характеризующих психомоторику, динамику изменений параметров вегетативной нервной системы (ВНС) и центральной нервной системы (ЦНС) в процессе проведения психофизиологического исследования. Одно из главных свойств системы «Эгоскоп» – это синхронность съёмаразномодальных показателей, которыерегистрируют опосредовано процессуальную вариабельность, прямо связанную с актуальной жизненной ситуацией испытуемого.

В качестве тестового материала использовалась металлическая пластина и стержень. Выполнялся сценарий Теппинг-теста с 8 этапами по 5 секунд. В сценарии проводилось две серии тестов: для правой и левой руки.Обработка и анализ результатов проводился по двум критериям: по частоте и по силе ударовстержнем по пластине.Полученные показатели позволяют высчитать коэффициент асимметрии (рис. 1). Положительное значение коэффициента асимметрииуказывает на то, что ведущей является правая рука, отрицательное – левая. Величина коэффициентаасимметрии по модулю отражает степень преобладания активности ведущей руки.Дополнительно представлена информация и о силе ударов.

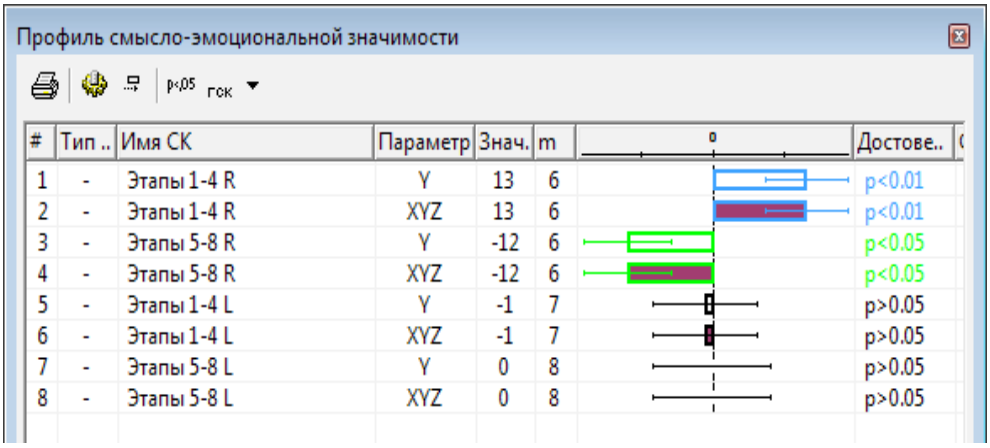
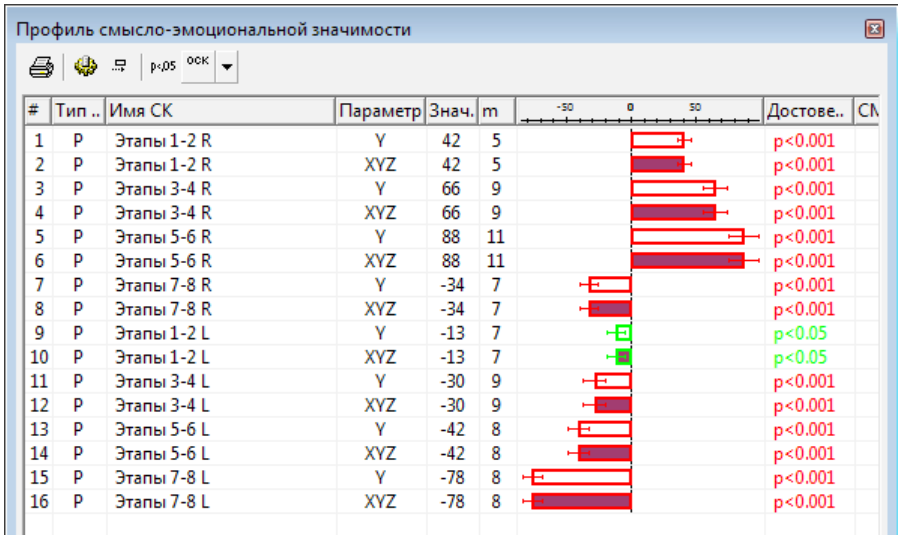


Рис. 1 Результаты Теппинг-теста правши

Для исследования были отобраны студенты 1-го курса «Института образования и социальных наук». По предварительному анкетированию были отобраны студенты, пишущие лекции правой рукой.

По результатам Теппинг-теста среди отобранных студентов-правшей были обнаружены профили со скрытыми возможностями левой руки (P<0,001).



Профиль смысло-эмоциональной значимости

#	Тип ..	Имя СК	Параметр	Знач.	m	Достове..	СМ
1	P	Этапы 1-2 R	Y	42	5	p<0.001	
2	P	Этапы 1-2 R	XYZ	42	5	p<0.001	
3	P	Этапы 3-4 R	Y	66	9	p<0.001	
4	P	Этапы 3-4 R	XYZ	66	9	p<0.001	
5	P	Этапы 5-6 R	Y	88	11	p<0.001	
6	P	Этапы 5-6 R	XYZ	88	11	p<0.001	
7	P	Этапы 7-8 R	Y	-34	7	p<0.001	
8	P	Этапы 7-8 R	XYZ	-34	7	p<0.001	
9	P	Этапы 1-2 L	Y	-13	7	p<0.05	
10	P	Этапы 1-2 L	XYZ	-13	7	p<0.05	
11	P	Этапы 3-4 L	Y	-30	9	p<0.001	
12	P	Этапы 3-4 L	XYZ	-30	9	p<0.001	
13	P	Этапы 5-6 L	Y	-42	8	p<0.001	
14	P	Этапы 5-6 L	XYZ	-42	8	p<0.001	
15	P	Этапы 7-8 L	Y	-78	8	p<0.001	
16	P	Этапы 7-8 L	XYZ	-78	8	p<0.001	

Рис. 2 Результаты Теппинг-теста правши со скрытыми возможностями левой руки.

Полученные данные (рис. 2) привели к необходимости провести дополнительныйопрос среди студентов с профилемскрытоголевшества. Результаты опроса показали, что те правши, у которых по результатам тестирования было обнаружено скрытое левшество, в детстве были переученыписать и рисовать правой рукой. Для большинства таких левшей сам факт переучивания остался в памяти как негативный и травматичный детский опыт. Интересным было то, что человек (родитель, родственник или воспитатель), который переучивал ребенка, до сих пор воспринимается скрытым левшой как негативная персона.

Вышеизложенные результаты исследования диктуют необходимость более тщательного определения леворукости и детального анализа полученных данных. Подобное требование особенно необходимо для студентов, выбирающих профессии, связанные с экстремальными ситуациями.В критических ситуациях, требующих быстрого и подсознательного (рефлекторного) действия,скрытая леворукость может проявляться попыткой выполнить это действие левой рукой. Для людей, работающих в экстремальных условиях, а также управляющих аппаратами и приборами, рассчитанными на праворуких, скрытая леворукость может грозить опасностью (парашютисты, летчики, шоферы и др.). Обнаружение и ранняя диагностика скрытого левшества поможет избежать подобных трагичных случаев в профессии и повседневной жизни.

ВЛИЯНИЕ НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ЭКОЛОГИЮ РОССИИ

Кузьмина Е.Э.

ФГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет», Самара, Россия

Научно-технический прогресс (НТП) — это процесс становления науки, при котором происходит взаимное обогащение науки и производства, и последнее становится массовым потребителем научных знания.С середины 20-ого столетия в общественную жизнь планеты стали привлекаться разнообразные технические наработки, которые смогли сделать жизнь более комфортной, и все более интенсивно потребляя природные ресурсы с помощью усовершенствованных наукоёмких достижений, человечество улучшило условия развития своей цивилизации и своего рода как биологического вида.Но не оспорим тот факт, что вмешательство человечества во все сферы природы вызывает резкое ухудшение состояния экологических систем, иногда даже гибель уникальных природных комплексов, сокращение и исчезновение популяций отдельных видов растений и животных, опасность необратимых изменений в структурах географических сфер, которые могут привести к непрогнозируемым отрицательным последствиям. Поэтомув 21 векеэкологические проблемы являются ярковыраженными и рассмотрение данного влияния очень актуально.

Цель работы: анализ отрицательных и положительных последствий НТП на экологию России.

«Холодная война», испытания ядерного оружия в разных точках Земли и на территории бывшего СССР привели к крайнему обострению экологической обстановки в целом.Россия относится к числу наиболее экологически неблагополучных стран мира. Природные экосистемы нашей страны значительно угнетены. И только лишь 1/3 территории,не затронутая хозяйственной деятельностью, имеет незначительное влияние негативных последствий. Ущерб от экологических бедствий прямо и косвенно воздействует на жизнь и здоровье людей. В середине прошлого столетия экологический ущерб превысил рост ВВП, по словам директора природоохранной политике Всемирного фонда дикой природы России Евгения Шварц. Экологическая ситуация в России продолжает ухудшаться, несмотря на крупномасштабную конверсию со значительным сокращением производства многих видов вооружения (танков, пушек, военных кораблей, самолетов, вертолетов, ракет всех видов и т.д.).

Современная экологическая обстановка такова, что перед всеми кто осуществляет научно - технический прогресс и использует его достижения, встало

неотложное объективное требование: строго учитывать ранимость природы, не допускать превышения пределов возможности восстановления природных процессов, всесторонне и глубже изучать и знать сложные, диалектически взаимосвязанные природные явления, не обострять негативные противоречия с естественными закономерностями, чтобы не вызвать необратимых процессов в окружающей среде.

Ещё Л. Толстой называл: «природу -выражением добра и красоты». Такой должна быть и техника, чтобы прийти в гармонию с природой. Гармонизация позволит искоренить многие недостатки техники, создаваясь не вместо живой природы, а вместе с ней.

Вообще разработки НТП России больше несут отрицательный характер. Поданным МЧС, техногенных ЧС за последние два года произошли около 200 раз, что унесло приблизительно 3000 человек. Хочется остановиться на конкретных влияниях этого процесса на человека и экологию в целом.

Нередки случаи, когда радиоактивным загрязнением выведены из хозяйственного оборота значительные территории.Ярким примером стала Чернобыльская АЭС 26 апреля в 1986 году. Везде были рассеяны радиационные части урана и графита. Более того 30 километровая зона вокруг реактора была признана зоной отчуждения, не подходящей для человеческой жизни Последствия данной аварии до сих пор имеют свои отголоски. Задержка развития рака щитовидной железы, расстройств психики и уменьшения сопротивление организма ко всем видам болезней - это то, что ожидало детей, подвергнутых воздействию радиации, проблемы с беременностью,пороками развития, частыми выкидышами и мертворожденными детьми,слабой иммунной системой, увеличением числа больных раком. Но и на сегодняшний день АЭС расположены по всей России, например в Челябинске или Москве. Ив этих зонах электромагнитное излучение оказывает значительное негативное воздействие на жизнедеятельность человека в случаях частого либо постоянного нахождения или проживания. Специалистами установлено биологическое действие ЭМИ на функционирование человеческого организма в целом, а также отдельных его систем (иммунной, эндокринной, кроветворной и т.д.), органов чувств, нервной системы.

По оценкам российских специалистов 20–50% продуктов питания содержат ядохимикаты, нитраты, тяжелые металлы в концентрациях, опасных для здоровья людей. С потреблением этой продукции население России теряет свою трудовую способность, увеличивается смертность. Кроме того возможен мутагенез – изменение генов человека.

Ухудшение экологии посредством НТП можно наблюдатьособенно в больших городах, где на человека обрушивается множество мутагенов:выбросы заводов;пестициды и нитраты в продуктах сельского хозяйства;радиоактивное загрязнение;шум и вибрации;стрессы и многое другое.

Увеличение количества автобусов и большегрузных автомобилей, которые имеют дизельные двигатели воздух значительно загрязняется, так как из-за сгорания дизельного топлива в атмосферу поступают с выхлопными газами окись углерода, сера, мышьяк, свинец и другие токсические и канцерогенные вещества. Причем нередки случаи, когда трава, растущая вдоль автомобильных дорог, скашивается и скармливается домашним животным, в результате многие канцерогенные вещества оказываются в молоке и мясе, которые приводят различным заболеваниям.

Например, Красноярский край занимает первое место по нашей стране по общему выбросу вредных веществ в атмосферу-это около 12% по всей России. Поэтому наиболее экологичнымявляется электротранспорт – трамваи, троллейбусы.

Кроме того, такие факторы как наличие ряда крупных предприятий, высокая плотность жилых застроек сказывается отрицательно на экологическую обстановку. В городе Тольятти в этих условиях резко выросло воздействие физических загрязнений(шум, вибрация, электромагнитные поля) и было выявлено значительное влияния на здоровье населения.

Но не все так плохо. Государство и учёные придумывают и разрабатывают новые подходы к малому использованию природных ресурсов. Одно из них это-безотходное производство. И это верный шаг к сохранению экологии. Как известно, практически все сырье является комплексным, и в среднем более трети его количества составляют сопутствующие элементы, которые могут быть извлечены только при комплексной его переработке. Так, уже в настоящее время почти все серебро, висмут, платина и платиноиды, а также более 20% золота получают попутно при переработке комплексных руд.

Данныйпринцип использования сырья в России возведен в важную государственной задачу и четко сформулирован в ряде постановлений правительства. Одним из общих примеров создания безотходного производства является цикличность материальных потоков. К простейшим цикличным материальным потокам можно отнести замкнутые водо- и газооборотные циклы. В качестве эффективных путей формирования цикличных материальных потоков и рационального использования энергии можно указать на разработку и выпуск новых видов продукции с учетом требований повторного ее использования.

Сейчас для промышленности эффективен переход на новые вещества, технологии, которые позволяют уменьшить выбросы загрязнителей. Для этого применяются системы очистки сточных вод, оборотное водоснабжение, газоулавливающие установки и пр. Переход на новые, более «чистые» источники энергии также способствует уменьшению загрязнения природной среды.

Создание новых технологий должно сочетаться с грамотной экологической экспертизой всех, особенно широкомасштабных, проектов в промышленности, строительстве, транспорте, сельском хозяйстве и других видах деятельности человека.

В конце 20 столетия объем мировой сельскохозяйственной продукции выросло быстрее, чем население. Однако этот рост сопровождался, как известно, существенными издержками: сведением лесов для расширения посевных площадей, засолением и эрозией почв, загрязнением среды удобрениями, пестицидами и т.д. Впоследствие,человечество стало повышать урожайность путем выведения и возделывания новых сортов, более продуктивных и устойчивых к болезням. И это получилосьу селекционеров, произошла «зеленая революция».

Важным путем повышения урожайности является снижение потерь от вредителей, болезней и сорняков путем интегрированной системы защиты сельскохозяйственных культур, где особое значение в борьбе с вредными организмами придается агротехническим, селекционным, семеноводческим приемам, севооборотам, биологическим методам. И по возможности – без применения химических методов.

Основа благосостояния человечества в будущем – сохранение природного разнообразия. Для увеличения природных сообществ необходимо разумное использование биологических ресурсов, которое состоит в поддержании продуктивности популяции на

максимально высоком уровне, сборе урожая.В настоящее время ясно, что для сохранения видового разнообразия необходимо сохранить значительные по площади ненарушенные участки. В противном случае многим видам грозит вымирание. На этом пути достигнуты определенные успехи: создана сеть биосферных заповедников в России и других странах, где представлены основные сообщества. На территории заповедников запрещена всякая хозяйственная деятельность.

Из всего перечисленного можно сделать вывод, что в России экология очень ранима.Потребность страны в инвестициях в экологию по оценкам западных экспертов-экологов составляла до 2005 г. 359 млрд долларов. Так как нашей окружающей среде требуется экологизация–это не только чистые вода и воздух, но и гарантированное благополучие будущих поколений, здоровье граждан, устойчивые темпы развития экономики в целом.

Время стихийного, безоглядного использования природных ресурсов уже прошло. Поэтому природопользование должно осуществляться исключительно с научной точки зрения, с учетом всех сложных процессов, происходящих в окружающей среде.

Если в прошлом, несмотря на происходившие на локальном или региональном уровнях необратимые изменения окружающей среды, природа сама справлялась с поступающими в биосферу любыми отходами, так каких объем не превосходил ее способности к самоочищению, то в наше время, все наоборот отходы превысили ее способности к самовосстановлению, она уже не в состоянии справиться с нарастающими антропогенными перегрузками. В связи с этим человечество вынуждено взять на себя ответственность за сохранение окружающей среды. Существует важная потребность в обеспечении здоровой среды для нынешнего и будущего поколений при помощи самого человечества.

Развитие техники уже привело к необратимым изменениям природы, которые могут вызвать глобальную катастрофу. «Мы - все вместе и каждый из нас несем ответственность не только перед современниками, но и перед будущими поколениями».

Научный руководитель: Лазарева Н. В., доктор медицинских наук, Член-корреспондент РАЕ, профессор кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности Института национальной экономики

Список литературы

1. Основы безопасности жизнедеятельности. В. Алексеев, М. Иванюков.
2. Институт экологии Волжского бассейна РАН и город Тольятти. Экологические инновации для устойчивого развития города. Аналитический доклад/ Под ред. Чл.-корр. РАН А.Г. Зибарева, чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга и проф. С.В. Саксонова-Тольятти: Кассандра, 2012.-87 с.
3. http://www.mchs.gov.ru/

ИЗУЧЕНИЕ СИММЕТРИИ И АСИММЕТРИИ ДЕРМАТОГЛИФОВ ПАЛЬЦЕВ РУК И НОГ

Литвинова Л.В.

ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет», Институт живых систем, Ставрополь, Россия

Согласно проведенным ранее исследованиям особенности дерматоглифических узоров пальцев рук и ног напрямую связаны с деятельностью коры головного мозга. Ввиду того, что деятельность головного мозга определяется работой левого и правого полушария, а также доминированию одного полушария над другим, выносится предположение о преобладании одних дерматоглифических рисунков над другими на пальцах правой и левой руки, а также правой и левой ноги.

В настоящей работе изучались основные виды папиллярных узоров кончиков пальцев рук и ног, дерматоглифический фенотип, узорная асимметрия. Исследуемую группу составили студенты факультета физической культуры института образования и социальных наук Института живых систем ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет» и студенты училища Олимпийского резерва г. Ставрополя.

В ходе исследования нами были запротоколированы следующие дерматоглифические рисунки: дуга (A) – трирадиус отсутствуют, петля(L) –имеет только один трирадиус, завиток (W) – имеет не менее двух трирадиусов.

Согласно эволюции сложности узоров, дуга (A) является наиболее простым узором, петля (L) – средним, а завиток (W) – наиболее сложным типом узора. Эти данные подтверждаются многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных ученых. В том числе, И.С. Гусевой (1986), которая обнаружила, что люди с дуговыми узорами на руках обладают самым низким уровнем тактильной чувствительности, в то время как самый высокий уровень чувствительности был обнаружен у людей с двудельтовыми узорами.

Относительно уровня сложности узора была введена следующая шкала: дуга (A) – узор 1-го уровня, петля (L) – узор 2-го уровня, завиток (W) – узор 3-го уровня. Причем, уровень сложности идет по возрастанию от 1-го к 3-му. Согласно этим шкалам запротоколированные дерматоглифы пальцев рук и ног были оценены по уровню сложности отдельно для правой и левой руки, а также для правой и левой ноги.

На рис. 1 представлена узорная асимметрия рук одного из спортсменов. По оси Yпредставлена шкала сложности узоров, по оси X – пальцы. Данный рисунок демонстрирует двудельтовые узоры на правой руке и однодельтовые узоры на левой руке. В данном случае узоры 3-го уровня преобладают над узорами 2-го уровня по всем пяти пальцам.

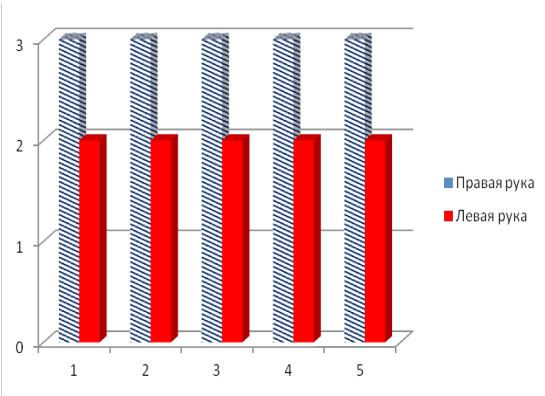


Рис. 1 Узорная асимметрия папиллярных узоров кончиков пальцев правой и левой руки.

Подобным образом были проанализированы папиллярные узоры кончиков пальцев ног у того же спортсмена (рис. 2).

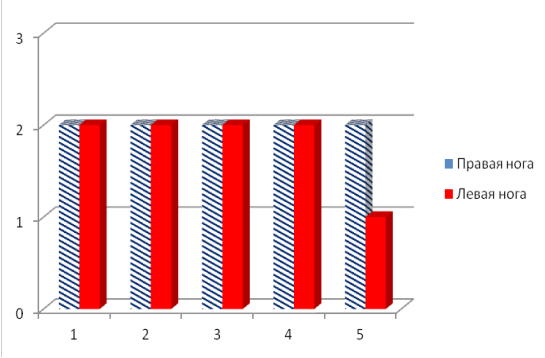


Рис. 2 Узорная асимметрия папиллярных узоров кончиков пальцев правой и левой ноги

Анализируя полученные данные выяснилось, что в большинстве случаев можно определить руку и ногу с наиболее высоким уровнем сложности дерматоглифического фенотипа по сравнению с другой рукой и ногой. В результате, руке с наиболее высоким уровнем узоров дали название «прогрессивная рука», ноге с наиболее высоким уровнем узоров на пальцах дали название «прогрессивная нога». Соответственно, руке с наименее низким уровнем узоров дали название «регрессивная рука», а ноге с наименее низким уровнем узоров на пальцах дали название «регрессивная нога». Относительно введённых определений заключили, что у исследуемого спортсмена правая рука является «прогрессивной рукой», левая рука – «регрессивной рукой» (рис. 1), правая нога – «прогрессивной ногой», левая нога – «регрессивной ногой» (рис. 2).

В случае симметрии дерматоглифических рисунков пальцев рук и ног введен термин «нейтральная рука» и «нейтральная нога» (рис. 3, 4).

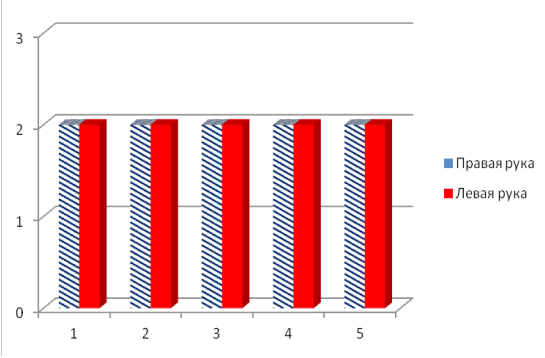


Рис. 3 Узорная симметрия папиллярных узоров кончиков пальцев правой и левой руки

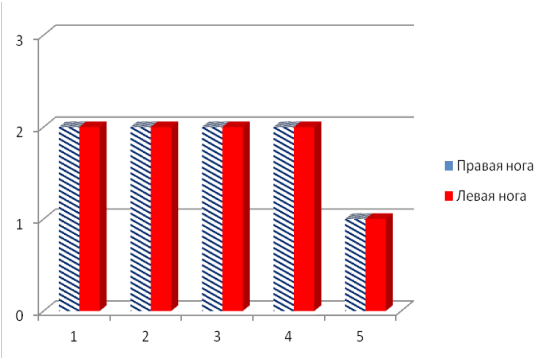


Рис. 4 Узорная симметрия папиллярных узоров кончиков пальцев правой и левой ноги

Отдельных и более тщательных исследований требует феномен, при котором на пальцах одной руки или ноги наблюдается смешанное местоположение узоров разного уровня сложности (рис. 5). Данному варианту распределения дерматоглифических узоров на кончиках пальцев дали название «конфликтной руки» и «конфликтной ноги».

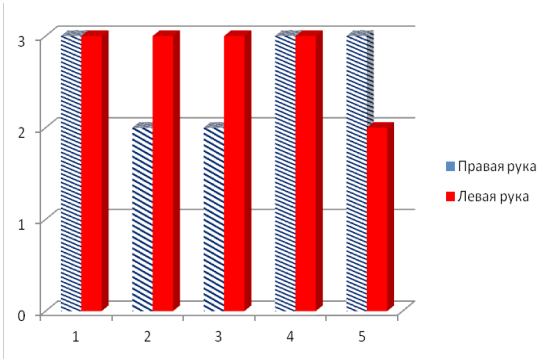


Рис. 5 Узорная асимметрия правой и левой руки с феноменом смешанного доминирования

Полученные данные позволяют по-новому оценивать дерматоглифические узоры пальцев рук и ног, а также дают новые возможности в изучении доминирования дерматоглифического фенотипа.

БИОТЕХНОЛОГИЯ НА ПОРОГЕ ОТКРЫТИЙ

Мирзаханян Т.А., Сафина Л.Д., Шабарова М.Н., Яковлева Т.М.

Московский областной медицинский колледж № 1, Москва, Россия

Значимым достижением генетики и микробиологии является открытие биотехнологии – промышленного способа производства биологических объектов на основе управляемого метаболизма живых организмов.

Биотехнология (от греч. bios - жизнь, *tecen* - искусство, *logos* - наука) представляет собой область знаний, которая возникла и сформировалась на стыке микробиологии, молекулярной биологии, генной инженерии, иммунологии, химической технологии и ряда других наук. Рождение биотехнологии обусловлено потребностями общества в новых, более дешевых продуктах для сельского хозяйства, для медицины и ветеринарии, а также принципиально новых технологий.

Целью биотехнологии являются получение продуктов из биологических объектов или с их применением, а также их воспроизводство. В качестве биологических объектов чаще всего используются одноклеточные микроорганизмы, животные и растительные клетки, а также организмы животных, человека или растений.

Биотехнология возникла в древности, примерно 6000- 5000 лет до н.э., когда люди научились выпекать хлеб, варить пиво, приготовлять сыр и вино. Этот первый этап биотехнологии был сугубо эмпирический и продолжал оставаться таким, несмотря на совершенствование технологических процессов и расширение сфер использования биотехнологических приемов, вплоть до открытия Л. Пастером в XIX в. ферментативной природы брожения. С этого момента начался второй, научный, этап традиционной биотехнологии.

В этот период получены и выделены ферменты, открыты многие микроорганизмы, разработаны способы их выращивания и получения в массовых коли-

чествах. Созданы культуры животных и растительных клеток и разработаны способы искусственного культивирования. В результате изучения физиологии, биохимии и генетики микробных и животных клеток намечены пути получения многих продуктов микробного синтеза, необходимых для медицины, сельского хозяйства и промышленности. Вначале сформировалась техническая микробиология, а затем - биотехнология. Однако промышленное производство сводилось в основном к получению на основе природных штаммов биомассы бактерий, дрожжей, грибов, вирусов, из которых затем получали или выделяли необходимый продукт (ферменты, антибиотики, антигены, белок и т.д.).

Рождение новой биотехнологии обусловлено рядом принципиальных открытий и достижений в науке: доказательство двунитевой структуры ДНК, расшифровка генетического кода и доказательство его универсальности для человека, животных, растений, бактерий, искусственный синтез биологически активных веществ. Произошло открытие ферментов обмена нуклеиновых кислот, получение рекомбинантных ДНК, а также рекомбинантных вирусов, бактерий, способных синтезировать несвойственные им продукты.

Биотехнология проникает во все сферы производства. Она делает первые шаги в космос, осваивая специфические неземные условия.

С самых первых шагов было очевидно, что космос создает для биотехнологических процессов не только большие трудности, но и большие преимущества. Они обусловлены, главным образом, невесомостью, существенно изменяющей течение физико-химических процессов, на которых основаны многие биотехнологии. Это, прежде всего, относится к производственным процессам электрофоретического или хроматографического разделения белков и других биоматериалов. Другая особенность состоит в том, что жидкости из-за повышенной (в сравнении с земными условиями) величины поверхностного натяжения и понижения сил гравитации обретают сферические формы, не нуждающиеся в сосудах, емкостях, минимизируется энтропия жидкостей. Это создает благоприятные условия для процессов кристаллизации белков – важного для многих биотехнологий процесса получения высококачественных белковых продуктов и для рентгеноструктурного анализа белков.

Первые работы в области космической биотехнологии возникли в начале 70-х годов. В настоящее время считается, что примерно 4 % рынка биотехнологических продуктов может быть обеспечено космосом.

В условиях невесомости уже получены кристаллы ферментов – лизоцима, галактозидазы. Получен ценный медицинский препарат эритропоэтин – гормон, стимулирующий образование красных кровяных телец.

Условия невесомости более благоприятны также для такого процесса, как инкапсулирование клеток в полупроницаемые мембраны. Инкапсулированные клетки, например, клетки поджелудочной железы животных, можно имплантировать (вживлять) в тело больных сахарным диабетом, где они могут продуцировать инсулин. Инкапсулированные клетки печени, например, можно использовать также для создания искусственных органов с целью очищения крови.

Огромный вклад в развитие биотехнологии вносит Институт медико-биологических проблем, которому 20 лет назад присвоили звание государственного научного центра (ГНЦ) России. Именно здесь изучают молекулярно-клеточные механизмы действия экстремальных факторов, внутриклеточные процессы в условиях космического полета. С этой целью был разработан уникальный бортовой прибор микрофлуориметр. Специалисты этого института доказали, что кратковременная невесомость на эффективность взаимодействия иммунных клеток не влияет.

Помимо этого биотехнология играет большую роль в оздоровлении окружающей среды: с помощью биотехнологических процессов проводят очистку от загрязняющих веществ почвы, водоемов, воздушной среды путем их биоконверсии и биодеградации.

Однако биотехнология не ограничивается получением только вышеперечисленных продуктов. Новейший раздел биотехнологии - генная и белковая инженерия - позволяет получать совершенно уникальные биотехнологические эффекты, открывать способы диагностики, профилактики и лечения врожденных болезней, влиять на свойства генома человека, животных и растений.

На Земле существует около 100 тыс. видов бактерий, не считая многочисленных грибов (250 тыс. видов), вирусов, простейших. Микробы способны синтезировать продукты или осуществлять реакции, полезные для биотехнологии. Однако в практике используют не более 100 видов микроорганизмов, так как остальные мало изучены.

Так, например, дрожжи используют в хлебопечении, пивоварении, виноделии, получении соков, кормового белка, питательных сред для выращивания бактерий и культур животных клеток. Из бактерий в биотехнологии чаще всего используют псевдомонады, например PP. *denitrificans,* - для получения витамина B_{12}; *Corynebacterium gentamicum* - для получения аминокислот и др. Из грибов в биотехнологии для получения разнообразных антибиотиков применяют род *Streptomyces, Penicilium chrysogenium, Cefalosporum acremonium.*

Многие микроорганизмы - бактерии, дрожжи, вирусы - используются в качестве реципиентов чужеродного генетического материала с целью получения рекомбинантных штаммов - продуцентов биотехнологической продукции. Так получены рекомбинантные штаммы *E. coli,* продуцирующие интерфероны, инсулин, гормоны роста, разнообразные антигены; штаммы *B. subtilis,* вырабатывающие интерферон; дрожжи, продуцирующие интерлейкины, антигены вируса гепатита В; рекомбинантные вирусы осповакцины, синтезирующие антигены вируса гепатита В, вируса клещевого энцефалита и др.

Таким образом, биотехнология открывают перед человечеством огромные перспективы. В то же время следует помнить, что эксперименты в этой области могут быть опасными, так как при переносе генов могут возникнуть организмы с непредсказуемыми свойствами. Именно поэтому работы в области биотехнологии должны производиться и производятся в соответствии со строгими международными правилами.

ПРОЦЕССЫ СИНАТРОПИЗАЦИИ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОСТРОВА САМОЙЛОВСКИЙ (ДЕЛЬТА Р. ЛЕНЫ)

Охлопков В.Н., Пестряков Б.Н.

ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», институт естественных наук, Якутск, Россия

Геоботанические исследования проведены 2013 году на острове Самойловском, находящейся в дельте реки Лена. Размеры острова небольшие, примерно 6 квадратных километров. Нами сделано 75 геоботанических описаний, которые обработаны методом

Браун-Бланке (Миркин и др. 1989 а; Миркин, Наумова 1998). Выделено 12 ассоциаций, относящихся к 1 подсоюзу, 6 союзам, 5 порядкам, 4 классам. Ниже приведен продромус выделенных синтаксонов.

Продромус сообществ естественных местообитаний:

Класс Arctophiletea fulvae Pestryakov et Gogl. 1989

Пор. Arctophiletalia fulvae Pestryakov et Gogl. 1989

Союз Arctophilion fulvae Pestryakov et Gogl. 1989

Асс. Arctophilo-Hippuridetum lanceolatae Pestryakov et Gogl. 1989

Асс. Arctophiletum fulvae Pestryakov et Gogl. 1989

Асс. Arctophilo-Puccinellietum phryganodis Pestryakov et Gogl. 1989

Союз Eriophoro-Arctophilion fulvae Mirk. in Pestryakov et al. 1989

Асс. Hippuro-Ranunculetum gmelinii Pestryakov et Gogl. 1989

Класс Scheuchzerio-Caricetea nigrae (Nordhagen 1936) Tx. 1937

Пор. Scheuchzerietalia palustris Nordhagen 1936

Союз Caricion lasiocarpea Vanden Berghen in Lebrum et al. 1949

Подсоюз Caricion concoloris Pestryakov et Gogl. 1991

Асс. Carici chordorrhizae-Caricetum concoloris Pestryakov et Gogl. 1989

Пор. Deschampsietalia glaucae Pestryakov et Gogl. 1989

Союз Deschampsion glaucae Pestryakov et Gogl. 1989

Асс. Deshampsietum glaucae Pestryakov et Gogl. 1989

Класс Salici-Betuletea nanae Husainov 1989

Пор. Salici-Betuletea nanae Husainov et Nasirova 1989

Союз Carici Betulion exilis Pestryakov et al. 1989

Асс. Tanaceto-Dryadetum octopetalae ass. nova

Асс. Arctagrostetum latifoliae Pestryakov et al. 1989

Субасс. Cetrarietosum laevigate Pestryakov et al. 1989

Продромус сообществ нарушенных местообитаний:

Класс Chenopodietea Br.-Bl. 1951 em Lohm., J. et K. Tx. Ex Matusz 1962

Пор. Matricario-Poetalia alpigenae Jsh. Ord. nova

Союз Matricario-Poion alpigenae Czerosov all. nova

Асс. Brompsio pumpelliani-Poetum alpigenae ass. nova

Субасс. sanguisorbo-alopecuretosum alpini typicum subass. nova

Класс ?

Порядок ?

Союз ?

Асс. Sanguisorbo-Salicetum boganidensae ass. nova

Асс. Pedicularo-Poetum arcticae ass. nova

Асс. Taraxaco-Astragaletum alpinae ass. nova

Выявленные ассоциации естественных местообитаний ранее выделены в тундровой зоне Якутии, кроме ассоциации Tanaceto-Dryadetum octopetalae, которая выделена впервые.

Последние четыре ассоциации являются сообществами нарушенных местообитаний и синтаксономическое положение трех последних ассоциаций неясно. Они отражают процессы изменения местообитаний под влиянием строительства, вытаптывания и загрязнения отходами антропогенной деятельности. Сообщества произрастают в местах скопления техники, вблизи жилых зданий, мусора и дорог.

Для отражения процессов нарушенности растительности существует несколько понятийных систем и терминов, которые изложены в ряде работ (Klotz, 1984a,b; Ильминских, 1988, 1993; Ишбирдина, 1992; Горчаковский, 1999). Гемеробия рассматривается как результирующая всех видов антропогенного влияния на экосистему. Основой для подсчета степени гемеробиальности послужила методика разделения видов на 7 степеней гемеробии по D.Kunick (1982), S.Klotz (1984a,b).

Шкала гемеробии имеет следующие 7 степеней по Яласу (Frank, Klotz, 1990):

a - агемеробные - виды, не выносящие антропогенного влияния;

o - олигогемеробные - виды лесов, лугов, верховых болот и т.д., выносящие очень незначительное антропогенное влияние;

m - мезогемеробные - виды лесов, лугов, остепненных лугов и степей, испытывающих экстенсивное антропогенное влияние;

b - b-эугемеробные - виды лугов и лесов с интенсивным уходом, выносящие эвтрофикацию, известкование, незначительное нарушение грунта;

c - a-эугемеробные - виды удобряемых лугов, деградирующих лесов, полевые сорняки;

p - полигемеробные – виды, выращиваемые в культуре и типичные рудеральные растения, выносящие сильные и частые нарушения местообитаний;

t - метагемеробные - виды полностью деградировавших экосистем и искусственных сообществ.

Нами проанализирована флора острова Самойловский по степеням гемеробии. В растительности острова флора представлена (Рис. 1) в большей мере a-гемеробными видами. Большой процент занимают олиго- и мезо-гемеробные виды, меньше представлены в в- и c-гемеробные виды. Отсутствуют p- и t-гемеробные виды

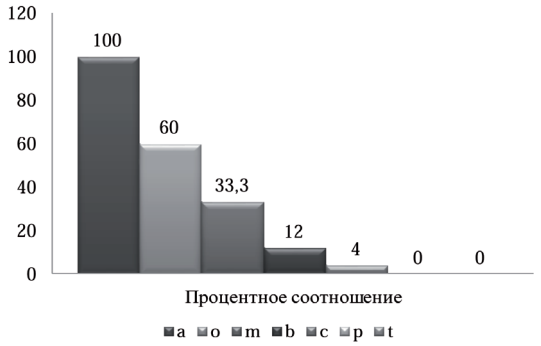


Рис.1. Процентное соотношение видов по степеням гемеробии

Соотношение видов по степеням гемеробии на о. Самойловский показывает, что процессы антропогенного воздействия на растительность острова увеличиваются. Происходит занос видов из других районов, а также переход видов с естественных местообитаний в нарушенные. Результаты наших исследований сравнены со средними показателями гемеробии по Якутии (Рис.2).

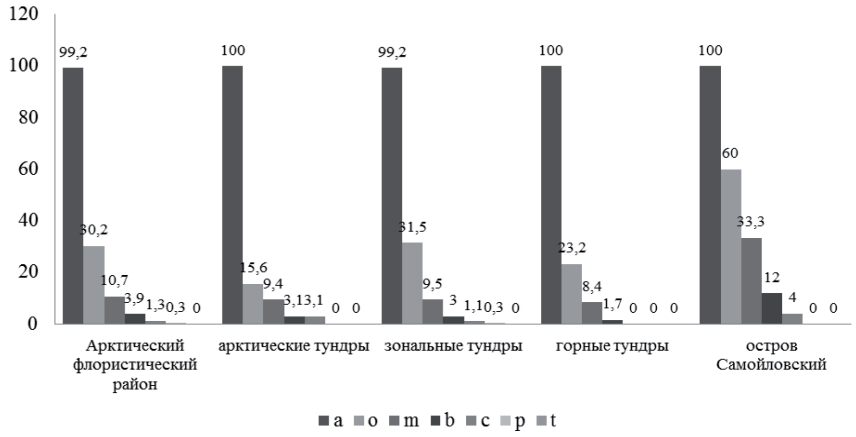


Рис.2. Диаграмма степеней нарушенности флоры о. Самойловский в сравнении

Арктический флористический район охватывает всю тундровую зону Якутии. В пределах данного флористического района выделены арктические и зональные тундры. Также использованы данные по гемеробии горных тундр Якутии. Анализ флоры острова, в сравнении с ранее проведенными исследованиями по типам тундр Якутии (арктические тундры, зональные тундры, горные тундры) и по Арктическому флористическому району Якутии по данным Б. Н. Пестрякова, М. М. Черосова, (2011), показал значительное увеличение олиго- гемеробных (60%), мезо-гемеробных (33%) и b-эугемеробных (12%) видов. Процессы синантропизации происходят под влиянием завоза строительного материала , строительства зданий и объектов российско-германской исследовательской станции и возможными изменениями климата.

Список литературы

1. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Соломещ А. И. Методическое указания для практикума по классификации растительности методом Браун-Бланке. – Уфа, 1989а. – 37 с.
2. Пестряков Б.Н., Черосов М.М., Ишбирдин А.Р. Гемеробиальность растений Якутии. // Научные ведомости Белгородского университета. Серия Естественные науки, 2011, № 9 (104), вып. 15/1. С. 131 – 135.
3. Frank D., Klotz S. Biologisch-okolgische Daten zur Flora der DDR (2. Aufl.)// Wiss. Beitr. Univ. Halle. – 1990. – 167 s.

ИЗУЧЕНИЕ ПОЛЕТНЫХ КАЧЕСТВ СЕМЯН СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ *(PINUS SYLVESTRIS)*, СОБРАННЫХ В ЛЕСАХ ЖИГАНСКОГО УЛУСА (СЕВЕРНАЯ ЯКУТИЯ)

Филиппова Н.П.

Институт естественных наук, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова

Большое значение для состава, динамики и функционирования лесных сообществ имеет репродуктивная способность деревьев. Поэтому всестороннему изучению как генеративного, так и вегетативного размножения растений необходимо уделять большое значение.

Для хвойных пород Якутии характерно лишь семенное размножение. Успешность его зависит от количества и качества семян, вызревающих на деревьях, от условий прорастания семян и дальнейшего развития всходов. В условиях северной границы распространения древесных видов важность успешности семеношения еще выше, поэтому это является важнейшей задачей исследования растительного покрова и имеет большое научно-теоретическое значение. Весьма важным аспектом размножения хвойных пород является их способность распространять семена с помощью ветра. При этом весьма интересно знать дальность разлета семян.

С целью оценки дальности разлета семян у сосны обыкновенной, произрастающей на границе ареала, нами было проведено исследование морфометрических признаков семян и осуществлен эксперимент по выявлению их полетных качеств (без влияния ветра). Использованы семена сосны обыкновенной, собранные в 2011 г. в лесах Жиганского улуса. Семена были любезно представлены сотрудниками лаборатории мерзлотного лесоведения Института биологических проблем криолитозоны СО РАН. Во-первых, мы изучили морфометрические показатели собранных семян сосны (табл. 1, 2).

Семена сосны распространяются ветром (анемохория), причем разлет семян возможен далеко за пределы проекции кроны в зависимости от скорости ветра. А.П. Исаевым, Н.М. Ситниковым [1, 2] была предложена методика расчета дальности разлета семян (L=Kf*H*Vв), учитывающая полетные качества семян конкретной породы (Kf), среднюю высоту древостоя (H) и скорость господствующих во время массового вылета семян ветров (Vв). До настоящего времени эта методика неплохо отработана лишь для лиственницы [2-6].

Таблица 1

Таблица замеров морфометрических показателей сосновых шишек, собранных в окрестностях пос. Жиганск Жиганского района в августе 2011 г.

№	длина шишки, мм	ширина шишки, мм	общее количество семенных чешуй	количество семенных чешуй с ложем для 2 семян	количество семенных чешуй с ложей для 1 семени	количество семенных чешуй без семян	общий выход семян
1	45	30	44	10	8	26	28
2	43	31	52	14	9	29	37

продолжение Таблицы 1

3	42	20	37	8	5	24	21
4	44	25	39	10	7	22	27
5	48	34	58	16	14	28	46
6	39	28	62	18	13	33	49
7	40	33	60	17	10	31	44
8	43	26	49	8	7	24	23
9	40	27	57	23	4	36	50
10	44	25	55	9	4	33	22
Ср.	42,8±2,0	27,9±3,3	51,3±2,8	13,3±1,6	8,1±1,1	28,6±1,5	34,7±3,7

Таблица 2

Морфометрическая характеристика семян сосны обыкновенной, собранных в окрестностях пос. Жиганск Жиганского района в августе 2011 г.

длина 10 семян с крылатками, мм	ширина 10 семян с крылатками, мм	длина 10 семян без крылаток, мм	ширина 10 семян без крылаток, мм	вес 1000 семян без крылаток, г
170	43	40	23	4,412
190	45	42	22	
240	48	39	22	
220	43	37	24	
150	45	35	21	
194±16,3	44,8±0,9	38,6±1,2	22,4±0,5	

Нами проведен эксперимент по изучению дальности разлета семян сосны обыкновенной, собранных в лесах Жиганского улуса.

Ход работы:

1. С определенной высоты (3,5 м) запускались семена сосны с крылатками и засекалось время полета семени. Проведено 50 запусков семян;

2. Вычислена скорость полета семени по формуле v=H/ t, где H- высота, с которой запускается семя, t - время полета семени;

3. Вычислен поправочный коэффициент (k), отражающий полетные качества семян по формуле k=1/ v.

В табл. 3 приведены данные замера скорости полета семян.

На основании полученных данных средний показатель времени полета семян с высоты 3,5 м составил tср = 5,47 сек. Подставляя эти данные в формулу V (м/сек) = H (м) / t (сек) нами вычислена средняя скорость полета семян сосны обыкновенной, собранных в Жиганском улусе (табл. 4):

V = 3,50/5,47 = 0,6398537 = 0,64 м/с

Следовательно, коэффициент полетных качеств семян составил K=1/V=1/0,64=1,5625.

Для сравнения: В монографии «Леса среднетаежной подзоны Якутии» (1994) скорость полета семян сосны, собранных в окрестностях г. Якутска в 1992 г., была равна 0,58±0,01, соответственно, коэффициент был равен 1/5,8=1,72 (табл. 4).

Таблица 3

Ведомость замера времени полета семян при запуске с высоты 3,5 м

№	t - время полета семян	№	t - время полета семян
1	03.31	26	05,75
2	05.76	27	04,91
3	05.59	28	07,33
4	06.82	29	05,89
5	04.84	30	03,70
6	06.51	31	04,62
7	04.06	32	04,85
8	05.42	33	04,31
9	06.58	34	05,83
10	05.85	35	05,57
11	06.09	36	05,41
12	06.96	37	04,99
13	06.18	38	05,53
14	08.15	39	05,43
15	07.42	40	04,93
16	04.47	41	04,96
17	05.40	42	06,32
18	05.91	43	05,60
19	06.45	44	05,27
20	04.98	45	05,38
21	05.18	46	07,19
22	05.64	47	04,98
23	05.21	48	03,38
24	03.78	49	04,35
25	05.35	50	05,05
Среднее значение			5,26±0,18

Таблица 4

Полетные качества семян сосны обыкновенной без влияния ветра

Район исследований	Средняя скорость полета семян (падения, м/с)	Среднее квадратичное отклонение	Коэффициент, отражающий полетные качества семян
	M±м	σ	K
Жиганский улус (наши данные)	0,67	0,88	1,56
Центральная Якутия (Леса среднетаежной подзоны Якутии, 1994)	0,58	0,11	1,72

Таким образом, определены полетные качества семян сосны обыкновенной, собранных на территории Жиганского улуса Республики Саха (Якутия). Средний показатель скорости полета семян сосны обыкновенной составил 0,67 м/с, коэффициент полетных качеств семян - 1,49. Эти данные несколько отличаются от таковых по Центральной Якутии, что может свидетельствовать о более низком качестве семян сосны обыкновенной у северной границы распространения, отражающееся в меньшей полнозернистости и повышении доли пустых семян в шишках.

Список литературы

1. Исаев А.П., Ситников Н.М. Определение дальности разлета семян лиственницы и сосны // Экология растительного мира Якутии: Материалы научно-практич. конференции молодых ученых. Якутск, 1992. С. 23-24.
2. Исаев А.П. Лиственничные леса среднетаежной подзоны Якутии и лесовозобновление на вырубках. Автореф. дис…канд. с.-х. наук. Красноярск, 1993. 21 с.
3. Леса среднетаежной подзоны Якутии // П. А. Тимофеев, А. П. Исаев, И. П. Щербаков и др. Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1994. 140 с.
4. Лыткина Л.П., Исаев А.П., Чикидов И.И. Дальность разлета семян лиственницы в лесах Якутии // Наука и образование, 2005. №2. С. 16-17.
5. Лыткина Л.П. Лесовосстановление на гарях Лено-Амгинского междуречья (Центральная Якутия). Новосибирск: Наука, 2010. 118 с.
6. Исаев А.П. Естественная и антропогенная динамика лиственничных лесов криолитозоны (на примере Якутии). Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Якутск, 2011. 52 с.

ЭФФЕКТИВНЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ И АЗОТНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

Хрусталева Г.А., Аллахвердиев С.Р.

Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова, Москва, Россия

Азот – один из основных элементов, необходимых для всех форм жизни. Он входит в состав всех белков, нуклеиновых кислот, ферментов и других важных компонентов растительной клетки и тканей.

Т. И. Шманаева и М. В. Литвиненко в работе «Качество овощей и химизация» (8), отмечают, что поглощение азота овощными растениями происходит в течение всей вегетации, но с неодинаковой скоростью. В первый период жизни (40-50 дней после посева) овощи используют 10-22% всего потребляемого азота, а в период интенсивного роста вегетативной массы – 60-72%, резко снижая его использование после образования продуктивных органов. В соответствии с этим следует распределять дозы в процессе вегетации, чтобы при созревании кочанов, корнеплодов, плодов создавался минимум его содержания в почве. Азотное питание оказывает большое влияние на рост и развитие растений: усиливается формирование листового аппарата, более активно идет процесс фотосинтеза, лучше формируется репродуктивная сфера и в конечном итоге – урожай. Однако, погоня за высокими урожаями при минимальных затратах, приводит к нарушению технологий выращивания овощей, к возрастанию нитратов в почвах и грунтовых водах, к накоплению избыточных доз в овощной продукции (4,5). Проблема нитратов появилась во второй половине XX века. Но еще в 1820 году выдающийся биолог Ж.-Б. Ламарка написал: «Человек, ослепленный эгоизмом, становится недостаточно предусмотрительным даже в том, что касается его собственных интересов…»

В почву азот поступает с различными видами удобрений, остатками растений, аммониевыми и азотнокислыми солями, содержащимися в дождевой воде, где происходят процессы минерализации и иммобилизации.

Процессы образования органического азота и иммобилизация минерального азота – тесно взаимосвязаны. Минерализация представляет биологическое превращение органических азотсодержащих соединений в минеральные формы, а иммобилизация, наоборот, превращение минерального азота в органические азотсодержащие соединения. Оба эти процесса осуществляются благодаря жизнедеятельности микроорганизмов.

В процессе круговорота азота в природе при расщеплении белков и других азотистых веществ живой массы выделяется аммиак. Нитрифицирующие бактерии окисляют его до нитратов, а те в свою очередь превращают в нитриты. Под действием денитрифицирующих бактерий последние превращаются в азот, который снова попадает в атмосферу.

Таким образом, применение рациональных и научно обоснованных систем внесения удобрений базируется на прогрессивных технологиях, является одним из перспективных путей комплексного решения проблем оптимизации минерального питания растений и увеличения их продуктивности, сохранения и воспроизводства почвенного плодородия, защиты окружающей среды от негативных последствий воздействия средств химизации.

К числу таких технологий можно отнести технологию эффективных микроорганизмов (ЭМ-технология), которая зародилась в Японии (9,10) в 1988 г. (проф. Теруо Хига).

Цель ЭМ-технологии заключается в создании оптимальных условий для повышения плодородия почвы и урожайности возделываемых культур.

Через 10 лет в 1998 г. в России, под руководством П.А. Шаблина (6,7) был создан препарат “Байкал ЭМ1” на основе анабиотических микроорганизмов Байкальской экосистемы. Созданный препарат “Байкал ЭМ-1” по многим направлениям оказался не менее эффективным, чем японский, а в некоторых и превзошел своего предшественника. По данным ученых (1), “Байкал ЭМ1” не обладает мутагенным, тератогенным, канцерогенным, аллергогенным и пирогенным действием, и эти особенности препарата очень важны с точки зрения его влияния на здоровье человека и окружающую среду. В состав препарата входит около 60 штаммов микроорганизмов, а основу составляют фотосинтезирующие и молочнокислые бактерии, дрожжи и продукты их жизнедеятельности.

Минеральное питание растений обеспечивается деятельностью почвенных микроорганизмов, кото-

рые превращают органику в водорастворимые минеральные соединения, попадающие в виде раствора в растения. Проблема взаимоотношения высших растений с микроорганизмами является одной из актуальных, а это связано с тем, что оптимальное функционирование растений может осуществляться лишь при тесном взаимодействии с различными не патогенными по действию микроорганизмами на здоровье человека и окружающую среду.

Учитывая актуальность данной темы, **целью** нашего исследования было выявить влияние принципиально нового микробиологического удобрения «Байкал-ЭМ1» на процентное содержание азота в пробах моркови. А также нами были проведены испытания по определению нитратов в данных пробах, белкового азота и трансгенной ДНК. Исследовались параллельно две пробы моркови сорта «Нантская»: проба №1 – необработанная микробиологическим удобрением «Байкал-ЭМ1»; проба №2 – обработанная микробиологическим удобрением «Байкал-ЭМ1». «Байкал ЭМ-1» применялся перед посадкой семян в почву, в виде их замачивания в водном растворе препарата и последующем опрыскивании всходов на протяжении вегетационного периода, ежемесячно один раз. Семена замачивались в водном растворе препарата, в концентрации 1:100 (на 10 литров воды 100 мл. препарата), а опрыскивание – 1:2000 (0,5 мл. препарата на один литр воды). Время замачивания семян составляло 2 часа. Первое опрыскивание проводилось через 3 дня после появления всходов, которые полностью смачивались. Внекорневое опрыскивание всходов проводилось в вечерние или утренние часы, чтобы предотвратить ожог листьев от солнечных лучей, наиболее активных в дневное время.

Для достижения поставленной цели, нами решались **следующие задачи**:

1. Пользуясь методикой по обнаружению нитратов, определение их количественного содержания в овощной культуре (моркови сорта «Нантская»);

2. Сравнение содержания нитратов, общего и белкового азота в исследуемых пробах моркови.

3. Определение трансгенной ДНК методом ПЦР на анализаторе АНК-32.

Определение нитратного азота в моркови.

Морковь – основной поставщик каротина для человека. Это ценный диетический продукт, необходимый для питания детей и взрослых, особенно в зимнее время и весной, когда в нем имеется острая необходимость. Качество моркови определяется не только высоким содержанием каротиноидов, но и наличием сахаров, клетчатки, минеральных веществ, эфирных масел (2).

По сравнению с другими овощными культурами, морковь менее отзывчива на применение минеральных удобрений, поэтому увеличение дозы азотных удобрений не дает существенной прибавки урожая: затраты на проведенные мероприятия не окупаются, при этом еще и снижается качество продукции в результате уменьшения количества сахаров, каротина. Высокие дозы азотных удобрений затягивают вегетацию, созревание корнеплодов и способствуют повышению уровня нитратов (1).

Альтернативой минеральных удобрений является препарат «Байкал-ЭМ1», содержащий эффективные микроорганизмы. Следует отметить следующее: препарат «Байкал ЭМ-1» оказывает существенное влияние на энергию прорастания (93-96%) и всхожесть (97-98%) семян. Всходы обработанных семян появились на 3-5 дней раньше, чем не обработанных препаратом и имели более интенсивную окраску. Максимальная прибавка урожая в обработанных препаратом вариантах составила, в среднем, 20,1%.

Исследования по количественному определению нитратов в отобранных для анализа образцах проводился ионометрическим методом. *(МУ 5048-89 «Определение нитратов и нитритов в продуктах растениеводства»).* Сущность метода состоит в извлечении нитратов из анализируемого материала алюмокалиевых квасцов с последующим измерением их концентрации в полученной вытяжке с помощью ионоселективного электрода. Допустимый уровень содержания нитратов в поздних сортах моркови 250 мг/кг.

Результаты определения количественного содержания нитратов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Исследуемый материал	Нитратный азот мг/кг сока	Содержание нитратного азота
Образец №1 (морковь, необрабатываемая «Байкал-ЭМ1»)	28,4±7,1	низкое
Образец №2 (морковь, обрабатываемая «Байкал-ЭМ1»)	20,6±5,1	низкое

Согласно полученным данным можно сделать следующий вывод, что препарат «Байкал-ЭМ1» не только не повышает содержание нитратов в овощной культуре, но даже способствует снижению их уровня в корнеплодах моркови.

Определение общего и белкового азота в моркови

(Исследования проводились согласно Руководству по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов под. ред. Профессора, члена корресп. МАИ И.М. Скурихина)

Метод заключается в определении азота по Кьельдалю с последующим пересчетом на белок. Сущность метода состоит в разложении органического вещества пробы кипящей концентрированной серной кислоты с образованием солей аммония, переведении аммония в аммиак, отгонке его в раствор кислоты, количественном учете аммиака титрометрическим методом и расчете содержания азота в исследуемом материале. Исследовались параллельно две пробы моркови: проба №1 – необработанная препаратом «Байкал-ЭМ1»; проба №2 – обработанная препаратом «Байкал-ЭМ1».

Этапы проведения испытания:

1. Взвесить усредненные измельченные гомогенные пробы исследуемой моркови, приготовленные по стандарту определения белка на соответствующий продукт.

2. Добавить 20 мл концентрированной серной кислоты, вливая ее постепенно.

3. Внести катализатор из расчета 0,6г на 1 мл серной кислоты и несколько бусинок. Осторожно перемешать.

4. Поставить в нагревательный прибор под углом 40º. Нагревать осторожно, помешивая.

5. После минерализации содержимое колбы охладить и перенести в другую колбу. Добавить 150 мл дистиллированной воды, соединить с аппаратом для отгонки аммиака. В колбу внести 50 мл раствора борной кислоты, добавить 4 капли индикатора. (Продолжить перегонку до тех пор, пока жидкость не станет вскипать толчками).

6. Прекратить нагревание. Титровать дистиллят раствором соляной кислоты до перехода зеленого цвета в фиолетовый.

Расчет массовой доли азота в испытуемых пробах в процентах от ее массы при отгонке аммиака в соляную кислоту производят по формуле:

$$X = \frac{(V_1 - V_0)xKx0/0014x100}{M},$$

где, V_0 – объем 0,1 моль/дм³ раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование 0,05 моль/дм³ соляной кислоты в контрольном опыте, см³;

V_1 – объем 0,1 моль/дм³ раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование соляной кислоты в испытуемом растворе, см³;

К – поправка к титру 0,1 моль/дм³ раствора гидроокиси натрия;

0,0014 – количество азота, эквивалентное 1 см³ 0,05 моль/дм³ раствора соляной кислоты;

М – масса навески, г.

Полученные расчеты при проведении испытаний исследуемых проб моркови:

I.ПРОБА №1
(морковь, необработанная микробиологическим препаратом «Байкал-ЭМ1»)

Навеска 5,03 г (на титрование пошло 2,1 см.куб. 0,1н HCL)

Расчет массовой доли азота:

$$X = \frac{2{,}1x1{,}00x0{,}0014x100}{5{,}03} = 0{,}06\%$$

Расчет белкового азота: 0,08 х 6,25 = **0,375%+0,04**, где 6,25 коэффициент пересчета азота на белок

II. ПРОБА №2
(морковь. обработанная микробиологическим препаратом «Байкал-ЭМ1»)

Навеска 5,14 г (на титрование пошло 3,0 см.куб. 0,1н HCL)

Расчет массовой доли азота:

$$X = \frac{3{,}0x1{,}00x0{,}0014x100}{5{,}14} = 0{,}08\%$$

Расчет белкового азота: 0,08 х 6,25 = **0,50%+0,04,** где

6,25 коэффициент пересчета азота на белок

Обобщенные, сравнительные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Определение нитратов, общего и белкового азота, трансгенной ДНК в корнеплодах моркови сорта «Нантская»

Показатель	ОБРАЗЕЦ №1 плоды моркови (растение не обрабатывалось препаратом Байкал-ЭМ1)	ОБРАЗЕЦ №2 плоды моркови (растение обрабатывалось препаратом Байкал-ЭМ1)
Нитраты	28,4±7,1	20,6±5,1
Азот	0,06	0,08
Белковый азот	0,375±0,04	0,50+0,04
Трансгенная ДНК	не обнаружена	не обнаружена

Из таблицы видно, что обе пробы не содержат трансгенной ДНК, но при этом отличаются по содержанию нитратов, общего азота и белкового азота. Проба моркови, которая подвергалась воздействию микробиологического удобрения «Байкал-ЭМ1» имеет значительно лучшие показатели относительно необработанной пробы.

Отмечено положительное влияние ЭМ - препарата, выраженное в следующем: наибольший процент всхожести семян и энергии прорастания, более дружные всходы, тёмно-зелёная окраска листьев, утолщённые стебли, более развитые корнеплоды с ярко выраженной окраской.

Полученные данные свидетельствуют о том, что ЭМ - препарат способствует оптимизации физиологических процессов (фотосинтеза, дыхания, транспирации и ферментных систем) в растениях, т.е. активизирует процессы роста и развития, и одновременно создаёт предпосылки, укрепляющие иммунитет растений к патогенным организмам и стрессовым факторам среды обитания.

Главное достоинство препарата «Байкал ЭМ-1» - это его безвредность для здоровья человека и животных, и окружающей среды.

Список литературы

1. Антонович Е. А., Седокур Л. К. Качество продуктов питания в условиях химизации сельского хозяйства.- Киев: Урожай, 1990 г.

2. Доценко В. Д. Овощи и плоды в питании.- Лениздат, 1988 г.

3.Переднев В. П., Стельмансон Е. А. Огород без химии.- Минск: Ураджай, 1996 г.

4. Прокошева М. А. Применение удобрений на приусадебном участке.- М.: Россельхозиздат, 1986 г.

5. Пругар Я, Пругарова А. Избыточный азот в овощах. -М.: ВО «Агропромиздат», 1990 г.

6. Шаблин П.А. Развитие новых биотехнологий и перспективы применения эффективных микроорганизмов в России. Материалы 1 Международной конференции «Эффективные микроорганизмы: реальность и перспективы», 1-3 ноября, Воронеж, 2000.

7. Шаблин П.А. Применение ЭМ – технологии в сельском хозяйстве. Сборник трудов: Микробиологические препараты «Байкал ЭМ1», «Тамир». Москва, 2006, 23 – 36.

8. Шманаева Т. Н., Литвиненко М. В. Качество овощей и химизация.- М.: Знание, 1990 г.

9. Higa T. and G.N. Wididana. The Concept and Theories of EM. In J.F. Parr, S.B. Hornick and C.E. Whitman Proceedings of The First International Conference on Kyusei Nature Farming US Department of Agriculture, Washington D.C., USA, 1991, 118-124.

10. Higa T. EM: A new dimension for nature farming. In J.F. Parr, S.B. Hornick and M.E. Simpson (ed) Proceeding of the second International Conference on Kyusei Nature Farming US Department of Agriculture, Washington D.C., USA, 1994, 20-22.

Секция «Актуальные проблемы биологического эксперимента», научный руководитель – Букатин М.В., канд. мед. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПОЛОВОГО ПОВЕДЕНИЯ КРЫС-САМЦОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОСТРОЙ ИНТОКСИКАЦИИ КРАСНЫМ ВИНОМ

Долавева А.А., Копылова М.Р., Манжелей Т.А, Тарасова С.Ю., Штанова А.В.

ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» Минздрава России, Волгоград, Россия

В настоящий момент имеются экспериментальные данные о разнонаправленном, иногда дозозависимом, влиянии алкогольных напитков различной крепости на различные компоненты полового поведения крыс-самок [1; 2]. Данные эффекты могут быть обусловлены вмешательством этанола и различных примесей, содержащихся в алкогольных напитках на «предтестикулярный» уровень регуляции репродуктивной системы. При этом механизмы данных вмешательств могут быть различны – с одной стороны – это влияние на центральные нейрональные структуры, регулирующие различные компоненты поведения грызунов, о чем могут свидетельствовать литературные данные о влиянии алкогольной интоксикации на поведенческую активность крыс в тесте «открытое поле» [3]. С другой стороны в ряде работ показано изменение в протекании эстрального цикла у крыс-самок на фоне интрагастрального введения различных алкогольных напитков, что вероятно может свидетельствовать об их вмешательстве в механизм регуляции по оси «гипоталамус – гипофиз - яичники» [4]. В тоже время в литературе вопросы влияния алкогольных напитков различной крепости на параметры полового поведения крыс-самцов освещены не достаточно. В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучение процептивного и рецептивного поведения крыс-самцов, на фоне интрагастрального введения красного вина.

Исследования проведены на 60 половозрелых, аутбредных крысах-самцах, массой 220-230 гр., имеющих на момент начала экспериментов опыт репродуктивного поведения. Содержание животных и все манипуляции с животными проводились в строгом соответствии с международными нормами и правилами по работе с позвоночными лабораторными животными. Крысы-самцы были разделены на 3 группы – 1- группа «Контроль» - животные получали интрагастрально физиологический раствор, тогда как животным 2 и 3 группы - «Эксперимент», интрагастрально вводили красное и белое вино с 10%-ным содержанием этилового спирта, соответственно. На 5 день начала моделирования алкогольной интоксикации у крыс-самцов по оригинальной методике оценивали процептивное и рецептивное половое поведение [5].

При анализе процептивного поведения было установлено, что в половом поведении экспериментальных крыс-самцов, которым вводилось красное вино, отмечалось, относительно контроля, достоверное снижение на 53% количества подходов к интактным крысам-самкам. В то же время в экспериментальной группе с белым вином снижение изучаемого параметра отмечалось в виде тенденции. При этом время половой активности самцов, получавших белое вино, также снизилось на 72,5%, а получавших красное вино – на 46%.

В рецептивном поведении экспериментальных животных, относительно контроля, наблюдалось разнонаправленное изменение в количестве покрытий экспериментальными самцами интактных самок – увеличение данного параметра в экспериментальной группе с красным вином на 46% и, напротив, снижении их количества на 60% на белом вине.

Таким образом, установлено, что при 5-ти дневном введении крысам-самцам красного вина в их половом поведении на фоне угнетения компонентов процептивности отмечалась стимуляция рецептивного поведения. Тогда как интрагастральное введение крысам-самцам белого вина тем же курсом оказывало угнетающее действие и на процептивные и на рецептивные компоненты их половой активности.

Список литературы

1. Шумейко, В.К. «Влияние слабоалкогольных энерготоников на репродуктивное поведение грызунов»/ В.К. Шумейко, А.С. Качурин, М.В. Букатин// «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований». - 2012. - № 1. - С. 118-119.
2. Кусаинова, К.С. «Влияние красного вина на половое поведение крыс-самок»/ К.С. Кусаинова, Р.З. Мовладинов, М.В. Букатин// «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований». - 2012. - № 1. - С.115-116.
3. Лунев, А.А. «Изучение влияния острой алкогольной интоксикации на поведенческую активность крыс в тесте «Открытое поле»»/ А.А. Лунев, Д.В. Степанникова, З.А. Ахмедова, С.А. Харин, М.В. Букатин// «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований». - 2012. - № 1. - С.116.
4. Вороновская, Я.В. «Изучение влияния различных видов алкогольных напитков на характер протекания эстрального цикла у лабораторных животных»/ Я.В. Вороновская, Е.Н. Свинцова, Д.А. Страканев, Д.А. Кавалерова, О.Ю. Кузнецова, М.В. Букатин// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. - 2012. - № 1. - С.114.
5. Кузубова, Е.А. «Влияние дибазола (бендазол) на генеративную функцию крыс» / Е.А. Кузубова, А.А. Спасов, Л.И. Бугаева, М.В. Букатин// Экспериментальная и клиническая фармакология». – 2007. - Том 70, №2. - С. 37-39.

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ВЕЩЕСТВ НА МОДЕЛИ «СТАРЕЮЩИЙ ОРГАНИЗМ»

Булатова Е.М., Ерофеева Д.А., Казьмир С.А., Нестеров А.А.

ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» Минздрава России, Волгоград, Россия

На сегодняшний день доказано, что мощным антиоксидантным действием обладают также природные соединения растительного происхождения или природные антиоксиданты, которые широко используются в клинической практике [1]. Для оценки антиоксидантного действия изучаемых природных антиоксидантов целесообразно применять методики моделирования патологических процессов, в основе которых лежит оксидативный стресс. Одним из таких объектов является модель «стареющий организм». Оптимальным объектом для исследования являются крысы возрастом 24 – 30 месяцев, массой 300-450 грам. С целью выявления геропротекторной активности природных антиоксидантов и примерного механизма их действия, целесообразно проведение следующих исследований у старых крыс:

- изучение реакция свободного поведения крыс в тесте «открытое поле» [2], где регистрируется латентное время выхода из центрального квадрата, горизонтальная активность - число пересеченных периферических квадратов, вертикальная активность - число "стоек" и поисковая активность - число заглядываний в "норки", а также число грумингов и количество болюсов влияние спонтанную двигательную активность с помощью актометра [2],
- изучение мнестических функции по воспроизведению условной реакции пассивного избегания [2],

- влияние комплекса на гемореологические свойства крови с оценкой вязкости крови и плазмы, деформабельности эритроцитов и показателей эритроцитарного гемолиза, а также на свертывающие системы крови, где регестрируется коагуляционная способность крови, по величине тромбинового времени (ТВ), активированного парциального тромбопластинового времени (АПТВ), протромбинового времени (ПТВ) и уровню в крови фибриногена (ФГ).

- изучение степени атерогенеза у старых животных, которая определяется по содержанию триглицеридов, общего холестерина и липопротеинов высокой плотности, на основании полученных данных с целью оценки степени нарушения липидного обмена рассчитывается содержание липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) и индекс атерогенности (ИА).

- для изучения процессов перекисного окисления липидов и уровня антиоксидантов у старых крыс с дефицитом антиоксидантов возможно определение вторичного продукта ПОЛ – малонового диальдегида, метод основан на способности МДА образовывать с ТБК стойкий окрашенный триметиновый комплекс [3]. Также возможно проведение Fe^{2+} - индуцированной хемилюминесценцию в плазме крови и гомогенатах тканей. Принцип метода основан на регистрации свечения, возникающего в момент окисления субстратов, связанного с образованием и рекомбинацией свободных радикалов, появлением возбужденных продуктов, в первую очередь, димерного кислорода, возвращение которых в основное энергетическое состояние сопровождается излучением кванта энергии [4].

- дополнительно оценивается активность глутатионпероксидазы, с использованием дитионитробензойной кислоты и определяется концентрацию α-токоферола в сыворотке крови флюориметрическим методом [5].

Список литературы

1. Букатин, М.В. Овчинникова О.Ю. К вопросу применения биологических антиоксидантов природного происхождения в клинической практике // «Практикующий врач», V научная конференция, 9-16 сентября 2006, Римини (Италия) / «Фундаментальные исследования». - 2006- №6- С. 29.

2. Буреш, Я. Методики и основные эксперименты по изучению мозга и поведения / Я. Буреш, О. Бурешова, Дж. П. Хьюстон. -М.: Высшая школа, 1991. -399 с.

3. Гаврилов В.Б. Анализ методов определения продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови по тесту с тиобарбитуровой кислотой / В.Б Гаврилов, А.Р. Гаврилова, Л.М. Мажуль // Вопросы медицинской химии. — 1987. — № 1. — С. 118122.

4. Фархутдинов, Р.Р. Хемилюминесцентные методы исследования свободно-радикального окисления в биологии и медицине / Р.Р. Фархутдинов, В.А. Лиховских.- Уфа,- 1995. -110с

5. Черняускене, Р.Ч. Одновременное флюориметрическое определение концентрации витаминов Е и А в сыворотке крови / Р.Ч. Черняускене, З.З. Варшкявичене, П.С. Грибаускас // Лабораторное дело. -1984. - №6. - С.362-365.

ВЫБОР АДЕКВАТНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ИССЛЛЕДОВАНИИ АНТИОКСИДАНТОНОЙ АКТИВНОСТИ ВЕЩЕСТВ

Золотопуп Н.С., Кожокарь О.В., Саркисян Л.С., Телякова Е.И.

ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» Минздрава России, Волгоград, Россия

Почти все известные заболевания и нарушения в жизнедеятельности человека могут возникать в результате недостатка в организме человека эндогенных антиоксидантов - веществ, не дающих накапливаться большому количеству свободных радикалов [1]. При этом поступающие в организм антиоксидантные средства способны регулировать процессы свободно-радикального окисления, создавая оптимальные условия для нормального метаболизма и функционирования клеток и тканей при различных заболеваниях. Таким образом, применение антиоксидантов, в том числе и природного происхождения, является перспективным в клинической практике [2].

При выявлении наличия и оценки степени антиоксидантой активности любых природных антиоксидантов важной является задача адекватного выбора оптимальной методики. А поскольку окислительный стресс - многоуровневый и многокомпонентный процесс, то и исследование антиоксидантной активности веществ целесообразно проводить с использованием «батареи» тестов на различных модельных системах. На начальном этапе антиоксидантную и антирадикальную активность целесообразно исследовать на моделях *in vitro*, которые основанные на ингибировании окисления различных субстратов с последующим определением продуктов окисления.

Изучение антиоксидантных свойств рекомендуется изучать в экспериментах аскорбат-индуцируемого перекисного окисления липидов (ПОЛ) [3], где оценивается скорость перекисных процессов по накоплению продуктов ПОЛ при взаимодействии с тиобарбитуровой кислотой, а так же $Fe2^{+}$-индуцированной хемилюминесценции желточных липопротеидов - метод оценки способности веществ тормозить перекисное окисление липидов [4]. Антирадикальная активность изучается по способности веществ инактивировать свободный стабильный радикал 2,2-дифенил-l-пикрил-гидразил (ДФПГ•) [5], при этом сама активность, изучаемых препаратов, регистрируется по падению оптической плотности с помощью спектрофотометра. Способность веществ к перехвату и инактивации пероксильного радикала оценивается на модели АБАП-индуцированной хемилюминесценции [6]. Инициирование реакции осуществляется водорастворимым соединением 2,2`-азобис(2-метилпропионамидин) дигидрохлоридом (АБАП), который при $t37C^{0}$ разлагается с образованием пероксильных радикалов (RO2•).При этом фиксируется суммарный показатель светимости, который выражается в условных единицах.

Дополнительно можно применять модель аутоокисления люминола с генерацией активных форм кислорода (АФК). Данный метод позволяет продемонстрировать способность веществ улавливать свободные радикалы, и прежде всего АФК. [4].

После исследований in vitro, выявляется группа веществ, обладающая наибольшим антиоксидантным эффектом, с которыми в дальнейшем проводятся исследования в условиях целостного организма в моделях in vivo.

Список литературы

1. Harman, D. Free radical theory of aging: an update: increasing the functional life span / D. Harman // Ann. N.Y. Acad. Sci.-2006. - Vol. 1067 .- P.10-21.

2. Букатин, М.В. Овчинникова О.Ю. К вопросу применения биологических антиоксидантов природного происхождения в клинической практике // «Практикующий врач», V научная конференция, 9-16 сентября 2006, Римини (Италия) / Фундаментальные исследования. - 2006- №6- С. 29.

3. Ланкин, В.З. Изучение аскорбатзависимого переокисления липидов тканей при помощи теста с 2-тиобарбитуровой кислотой / В.З. Ланкин, С.М. Гуревич, Е.Б. Бурлакова // Труды МОИП.- 1975.- Т. LII. - С.73-78.

4. Фархутдинов, Р.Р. Хемилюминесцентные методы исследования свобод-но-радикального окисления в биологии и медицине / Р.Р. Фархутдинов, В.А. Лиховских.- Уфа,- 1995. -110с.

5. Клебанов, Г.И. Антиоксидантная активность, методы исследования / Г.И. Клебанов // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2001. - Т. 11, № 4. - С. 109.

6. Glavind J., Antioxidants in animal tissues. - Acta Ghem. Scand., 1963, v. 17.

МЕТОДИКА ПОСТАНОВКИ ОПЫТА МИКСОМИЦЕТОВ ПОЙМЕННЫХ ДУБРАВ МЕЖДУРЕЧЬЯ ВОЛГИ И АХТУБЫ МЕТОДОМ ВЛАЖНОЙ КАМЕРЫ

Смольнякова Ю.А.

ГБОУ ВПО «ВолгГМУ» Минздрава России, Волгоград, Россия

Согласно проведенным исследованиям, метод влажной камеры позволяет эффективно и качественно определить виды, которые находятся в покоящем состоянии в аридных регионах.

Междуречье Волги и Ахтубы — является уникальным природным комплексом в

степной зоне на юго-востоке европейской России. (Сохина и др., 2010). Здесь встречаются наиболее сохранившиеся участки интразональный растительных комплексов. Это территория является благоприятной для развития миксомицетов.

Миксомицеты — группа грибообразных, наземных, спорообразующих протистов, насчитывающая около 900 видов, объединенных в 5 порядков (Martin, Alexopoulos, 1969).

Они являются стабилизаторами численности бактерий, могут служить индикаторами загрязнения кислотными дождями, могут быть полезными в качестве агентов биоконтроля окружающей среды.

Метод влажной камеры, является основным для изучения миксомицетов пойменных Дубрав междуречья Волги и Ахтубы. Его преимущество состоит в простоте постановке опыта, можно ставить не зависит от места и сезона. Позволяет получать плазмодии и плодовые тела в экспериментальных условиях. Использование влажных камер для культуры миксомицетов было впервые описано Гильбертом и Мартином (Gilbert, Martin, 1933). Метод влажной камеры основывается непосредственно на сборе материала. Миксомицеты — космополиты. Как правило встречаются на коре живых деревьев и кустарников, гнилой древесине или коре, а так же на живых травах и почвах.

На первом этапе необходимо собрать полевой материал на обследуемой территории. Для этого подойдут небольшие кусочки коры живых и мертвых деревьев и кустарников, листовой опад, помёт растительноядных животных и др. На втором этапе, необходимо подготовить влажную камеру, для этого удобней использовать пластиковые чашки с крышкой, они легки в транспортировки и имеют небольшой вес. Каждая чашка маркируется соответствующим номером и типом субстрата, а так же необходимо указать дату начала постановки опыта. На дно чашки необходимо поместить фильтрующую бумагу в соответствии с размерами пластиковой чашки. Это помогает удобному извлечению образцов миксомицетов из камеры. На дно помещаются образцы собранные на обследуемой территории. Это может быть листовой перегной, кора сухих деревьев, помет растительноядных животных и др. Субстрат необходимо поместить равномерно на фильтрующую бумагу. После чего чашку заливают дистиллированной водой, так чтобы образец был полностью в воде. Далее, закрывают крышкой и оставляют на сутки, настояться и пропитаться. Спустя сутки, сливаем воду, стараясь не нарушить положение образцов. Следующим этапом является просмотр культур через линзу бинокуляра. Для этого рекомендуется использовать препаровальную иглу для тщательного просмотра миксомицетов. Просматриваются регулярно 4-6 раз, в течении трех недель. Затем, просматривать чашки можно 1-2 раза в неделю. Необходимо следить, чтобы чашки не были сухими, и увлажнять их капельной водой. При этом обязательно сопровождать находки видов миксомицетов, записями с указанием даты, типом субстрата, и номером чашки. Однако, многочисленные данные, полученные в результате опытов с влажными камерами говорят о том, что развитие миксомицетов в них происходит, также как и в естественных условиях в пределах той же микросреды обитания (Blackwell, Gilbertson, 1984; Stephenson, 1985, 1988, 1989).

Список литературы

1. Азовский А.И. Пространственное распределение редких видов: статистический подход // Журн. общ. биологии. 2004. Т. 65, № 5. С. 409416.
2. Землянская И.В. Миксомицеты интразональных сообществ степной зоны Нижнего Поволжья 2003. 256с.
3. Малышев Л.И. Биологическое разнообразие в пространственной перспективе // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб., 1992. С. 41-52.
4. НешатаевЮ.Н. Методы анализа геоботанических материалов: учеб. пособие. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. 192 с.
5. Сохина Э.Н., О.В.Мазина, Г.С. Сидоренко «Экологический туризм на территориях природных парков Волгоградской области», Волгоград: ООО «Литера» 2011. 62с.
6. Novozhilov, Yu.K., Zemlianskaia, I.V., Schnittler, M. and Stephenson, S.L. 2006. Myxomycete diversity and ecology in the arid regions of the Lower Volga River Basin (Russia). Fungal diversity Vol. 23. P. 193 — 241.

АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ЛЕКТИНОПОДОБНЫХ БЕЛКОВ РАСТЕНИЙ АСТРАХАНСКОГО РЕГИОНА

Сухенко О.В.

Астраханский государственный университет, Астрахань, Россия

Выделение и изучение биологически активных веществ растительного происхождения, в том числе лектинов, способных к специфическому связыванию углеводов, олиго–, полисахаридов и гликоконьюгатов поверхностных антигенов многих бактерий, распространенных в окружающей среде, широко известно в биотехнологии и экологической микробиологии [Лахтин, 1989].

Обнаружение лектиноподобных белков в биологических объектах и изучение их экологической значимости позволит расширить возможности совершенствования методов микроанализа микробных и вирусных олигосахаридов, гликоферментов, биоузнавания клеток и белков крови, факторов роста, продуцентов иммуногенов, создания биоэффекторов, экологической очистки окружающей среды [*Лахтин, 1989*] . В работе использованы гликоконьюгаты, имитирующие антигенные детерминанты условно-патогенных бактерий Le–ПАА, Gal-ПАА, Btri–ПАА, Bdi–ПАА. Для изучения лектиноподобных углевод-связывающих белков растений были приготовлены фракции, экстрагируемые Са-содержащим буфером из соцветий и плодов растений сем. Asteraceae и сем. Fabaceae. Исследована противомикробная активность экстрактов растений в отношении Staphylococcus aureus и Escherichia coli.

Отмечена высокая ингибирующая активность экстрактов соцветий и плодов Achillea millefolium, Helichrisum arenarium L., Matricaria chamomilla, Calendula officinalis L. сем. Asteraceae в отношении штаммов Stapfylococcus aureus и Escherichia coli. Экстракты плодов и соцветий Robinia pseudoacacia и Sophora japonica показали высокую активность против Escherichia coli, а плодов Sophora japonica, Robinia pseudoacacia и Glycyrhiza echinata против Staphylococcus aureus. Результаты чувствительности микроорганизмов к экстрактам растений семейства Asteraceae и сем. Fabaceae оказались ожидаемыми и

сравнимыми с другими штаммами этих микроорганизмов, где условно-патогенные штаммы St.aureus более чувствительны, к экстрактам этих лекарственных растений, а сапрофитирующие штаммы Echerihia coli, участвующей в кишечных бактериоценозов менее чувствительно реагируют к извлекаемым компонентам этих лекарственных трав и их оригинальных экстрактов.

Список литературы

1. Игнатов В.В «Углеводузнающие белки-лектины». //Энциклопедия – Современное естествознание, Молекулярные основы биологических процессов, - М.,1999г.

2. Лахтин В.М. «Лекниты в исследовании белков и углеводов» //Итоги науки и техники. Сер. Биотехнология. Т.2. /Под ред. А.А.Колесова.- М., «ВИНИТИ», 1989г.

3. Сухенко Л.Т., Иванова Н.А., Великородов А.Т.Тырков А.Г., Ноздрачёв В.А., Пилипенко В.Н. «Сравнительная бактерицидная активность некоторых растений дикорастущей флоры / Материалы III Всероссийской научной конференции. Астрахань 2000г.

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

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА НА ПРИМЕРЕ БИОФЛАВОНОИДОВ

Курунова Е.А., Бердыбекова А.А., Винокурова Н.В.

ГБОУ ВПО Оренбургская государственная медицинская академия, Оренбург, Россия

Цель исследования: рассмотреть строение и свойства биофлавоноидов, количественно определить их в различных ягодах оценить сохранность при заморозке.

Задачи:

1. ознакомиться с понятием «биофлавоноиды»;
2. рассмотреть свойства биофлавоноидов, их роль в метаболизме растений;
3. описать фармакологические действия биофлавоноидов на организм человека;
4. количественно определить содержание биофлавоноидов в некоторых ягодах, а также выяснить сохранность данных веществ при заморозке некоторых ягод.

Флавоноиды (от лат. flavus — желтый, лат. суф. —on-, греч. eidos — вид) — фенольные соединения, содержащие в своей структуре фрагмент дифенилпропана и представляющие собой чаще всего производные 2-фенилхромана (флаван) или 2-фенилхромона (флавон). Термин «флавоноид» был предложеном в 1949 году английским ученым Гейссманом.

Флвоноиды широко распространены в растительном мире, что побудило ученых направить свои исследования на то, какую же физиjлогическую роль играет данная группа веществ. Флавоноидные соединения являются типичными растительными веществами и не образуются в животном организме. Благодаря высокой биологической активности, обусловленной присутствием в молекуле активных фенольных гидроксильных и карбонильной групп, они подвергаются различным биохимическим изменениям и принимают участие в ряде физиологических процессов.

К основным функциям флавоноидов в растениях относят следующие:

1. Участие в пигментации тканей — в основном это флавоны, флавонолы, антоцианы, причем многообразие окраски может определяться не только строением флавоноидов, но и pH клеточного сока. Так, в кислой среде антоцианы приобретают красную окраску, тогда как в щелочной — синюю (василек синий).
2. Экранирующая функция, то есть защита растений от избытка ультрафиолетовой радиации.
3. Функции, регулирующие энергетические процессы метаболизма
4. Участие флавоноидов как антиоксидантов в процессе фотосинтеза (защита хлорофилла от окисления).
5. Защитная антибактериальная функция — за счет антибиотических свойств и противогрибковых свойств некоторых флавоноиды (флавоноиды кожуры лука, хлопчатника).

С момента открытия венгерским ученым Сент-Дьерди в 1936 году капилляро- укрепляющей активности для флавоноидов лимона (цитрин) данные соединения рассматриваются как перспективный источник лекарственных средств. В настоящее время лекарственные растения, содержащие флавоноиды, широко применяются в медицинской практике в качестве капилляроукрепляющих, антиоксидантных, желчегонных, гепатопротекторных, противоязвенных, диуретических, гипотензивных и других лекарственных средств.

В последние два десятилетия природные полифенольные соединения привлекают всеобщее внимание исследователей не только как объект химического изучения, но и в качестве перспективных веществ для получения биологически активных препаратов и лекарственных средств.

Источниками флавоноидов для человека являются многие известные растения: цитрусовые фрукты, перец, гречка, черная смородина, абрикосы, персик, вишня, виноград, чернослив, плоды шиповника, ягоды бузины, хвощ, черноплодная рябина, боярышник, пустырник, горец, бессмертник, солодка, стальник, пижма, каркаде (гибискус) и многие другие. Содержание флавоноидов в растениях различно, но в среднем составляет 0,5-5%. В разных растениях имеются различные композиции биофлавоноидов. Например, черника содержит **антоцианины** (голубые биофлавоноиды). Красящее вещество свеклы содержит биофлавоноиды **бетаин** и **бетанин**. Цитрусовые фрукты содержат большое количество **флавонов** и **флавононов**, в байховом и зеленом чаях много катехинов. Кроме того, в одном и том же растении состав биофлавоноидов варьируется. Во многих фруктах и ягодах биофлавоноиды более или менее равномерно распределены в кожице и мякоти. Поэтому слива, вишня, черника имеют ровную окраску. В противоположность этому, в плодах некоторых других растений флавоноиды в основном, в кожице, и в меньшей степени - в мякоти. Например, в яблоках, они имеются только в кожице.

Высокая температура, кислая среда, степень кулинарной обработки может оказывать сильное влияние на содержание биофлавоноидов в пище. Под этим воздействием может разрушаться часть биофлавоноидов в продуктах. Условия нашей страны обусловливают использование заморозки для хранения различных ягод, а также сушки плодов некоторых растений. Поэтому целью нашей работы явилось выяснение количественного содержания биофлавоноидов в ягодах, а также сохранность этих веществ после заморозки и сушки. В качестве объекта исследования использовали ягоды клюквы, брусники, приобретенные на «Центральном рынке» г. Оренбурга, шиповника, собран-

ного в Соль-Илецком районе Оренбургской области. Количественное содержание биофлавоноидов в исследуемых ягодах определяли до начала заморозки в морозильной камере при температуре -18^{0}С (клюква, брусника) и сушки (шиповник), а также через месяц хранения.

Для приготовления экстракта из ягод аналитическую пробу сырья измельчали до размера частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 1 мм. Точную навеску (5 г) измельченного сырья помещали в колбу со шлифом вместимостью 100 мл, прибавляли 50 мл 70% этилового спирта. Колбу взвешивали, присоединяли к обратному холодильнику и нагревали на водяной бане в течение 2 ч. После охлаждения колбу вновь взвешивали и доводили до первоначальной массы 70% спиртом. Содержимое колбы фильтровали через воронку с вложенным ватным тампоном, отбрасывая первые 20 мл фильтрата.

В мерную колбу объемом 25 мл, предварительно взвешенную, вносили с помощью дозатора 1 мл анализируемого экстракта и вновь взвешивали. В колбу добавляли 4 мл 5% раствора хлорида алюминия. Для приготовления раствора сравнения во вторую колбу вместимостью 25 мл вносили1 мл анализируемого экстракта, после чего объем обеих колб доводили до метки 60% спиртом и оставляли на 30 мин. В случае помутнения растворов их фильтровали через бумажные фильтры в чистые стаканы. Оптическую плотность измеряли при 421нм в кюветах с толщиной поглощающего слоя 1 см, в рабочую кювету помещали раствор с добавленным хлоридом алюминия, в кювету сравнения - раствор сравнения.

В качестве стандартного образца использовали ГСО кверцетина.

Массовую долю суммы Р-активных флавоноидов в исследуемых экстрактах в пересчете на кверцетин в мг/100 г (Х) вычисляли по формуле

$$X = c \,.\, Fp.\ 10^5/M$$

где с – количество кверцетина в анализируемой аликвоте экстракта, соответствующее измеренной оптической плотности по калибровочному графику, г/25 см^3; Fp – фактор разбавления (если такое проводилось); 10^5 – коэффициент пересчета в мг/100 г; М – масса экстракта.

Результаты исследований экстрактов плодов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Количественное суммарное содержание биофлавоноидов

№ п/п	экстракт	Содержание бифлавоноидов, мг/100 г	
		До заморозки/ сушки	После заморозки/ сушки
1	клюквы	78,51±1,03	74,38±1,58
2	брусники	77,01±4,6	74,71±0,8
3	шиповника	120,74±0,21	117,02±0,26

Из анализа используемых в опыте экстрактов плодов следует, что все они обладают высоким содержанием флавоноидов, но наибольшее содержание наблюдается в шиповнике (120,74 мг/100 г). Исследование показало, что после хранения в течение месяца содержание данных веществ уменьшается, но не значительно. Так в клюкве снижается на 5,26%, в бруснике и шиповнике примерно на 3%. Планируется проследить динамику потери данных веществ в течение 6 месяцев хранения. Таким образом, делаем вывод, что данные виды хранения плодов существенно не влияют на содержание бифлавоноидов в продуктах.

Список литературы

1. Государственная фармакопея СССР, XI_е изд., доп. – Вып. 1.2 Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. МЗ СССР. – М.: Медицина, 1989.– 336 с.

2. Лобанова, А.А. Исследование биологически активных биофлавоноидов в экстрактах из растительного сырья / А.А. Лобанова, В.А. Будаева, Г.В.Сакович // Химия растительного сырья.-2004.-№1.-с.47-52

3. Базарнова, Ю.Г. исследование содержания некоторых биологически активных веществ, обладающих антиоксидантной активностью, в дикорастущих плодах и травах/ Ю.Г Базарнова.// Вопросы питания. Том 76, №1, 2007

Секция «Качество окружающей среды и экологическая безопасность», научный руководитель – Байтимирова Е.А., канд. биол. наук

КОМПЛЕКСНАЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Бабоедова А.Е., Калабина Т.Е.

Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия

Вода относится к основным факторам, влияющим на здоровье людей. Отрицательное воздействие на организм человека могут оказывать не только вещества-загрязнители, но и естественные компоненты природных вод (медь, цинк, железо, ХПК), концентрация которых может быть значительно выше или ниже содержания необходимого для нормальной жизнедеятельности человека. От качества питьевой воды зависит здоровье человека, по оценкам некоторых специалистов, до 50% всех заболеваний жителей Земли связаны именно с качеством потребляемой ими воды [3]. С водой человек получает от 1 до 25% суточной потребности минеральных веществ. Химические элементы, поступающие внутрь человека с водой, и особенно, с минеральной, быстрее и лучше усваиваются, чем поступившие с продуктами питания [9].

В сфере федеральных интересов находятся в основном питьевые и минеральные воды; удовлетворение текущих и перспективных потребностей населения России их качественными запасами имеет огромное значение, как для социальной стабильности, так и для поддержания здоровья нации.

Пресные подземные воды – наиболее надёжный источник обеспечения населения питьевой водой высокого качества, защищенный от загрязнения с поверхности; минеральные воды – доступное и эффективное лечебное и профилактическое средство. Важным фактором, отличающим подземные воды от других видов полезных ископаемых, является динамичность запасов и ресурсов, зависимость их качества от изменчивых природных и антропогенных факторов.

Запасы пресных вод (подземных и поверхностных), пригодных для хозяйственно-питьевого водоснабжения, невелики. На их долю приходится около 2% от общего объема воды Мирового океана. Более 98% всех водных ресурсов планеты представлены водами с повышенной минерализацией, которые малопригодны для хозяйственной деятельности. В связи с усиливающимся загрязнением поверхностных вод, будет возрастать роль подземных вод как источников водоснабжения. Подземные воды составляют 14% запасов пресных вод [1].

Под воздействием антропогенной нагрузки происходит ухудшение качества и загрязнение подземных вод. Качество подземных вод многих месторождений не отвечает современным нормативным требованиям, предъявляемым к питьевым водам. При этом в большинстве водозаборов такое несоответствие связано с природными условиями формирования качества подземных вод, а так же с техногенным их загрязнением. Количество выявленных очагов загрязнения подземных вод постоянно растёт. Загрязняющими подземные воды веществами являются соединения азота, нефтепродукты, сульфаты и хлориды, тяжелые металлы, фенолы. Источниками загрязнения служат накопители отходов и сточных вод, крупные полигоны ТБО, нефтепромыслы и нефтебазы, промышленные площадки и т.д. Участки загрязнения грунтовых вод связаны с предприятиями химической, энергетической, нефтехимической, нефтедобывающей, машиностроительной промышленности и сельского хозяйства. Биологическое загрязнение подземных вод вызывается микро¬организмами, поступающими при инфильтрации фекальных и ком¬мунально-бытовых сточных вод из выгребных ям, канализацион¬ной сети, скотных дворов, полей фильтрации, а также при исполь¬зовании береговыми водозаборами загрязненных речных вод. Из мелководных водохранилищ и прудов-охладителей с теплой водой могут проникать сине-зеленые водоросли и другая микрофлора по водоносному горизонту в водозаборные скважины, находящиеся на расстоянии десятков метров и более от берега. Эти микроорганиз¬мы вызывают обрастания трубопроводов, резервуаров и ухудша¬ют качество воды [11].

Очень важно отметить, что специальных работ по изучению загрязнения подземных вод на большей части территории России недропользователи не ведут. Оценка качества подземных вод осуществляется по результатам разовых и разновременных опробований и по ограниченному набору компонентов. Современное состояние качества пригодных для использования подземных вод свидетельствует о необходимости усилить контроль над ним на основе обязательного мониторинга на всех объектах, где возможно негативное воздействие на подземные воды [5].

Целью нашей работы явилась оценка качества (подземных) вод нецентрализованного водоснабжения (скважины, родники, колодцы) Череповецкого района Вологодской области, используемых для питьевых целей, по нескольким химическим показателям: кислотно-основным свойствам (pH), общей и карбонатной жесткости, содержание ионов аммония, общего железа, хлоридов, сульфатов, нитратов, ортофосфатов, карбонатов, гидрокарбонатов, количество растворенного кислорода; некоторым органолептическим и микробиологическим показателям. Названные показатели входят в перечень гигиенических требований к качеству питьевой воды.

Практическая значимость: заключение о возможности использовать водные объекты (для питьевых, хозяйственных или других нужд), выяснение причин загрязнения, определение способности водоёма к самоочищению.

Актуальность исследования заключается в том, что мониторинг за состоянием подземных вод способствует оптимизировать эксплуатационные ресурсы области в использовании воды и прогнозировать трансформацию водных объектов в условиях увеличивающейся антропогенной нагрузки. Наши исследования позволят дополнить и расширить данные по водным объектам Вологодской области.

Характеристика района исследования

Подземные воды являются одним из важнейших полезных ископаемых и имеют стратегическое значение как единственно надежный источник питьевого водоснабжения населения. Вологодская область располагает значительными ресурсами подземных вод: от пресных для хозяйственно-питьевого водоснабжения до минеральных вод и рассолов, применяемых в качестве лечебных.

Недра Вологодской области содержат пресные (с минерализацией до 1 г/дм3), слабоминерализованные (1-3 г/дм3) и минеральные воды (более 3 г/дм3). Ресурсный потенциал пресных и слабосолоноватых подземных вод, используемых для хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения, на сегодня оценивается в 7556,2 тыс. м3/сут, из них с минерализацией до 1,0 г/дм3 – 6918,8 тыс. м3/сут, что значительно выше водопотребности области в воде питьевого качества, однако обеспеченность подземными водами территории области крайне неравномерна. Основной объем запасов питьевых подземных вод сосредоточен в западной части области, где распространены водообильные каменноугольные отложения, в отличие от центральной и восточной, которые обеспечены подземными водами слабо и неравномерно.

По состоянию на 01.01.2012 на территории области разведаны: 105 месторождений (участка) питьевых, 5 технических и 17 (участков) минеральных лечебных подземных вод [4].

Извлечение подземных вод из недр осуществляется одиночными скважинами, централизованными водозаборами, шахтными колодцами, при каптаже родников и карьерной разработке месторождений полезных ископаемых.

В целом по области, по-прежнему преобладают децентрализованные водозаборы, состоящие из одной - двух скважин. Централизованные водозаборы действуют в городах и районных центрах области (гг. Бабаево, Великий Устюг, Вытегра, Тотьма, Никольск, Устюжна, с. им. Бабушкина, с. Сямжа и др.). Ориентировочное количество скважин на территории области 2552, из которых рабочих - 2289, резервных - 288, пролицензированных - 1055 (41 % от общего числа).

Так же необходимо отметить, что по итогам 2011 года область по-прежнему находится в числе ведущих промышленных регионов Российской Федерации, занимая 10 место по объему продукции промышленности на душу населения, что непосредственно усиливает антропогенную нагрузку на окружающую среду [4].

Материалы и методы исследования

Исследования проводились портативными полевыми методами, которые можно рассматривать как несколько упрощенные варианты более сложных лабораторных методов [1]. Для определения состава и свойств питьевой воды использовали стандартные методики (фотоколориметрический, титриметрический, визуально-колориметрический методы), с помощью Ранцевой полевой лаборатории исследования воды и почвенных вытяжек, с набором укладкой

для фотоколориметрирования «Экотест – 2020 – К» [10], портативного pH-метра HI 98127/98128 – фирмы «Hanna Instrument», анализатора АКАНТ 7655-05. Микробиологическое исследование проводилось по общепринятым методикам. Общее микробное число определялось количеством микроорганизмов в 1 мл воды, которые при посеве на питательный агар и инкубации при t=37 в течение 24 ч образуют колонии, видимые простым глазом. Результаты анализа выражались количеством бактерий — общее микробное число (ОМЧ) на 1 мл исследуемой воды. С выросших колоний готовили мазки, окрашивали их по Граму и микроскопировали. При наличии грамотрицательных палочек (возможны удлиненные, нитевидные формы или крупные полярноокрашенные палочки) производился посев на среду Эндо, для дифференциации выросших колоний и идентификации колоний характерных для кишечных палочек (темно-красных с металлическим блеском или без него, розовых и прозрачных) [7].

По результатам исследования для каждой пробы составлен протокол исследования, включающий показатели исследования, ПДК показателей и действующие нормативно-технические документы.

Исследования проводились в сентябре-октябре 2013 года. Пробы отбирались из питьевых источников – общественные и частные колодцы, родники, ключи, которые использует население в хозяйственных целях в Вологодской области.

Для исследования были взяты 105 проб воды из колодцев, родников, скважин, из следующих районов Вологодской области: Череповецкий, Шекснинский, Никольский, Устюженский, Бабушкинский, Кадуйский, Вожегодский области.

Результаты исследования и их обсуждения

В результате исследования органолептических свойств выявлены несоответствия нормативам качества по цветности (26% - 27 проб), мутности (9,5% - 10 проб), внешнему виду (28% - 27 проб). В двух пробах (2%) наблюдалось отклонения по запаху.

По результатам химического анализа можно сделать следующие выводы:

По значению pH (6.1 – 7.0) исследуемая вода относится к группе практически нейтральных природных вод, водородный показатель для питьевой воды допускается pH 6.0-9.0 ед., по нашим исследованиям 2% - 2 пробы не соответствуют стандарту (pH 5,5).

Вода поверхностных источников, как правило, относительно мягкая (3...6 °Ж) и зависит от географического положения - чем южнее, тем жесткость воды выше. Жесткость подземных вод зависит от глубины и расположения горизонта водоносного слоя и годового объема осадков. Жесткость воды из слоёв известняка составляет обычно 6,0 °Ж и выше. По нормам СанПиН жесткость питьевой воды должна быть не выше 7,0 °Ж, в отдельных случаях до 10,0 °Ж [2].

По результатам наших исследований вода относится:

Вся исследуемая вода относится к категории средней жесткости, значения жесткости исследуемой воды варьирует 3,0 -16,0 °Ж, 11,5% - 12 проб превышает 10,0 °Ж, 57% - 60 пробах превышает 7,0 °Ж.

По содержанию карбонатов ни одна проба не превышает ПДК по содержанию карбонатов. Содержание карбонатов в пробах 6,0 – 60,0 мг/л.

По содержанию гидрокарбонатов 28,5% - 30 проб превышает ПДК по содержанию гидрокарбонатов для питьевой воды 400,0 мг/л, ни одна проба не превышает норматив ПДК для вод хозяйственно-питьевого назначения 1000 мг/л. Содержание гидрокарбонатов в пробах варьирует 6,1 – 622,2 мг/л.

30 проб, что составляет 28,5%, превышает ПДК по карбонатной жесткости.

Азотосодержащие вещества (нитраты NO3-, нитриты NO2- и аммонийные соли NH4+) почти всегда присутствуют во всех водах, включая подземные, и свидетельствуют о наличии в воде органического вещества животного происхождения. Рассматриваемая группа ионов находится в тесной взаимосвязи. По наличию, количеству и соотношению в воде азотсодержащих соединений можно судить о степени и давности заражения воды продуктами жизнедеятельности человека. По нормам СанПиН [2] ПДК в воде аммония составляет 2,6 мг/л; нитритов - 3,0 мг/л; нитратов - 45,0 мг/л. В наших исследованиях:

- По аммонию было обнаружено превышение ПДК в 5% - 5 проб. Содержание аммония в наших пробах составило 0,1 – 10,0 мг/л.

- По нитратам превышение ПДК в 28,5% - 30 проб. Содержание нитратов в исследуемой воде 1,0 – 60,0 мг/л.

В поверхностных водах средней полосы России содержится от 0,1 до 1,0 мг/дм3 железа, в подземных водах содержание железа часто превышает 15,0 – 20,0 мг/дм3. Значительные количества железа поступают в водоемы со сточными водами предприятий металлургической, металлообрабатывающей, текстильной, лакокрасочной промышленности и с сельскохозяйственными стоками. Определение содержания железа в питьевой воде особо актуально, так как в структуре промышленности Вологодской области наибольшую долю занимает металлургическое производство - больше половины объемов отгруженной продукции. В Вологодской области выпускается почти каждая

шестая тонна российского металлопроката. По выплавке стали и производству готового проката черных металлов область занимает второе место в России [4]. По нормам СанПиН [2] содержание железа общего допускается не более 0,3 мг/л.

- В 21 пробах, что составляет 21,5% было установлено превышение содержания общего железа. Содержание железа в исследуемых пробах варьирует 0,05 – 2,0 мг/л.

Кислород находится в воде в растворенном виде. Содержание кислорода и двуокиси углерода даже в значительных количествах не ухудшает качества питьевой воды, но способствует коррозии металла. Процесс коррозии усиливается с повышением температуры воды, а также при движении её [10]. В наших исследованиях 2% - 2 пробы исследуемой воды содержат растворенного кислорода немного меньше нормы ПДК (4,0 мг/л норма для питьевой воды). В большинстве проб содержание растворенного кислорода превышает норму, содержание кислорода в пробах варьирует 3,9 – 7,3 мг/л

Сульфаты и хлориды кальция и магния образуют соли некарбонатной жесткости. Хлориды присутствуют практически во всех водах. В основном их присутствие в воде связано с вымыванием из горных пород наиболее распространённой на Земле соли - хлорида натрия (поваренной соли). ПДК хлоридов в воде питьевого качества – 350,0 мг/л. Повышенное содержание хлоридов в совокупности с присутствием в воде аммиака, нитритов и нитратов может свидетельствовать о загрязнённости бытовыми сточными водами [6]. Превышение ПДК по хлоридам в наших исследованиях не обнаружены. Содержание хлоридов в исследуемой воде составило 7,1 – 124,3 мг/л.

Сульфаты попадают в подземные воды в основном при растворении гипса, находящегося в пластах. ПДК сульфатов в воде питьевого качества – 500,0

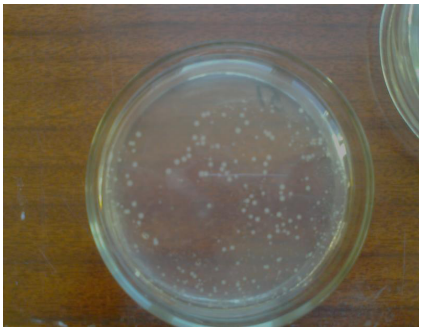
мг/л. Превышения по сульфатам составило 2% - в 2 пробах. Содержание сульфатов 7,7 – 545,3 мг/л.

Фосфаты обычно присутствуют в воде в небольшом количестве, поэтому их присутствие указывает на возможность загрязнения промышленными стоками или стоками с сельскохозяйственных полей. ПДК в питьевой воде соединений фосфора составляет 3.5 мг/л [10]. Превышение ПДК по ортофосфатам составило 7% - 7 проб. Содержание ортофосфатов составило 0,1 – 7,0 мг/л.

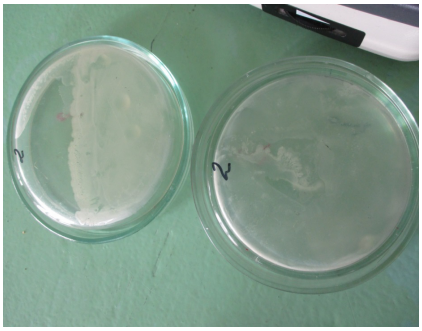
Для определения качества воды не менее важны бактериологические показатели: ОМЧ и наличие БГКП. ОМЧ позволяет оценить уровень микробного загрязнения питьевой воды, дополняя показатели фекального загрязнения, и одновременно позволяет выявить загрязнение из других источников (например, промышленные сбросы). Резкое увеличение ОМЧ (даже в пределах норматива), выявленное повторно, служит сигналом для поиска причины загрязнения. Также этот показатель незаменим для срочного обнаружения в питьевой воде массивного микробного загрязнения неизвестной природы. Наличие в пробах бактерий группы кишечной палочки говорит о фекальном загрязнении воды, причем, а, следовательно, на возможную опасность возникновения острых кишечных инфекций, дизентерии, брюшного тифа, холеры и др. [8]. Так по нормативам качества воды в питьевой воде бактерий группы кишечной палочки должны отсутствовать. Согласно ГОСТу [2], питьевая вода нецентрализованного водоснабжения не должна содержать более 100 бактерий в 1 мл.

В результате микробиологических посевов проб воды на МПА во всех пробах наросли идентичные колонии, культуральные признаки которых: колонии различных размеров, встречаются круглые, амебовидные и неправильной формы, поверхность матовая, цвет белый, гладкие и шероховатые, плоские, края ровные и волнистые, пленчатая и тестообразная консистенция.

В ходе роста колоний наблюдался рост расплывчатых колоний на всю поверхность чашки, ползучий и точечный рост (рис.1).



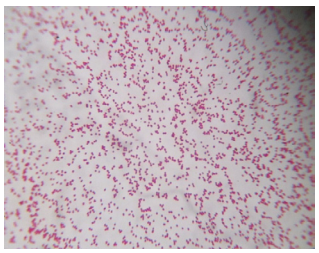
а)



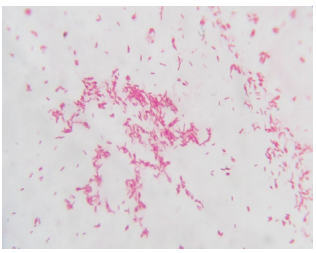
б)

Рис.1. Рост колоний: А – точеченый, Б – ползучий.

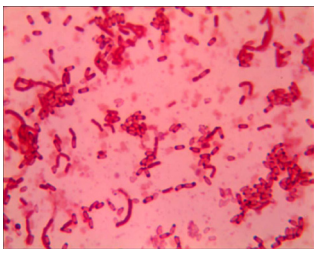
Микрофлора представлена кокками и палочками как грамположительными, так и грамотрицательными (рис. 2).



а)



б)



в)

Рис. 2. Микрофлора исследуемой воды: А – кокки, Б – палочки, В – БГКП (10Х100).

В наших исследования 46 проб (44% проб) количество бактерий превышало 300 – 500, что говорит о большой обсемененности воды. В 37 пробах (35% проб) выявлены БГКП. По экологическому состоянию исследуемую воду в большинстве случаев можно отнести к мезасапробной зоне (от 1 тыс. до 1 млн. бактерий в 1 мл). Для которой характерны процессы минерализации органических веществ с преобладанием аэробного окисления. Летом будет проведен повторный анализ этих проб для подтверждения результата и количественного определения кишечной палочки в пробах.

Проведенные исследования нецентрализованного водоснабжения Вологодской области позволяют сделать следующие **выводы:**

Исследовано 105 объектов воды нецентрализованного водоснабжения Вологодской области.

Установлено превышение гигиенических нормативов качества воды по органолептическим свойствам, общим показателям (pH, общая жесткость, гидрокарбонаты, карбонатная жесткость, ионы аммония, нитраты, общее железо, количество растворенного кислорода, ортофосфаты – отмечено превышение ПДК). Из подземных источников не централизован-

ного водоснабжения 87 проба (83%) не отвечает гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям.

Микробиологический анализ показал превышение санитарно гигиенических нормативов качества воды нецентрализованного водоснабжения Вологодской области по микробиологическим показателям в 61 пробах (58%).

Результаты анализов питьевой воды по Вологодской области показывают, что в химическом и бактериальном отношении опасной для здоровья являются каждая 2 проба.

Работа осуществлена при финансовой поддержке Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество», регистрационный номер 65/2013-Н7.

Список литературы

1. ГОСТ 24902-81. Вода хозяйственно-питьевого назначения. Общие требования к полевым методам анализа

2. ГСанПиН 2.2.4-171-10 (ГСанПиН 2.2.4-400-10) Гигиенические требования к воде питьевой, предназначенной для потребления человеком.

3. Дмитриев В.В. Прикладная экология:учебник для студ. высш. учеб. заведений/ В.В.Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. – М.: Издаельский центр «Академия», 2008. – 608 с.

4. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2011 году / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области - Вологда, 2012. - 248 с.

5. Информационно-аналитический центр «Минерал» URL: http://www.mineral.ru/Facts/russia/131/291/index.html (дата обращения 22.12.13)

6. Исследование экологического состояния водных объектов: Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории «НКВ-Р»/ Под ред.к.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб.: «Крисмас+», 2012.- 232 с.

7. Лабинская А.С. Микробиология с техникой микробиологических исследований. – М.: Медицина. – 1978. – 394 с.

8. Лукомская К.А. Микробиология с основами вирусологии: Учеб. Пособие для студентов пед. Ин-тов по биол. и хим. спец. – М.: Просвещение, 1987. – 192 с.

9. Мудрый И.В. О влиянии минерального состава питьевой воды на здоровье населения (обзор)// Гигиена и санитария. – 1999. -№1. – С 15-18.

10. Муравьев А.Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. 3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: «Крисмас+», 2009. – 220 с.

11. Орадовская А. Е., Лапшин Н. Н. Санитарная охрана водозаборов подзем¬ных вод. — М.: Недра, 1987. — 167 с., сил.

Секция «Экология и охрана окружающей среды», научный руководитель – Макарова М.Г., канд. географ. наук

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БАЙКАЛА (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЛЕТНЕЙ ЭКСПЕДИЦИИ ПСО РУДН)

Астахова Ю., Сорокина Е., Пономарев Ф., Кашин Д., Никитин П., Гуриков Е., Алейникова А.

Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия

Экспедиция ПСО экологического факультета на Байкал проходила с 16 августа по 1 сентября 2013 г. Целью нашей экспедиции было изучение физико-географических особенностей и экологического туризма байкальского региона. В задачи входило посещение экологических маршрутов национальных парков Прибайкальский и Тункинский, изучение их современного состояния и анализ экологических проблем.

Свое знакомство с озером мы начали с изучения физико-географических особенностей района. Юго-западное побережье Байкала очень контрастно с ландшафтной точки зрения. Отличительными чертами, замеченными нами в полевых условиях, явилось разннообразие ландшафтов от влажных лесов, и высокогорных тундр хребта Хамар-Дабан до сухих степей и даже полупустынь на острове Ольхон. Район с. Слюдянка, где начинался наш маршрут отличается высокой влажностью. Именно здесь в горах Хамар-Дабана наблюдается уникальная высотная поясность, обусловленная влиянием влажных воздушных масс (елово-кедровые леса, кедровое редколесье и кедровый стланник, субальпийские луга, горная тундра). В лесах Хамар-Дабана наблюдаются ярусы: деревьев, кустарников, лиан, кустарничков, мхов. Здесь можно увидеть легендарный жень-шень, показатель хорошей экологии - лишайник бородач, обилие всевозможных ягод и грибов. Высокогорные части хребта занимают каменистые тундры со следами недавно сошедших снежников. Богат этот район и в геологическом отношении. Именно здесь встречаются древнейшие архейско-протерозойские породы, месторождения мрамора и слюды (отсюда название Слюдянка).

Тункинский национальный парк расположен в Тункинской котловине, окаймленной Восточными Саянами и хребтом Хамар-Дабан. Здесь характерной растительностью являются сухостепные виды трав, в предгорьях распространены сосновые леса. Одним из основных рекреационных мест парка являются питьевые источники Аршана и горячие минеральные источники Жемчуг. К сожалению, посетив эти объекты мы также не увидели достаточно полезной информации о достопримечательностях. Источник Жемчуг на наш взгляд нуждается в современной рекоструккции.

Побережье Байкала в районе порта Байкал занимают смешанные разнотравно-злаковые леса. Вдоль Кругобайкальской железной дороги на территории Прибайкальского национального парка видны многочисленные редко оборудованные туристические стоянки, очень мало размещено информации о территории (например, на стендах).

Отдельным пунктом хотелось бы осветить Целюлозно-бумажный комбинат. В середине июня 2013 г. в ходе визита в Иркутскую область премьер-министр РФ Дмитрий Медведев объявил об окончательном закрытии Байкальского целлюлозно-бумажного комбината. Представители районных властей рассказали премьеру, что за 4 месяца этого года несмотря на помощь государства убытки комбината достигли 342 миллиона рублей. Однако, в августе мы наблюдали действующие трубы комбината, и экскурсовод Лимнологического музея в Листвянке подтвердил информацию о продолжении работы ущербного предприятия. По оценкам экологов, только остановка производства потребует не менее двух лет. о. Байкал хоть и относится к Всемирному наследию ЮНЕСКО, но не будет им финансироваться до тех пор, пока комбинат не будет закрыт. Гораздо выгоднее, на наш взгляд, вместо комбината получать прибыль от разлива и продажи чистейшей воды озера.

Остров Ольхон поражает своими красотами любого путешественника. Здесь мы наблюдали полупустынные (западное побережье), сухостепные и лесные (сосновые леса) ландшафты. Встречаются редкие краснокнижные и целебные растения. Надо признать, что сеть экологических маршрутов на острове оборудована информационными стендами, но, практически отсутствуют площадки для отдыха и мусорные баки. Особенно вызывает возмущение то, что не смотря на денежные сборы с туристов в администрацию парка абсолютно не проводятся работы по уборке мусора. Так, сразу за населенным пунктом Хужир находится огромная свалка мусора в лесу, разбросанная на ки-

лометр- и это во всемирном наследии ЮНЕСКО, в национальном парке, в самом его центре – о. Ольхон

Байкал – одна из наиболее посещаемых территорий с точки зрения экотуризма. В национальных парках создана сеть экологических троп, поддерживающихся в меру возможностей парков и силами волонтеров. Однако многие экологические проблемы остаются нерешенными. Сейчас на Байкале сильно развито добровольное волонтерское движение в поддержку экологии озера. Хочется верить, что мы сумеем защитить байкальское сокровище и рассказать о нем всем.

БОЛЬШАЯ ПОГАНКА (*PODICEPS CRISTATUS*) И ДРУГИЕ ВОДОПЛАВАЮЩИЕ НА ВОДОЕМАХ Г. КАЗАНИ

Латыпова Л.И., Рахимов И.И.

Казанский федеральный университет, Казань, Россия

В настоящее время наблюдается процесс активной синантропизации многих представителей фауны, в их числе лидирующие позиции занимают птицы. В городах сформировались оседлые и сезонные популяции многих видов птиц - врановых, водоплавающих, дневных хищников, сов, мелких воробьиных и др. Обилие кормов и их доступность – главный фактор, определяющий вхождение в антропогенный ландшафт того или иного вида. Синантропизации связана с разнообразной и серьезной перестройкой всех сторон экологии птиц, оказавшихся в зоне воздействия антропогенных факторов, в особенности в урбанизированной среде обитания. Расселение ряда видов птиц по антропогенным ландшафтам - явление, возникшее относительно недавно, прослеживается на больших пространствах, на глазах даже одного поколения, которое нельзя сравнить ни с одним из известных естественных процессов по скорости и результатам изменений.

Прямые и косвенные воздействия на среду обитания значительно меняют образ жизни, характеристики экологических ниш и возможность существования отдельных видов. Наряду с негативными последствиями эти процессы приводят к тому, что часть животных в антропогенной, в том числе и городской, среде обитания получают определенные преимущества по сравнению с естественными условиями их существования (Авилова, 1994).

Изучение особенностей синантропизации животных имеет важное общебиологическое значение (Вахрушев, 1987). Деятельность человека - наиболее динамичный фактор, действующий в биосфере. Поэтому проблема приспособления животных к новым, постоянно меняющимся антропогенным условиям на основе преадаптаций затрагивает закономерности микроэволюции, а проблема формирования урбоценозов – проблему эволюции сообществ.

Синантропные виды птиц были всегда объектом особого интереса орнитологов и специалистов. Однако при всей широте исследований многие стороны экологии птиц в городе плохо изучены, или недостаточно отражены в научной литературе (Рахимов, 2002). Водоплавающие птицы являются частью орнитофауны городов имеющих на своей территории водные объекты. Так на территории города Казани отмечены следующие виды водоплавающих птиц: большая поганка, кряква (*Anas platyrhynchos*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), лысуха (*Fulica atra*), камышница (*Gallinula chloropus*). На территории города можно встретить многочисленных озерных чаек (*Larus ridibundus)*, речных крачек (*Sterna hirundo*) и др.

Особое место в системе средообразующих факторов антропогенной природы, в условиях г. Казани, занимают создаваемые водохранилища. Создание Куйбышевского водохранилища в 1955-1957 гг. способствовало увеличению акватории реки Казанка в пределах города. Из естественной реки с обычным течением, шириной в несколько десятков метров, превратилась в неглубокий лиман шириной более километра, а её устье переместилось на несколько километров ниже по течению Волги. Территория города, кроме акватории Куйбышевского водохранилища, характеризуется множеством других водных объектов, способствующих распространению разнообразных видов водоплавающих птиц. В центральной части города расположена система озер Кабан протяженностью 10 км и состоящая из трех озер (Нижний Кабан, Средний Кабан, Верхний Кабан), соединенных протоками. Водоемы являются местом обитания значительного количества водоплавающих и околоводных птиц. Озеро Средний Кабан является одним из основных мест концентрации водоплавающих. В последние десятилетия в г. Казани наблюдается увеличение численности больших поганок. Чомга, или большая поганка представитель отряда поганкообразных типичный обитатель водоемов Татарстана, которая до 2000 года не встречалась в пределах городских поселений. В последние годы наметилась тенденция увеличения численности данного вида на водоемах. В Казани впервые гнездование большой поганки зафиксировано на р. Казанка в 2001 году, (Рахимов, 2002). В последующем гнездование чомги было зафиксировано в 2010 году, на озере Средний Кабан были отмечены 6 взрослых чомг, плававших парами, на Верхнем Кабане также отмечены несколько пар большой поганки (Андреев, 2012).

Большая поганка (*P. cristatus*) - в Татарстане гнездящийся вид, но в городских водоемах встречалась редко. Впервые большой колонией поганки поселились на озере Средний Кабан весной 2013 года. Колония насчитывает до 50 особей. Первая встреча птиц была зафиксирована в конце апреля (около 60 особей), когда еще не были сформированы пары. Затем мы наблюдали брачное поведение и начало строительства гнезд. Первоначально было обнаружено одно гнездо, в течение последующих дней были построены гнезда поганок еще на двух водоемах: 2 гнезда на озере Нижний Кабан, на реке Казанка – 1 гнездо и 11 гнезд на озере Средний Кабан. Общее количество гнездившихся пар поганок в 2013 году на озерах Кабан составило около 20 гнезд. По нашим наблюдениям на озере обитали птицы, не сформировавшие пары.

В колонии больших поганок успешно гнездилась лысуха. Пара птиц успешно вывела 8 птенцов, загнездившись на окраине колонии большой поганки. Впервые гнездование лысухи было отмечено в 2011 году на озерах Средний и Верхний Кабан. Две пары загнездившихся на озёрах лысух имели в выводках по 6 птенцов (Андреев, 2012). Примечательно также то, что для некоторых особей лысух характерно уменьшение дистанция вспугивания. Так, по наблюдениям 2013 года, пара лысух подпускала на расстояние до 1,5 м. и охотно принимала подкормку. Происходит постепенное привыкание к присутствию человека.

В июле 2013 года в Казани проходила Всемирная студенческая универсиада, основные соревнования байдарочников проводились на озере Средний Кабан. В этот период выводки поганок переместились на периферию озера. Однако это не повлияло на успешное выведение птенцов большой поганки, и во время учетов в начале августа на озере Средний Кабан наблюдалось около 40 молодых птиц (Латыпова,2013).

Таким образом, большая поганка успешно вошла в состав орнитофауны города Казани и адаптировалась к условиям городским водоемов.

В последние годы водоплавающие и околоводные птицы все чаще зимуют в городах. Это - сравнительно новое экологическое явление для восточных областей Европейской части России. Наличие незамерзающих водоемов создают условия для зимовки большинства видов водоплавающих. В городе Казани на протяжении многих лет проводится учет зимующих птиц. Особое внимание привлекает кряква (*A. platyrhynchos*). Интерес к этому виду вызван тем, что в последнее время наблюдается переход уток к оседлому образу жизни.

Относительно теплая зима 2012 - 2013 года способствовала сохранению незамерзающих водоемов. Это привело к задержке сроков отлета ряда перелетных водоплавающих птиц и увеличению числа зимующих видов.

По результатам зимних учетов 2012-2013 года на водоемах города Казани отмечена зимовка около 600 крякв. Необычным явлением оказалась зимовка большой поганки (*P. cristatus*) на территории города (1 особь была замечена на незамерзшем участке озера Средний Кабан). Также был зафиксирован случай зимовки серебристых чаек (*Larus argentatus)* - 2 особи и морянки (*Clangula hyemalis*) – редкий залетный вид, зимовка этих видов на территории Казани ранее не была отмечена.

Кряквы активно гнездятся, в летний период 2013 года было зафиксировано около 100 выводков. Количество птенцов варьирует от 2 до 15. Кряквы с выводком в основном заселяют озерную сеть Кабан. Увеличению численности кряквы в городе способствовало регулярная зимняя подкормка птиц горожанами.

Список литературы

1. Авилова И.В., Корбут В. В., Фокин С.Ю. Урбанизированная популяция водоплавающих (Anas platyrhynchos) г. Москвы/ В. И. Авилова, В. В. Корбут, Ю. С. Фокин.- М. 1994.-175 с.

2. Андреев В.А. О гнездовании чомги (Podiceps cristatus) и лысухи (Fulica atra) в Казани Русский орнитологический журнал 2012, Том 21, Экспресс-выпуск 747: С. 842-843.

3. Вахрушев А.А. Особенности экологии птиц-синантропов в условиях большого города. Дис…к.б.н.- М., 1987. - 18 с.

4. Латыпова Л.И. Влияние спортивных объектов на поведение водоплавающих птиц // Материалы Международной научно-практической конференции «Наследие крупных спортивных событий как фактор социально-культурного и экономического развития региона».- Казань: Поволжская ГАФКСиТ. 2013.- 427 с.

5. Рахимов И.И. Авифауна Среднего Поволжья в условиях антропогенной трансформации естественных природных ландшафтов. – Казань: Новое знание, 2002. – 270 с.

«ТЕХНИКА БУДУЩЕГО В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ». СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.

Попова А.А., Сороцкая Л.Н.

Кубанский Государственный Технологический Университет, Краснодар, Россия

В настоящее время во всем мире разрабатывается концепция устойчивого развития, которая должна в научном плане превратиться в теорию, а в практическом - в стратегию устойчивого развития. Мировому сообществу придется реализовать эту стратегию, чтобы выжить в наступившем тысячелетии.

Устойчивое развитие - это социально-экономическая модель, направленная на сохранение мира на всей планете, разумное удовлетворение потребностей людей при одновременном улучшении качества жизни поколений, бережном использовании ресурсов планеты, сохранении природных богатств. Устойчивое развитие - спасение от нависшей над Землей угрозы экологической катастрофы.

В развитии глобального экологического кризиса решающая роль принадлежит техническому прогрессу. Однако, несмотря на такую "агрессивность", именно технический прогресс может быть залогом перехода человечества к устойчивому развитию. Создание новых технологий малоотходного, а затем и безотходного производства по замкнутому циклу позволит обеспечить достаточно высокий уровень жизни, не нарушая при этом хрупкого экологического равновесия. Постепенный переход к альтернативной энергетике поможет сохранить чистый воздух, прекратить катастрофическое сжигание атмосферного кислорода, устранить тепловое загрязнение атмосферы.

В этих условиях особое значение приобретает природоохранная деятельность, направленная на снижение и предотвращение антропогенного воздействия на окружающую среду. Мероприятия по защите природы в первую очередь следует проводить непосредственно на предприятиях, которые с одной стороны выступают основными элементами производства, а с другой стороны - главным источником экологической опасности. Однако на сегодняшний день еще не выработан реальный механизм практического воплощения принципов устойчивого развития на уровне конкретных предприятий.

Возникло противоречие между старым типом технологий производства и новыми требованиями к защите окружающей среды. Поэтому стала актуальность проблема формирования новой культуры управления предприятием, базу которой составляют принципы экологической эффективности. Перспективным предприятиям и заводам уже сегодня необходимо задумываться о путях перехода на экологически чистое и безопасное производство, использовании новой техники и технологий, повышении экологической грамотности персонала.

Особая роль в решении задач производства принадлежит новой технике, которая должна обладать особыми свойствами.

Цель данной работы доказать, что техника будущего должна гармонично вписываться в концепцию устойчивого развития.

Для достижения цели мы провели социологический опрос среди студентов и сотрудников Кубанского государственного технологического университета. Было опрошено 100 респондентов в возрасте от 16 до 40 лет, 86 из которых мужчины и 14 женщины. Всем был задан единственный вопрос: «Какой, по Вашему мнению, должна быть техника будущего?». От респондентов требовалось сначала перечислить, по их мнению, основные критерии оценки техники 21 века, а затем выбрать из них пять наиболее значимых и расставить приоритеты.

Участники опроса назвали двенадцать свойств, которыми должна обладать техника будущего. К ним относятся: автоматизация; безопасность, быстродействие, долговечность, доступность, комфортабельность, малогабаритность, универсальность, функциональность, экологическая безопасность, экономичность, эргономичность.

Дальнейший анализ построенных диаграмм наглядно показал, что 83% респондентов представляют себе технику будущего экологически безопасной. Вторым по популярности критерием является комфортабельность, за неё проголосовало 66% респондентов, 65% опрошенных хотят, чтобы техника была доступной в использовании. Автоматизация и эргономичность важны для 51% респондентов, 44% - за малогабаритную технику, которая уже давно вытесняет «больших» конкурентов. Экономичное потребление

ресурсов волнует 42% опрошенных. Долговечность и идеи изобретения вечного двигателя популярны у 40% участников опроса. Оставшиеся четыре свойства волнуют не многих - безопасность, функциональность, универсальность и быстродействие не набрали и 20%.

Результаты проведенного социологического опроса подтверждают, что дальнейшее развитие техники невозможно без учета принципов устойчивого развития. Экологическая безопасность лидирует в пятерке основных критериев оценки техники. При этом 28% опрошенных поставили экологичность на первое место, 19% респондентов на второе, 18% - на третье место. Еще 10% отдали экологической безопасности четвертое место и 8% -пятое.

Для преодоления экологического кризиса и острых противоречий во взаимоотношениях общества и природы необходим новый образ мышления, переход к экологизации экономики и производства, а в перспективе - к постиндустриальной экологически ориентированной цивилизации. В этих условиях чрезвычайно актуальной становится экологическая подготовка специалистов высшей школы. Нужна новая система знаний, построенная на едином теоретическом фундаменте. Требования стратегии устойчивого развития шире задач охраны окружающей среды, они не сводятся лишь к сокращению потока загрязнений. Новые знания должны помочь будущим специалистам организовать человеческое хозяйство в условиях жестких экологических ограничений.

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

УДК 528.88:581.55:581.526.55:551.34

ПРИМЕНЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ LANDSAT 7 ДЛЯ СОЗДАНИЯ И АНАЛИЗА СРЕДНЕМАСШТАБНЫХ КАРТ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЛЕНО-АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ

[1]Волошина И.А.,[1,2]Черосов М.М.,[1]Тарасов И.М., [2]Троева Е.И.

[1] ФГАОУ ВПО «Северо - Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова», Якутск, Россия, e-mail: irchik27_07@mail.ru;
[2] ФГУН «Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН», Якутск, Россия, e-mail: cherosov@mail.ru

Проведено изучение полевыми и камеральными методами, в т.ч. с помощью космических снимков Landsat 7, ГИС технологий, растительного покрова 5 участков аласной территории Лено-Амгинского междуречья, проведен их статистический анализ с применением процедуры «мастер пространственных операций» пространственной структуры растительного покрова, среднемасштабные карты растительности, что позволяет в перспективе выполнить районирование территории района исследования на уровне геоботанических районов.

Ключевые слова: космические снимки, географические информационные системы, геоботаническое картографирование.

The vegetation cover of the Lena-Amga Interfluve (case study of 5 locations covering the alas landscapes) was studied during field and office works using GIS-technologies and statistical methods. The cartometry analysis of spatial structure of vegetation cover based on interpretation of satellite images will allow to create the medium-scaled maps. In future, those maps will become the basis for geobotanical regionalization of the studied area.

Key words: satellite imagery, geographical information systems, geobotanical mapping

Данные дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ) — важнейший источник оперативной и современной информации о природной среде для тематических слоев в географических информационных системах, для поддержания данных в актуальном состоянии и других целей. ГИС-технологии способствуют их эффективному совместному использованию. Результатом анализа и дешифрирования космических снимков являются тематические карты.

При проводимых исследованиях были применены геоботанические методы - полевые маршрутные и камеральные. Обработка всех данных заключалась в создании среднемасштабных карт растительности нескольких участков Лено-Амгинского междуречья с помощью программы ArcView и космические снимки Landsat 7. Участками были выбраны окрестности с.Сатагай и п.Амга Амгинского улуса, с. Юрюнг-Кюель Чурапчинского улуса, с.Танда Усть-Алданского улуса. Был проведен анализ карт растительного покрова изученных территорий и выявлены некоторые конкретные показатели пространственной структуры растительного покрова. На базе всех таблиц структур растительного покрова была создана общая таблица по всем 4 точкам картируемых подразделений растительности с общей площадью и процентным соотношением отдельных типов растительности, которая позволила провести сравнительную характеристику картируемых подразделений на изученных территориях.

Участки между собой по полученным показателям структуры растительного покрова достаточно сильно отличаются. Настоящие луга аласов в сочетании с заболоченными лугами и прибрежно-водными сообществами распространены по всем четырем участкам, но больше всего они занимают в окрестностях поселков Амга, что связано с ролью большой реки Амги. Долинные остепненные луга и степи аласов с элементами опушечных сообществ и настоящих лугов больше всего представлены также в окрестностях поселка Амга Амгинского улуса. Остепненные луга и степи аласов с элементами опушечных сообществ и настоящих лугов в структуре растительного покрова участков наибольшую роль играют в окрестностях села Танда Усть-Алданского улуса. Растительность пашень представлена в окрестностях поселка Амга и села Юрюнг - Кюель. Растительность островов крупных реки больше представлена в окрестностях поселка Амга.

На сегодняшний день создана еще одна среднемасштабная карта растительности окрестности с. Эмиссы Амгинского района. Дальнейшая работа будет заключаться в создании новых среднемасштабных карт структуры растительности «аласных» территорий Лено - Амгинского междуречья, по дешифровочным признакам уже определенных нами по растительным сообществам, а так же проведение аналитической работы.

Вопросами дешифрирования растительности Лено-Амгинского междуречья с помощью ГИС технологий и космоснимков ранее не занимались. Дешифрированные участки и среднемасштабные станут основой для районирования Лено-Амгинского междуречья на уровне районов.

ВОДОЕМЫ П-ОВА ФАДДЕЕВСКИЙ (НОВОСИБИРСКИЕ О-ВА)

Городничев Р.М., Ушницкая Л.А., Пестрякова Л.А.

Институт естественных наук, Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия

В период с 22 по 30 августа 2012 г. в рамках научной экспедиции «Новосибирские острова 2012», организованной Экспедиционным центром Русского географического общества, полевой отряд СВФУ (Городничев Р.М., Ушницкая Л.А., Шелоховская Л.В.) работал на полуострове Фаддеевский острова (рис.) Котельный с целью осуществления комплексных исследований водных объектов.

Полевыми работами было охвачено 7 озер, 2 полигональных водоема, р. Алын и залив Геденштрома, расположенные между 75°22´—75°53´с.ш. и 142°22´—143°28´в.д.

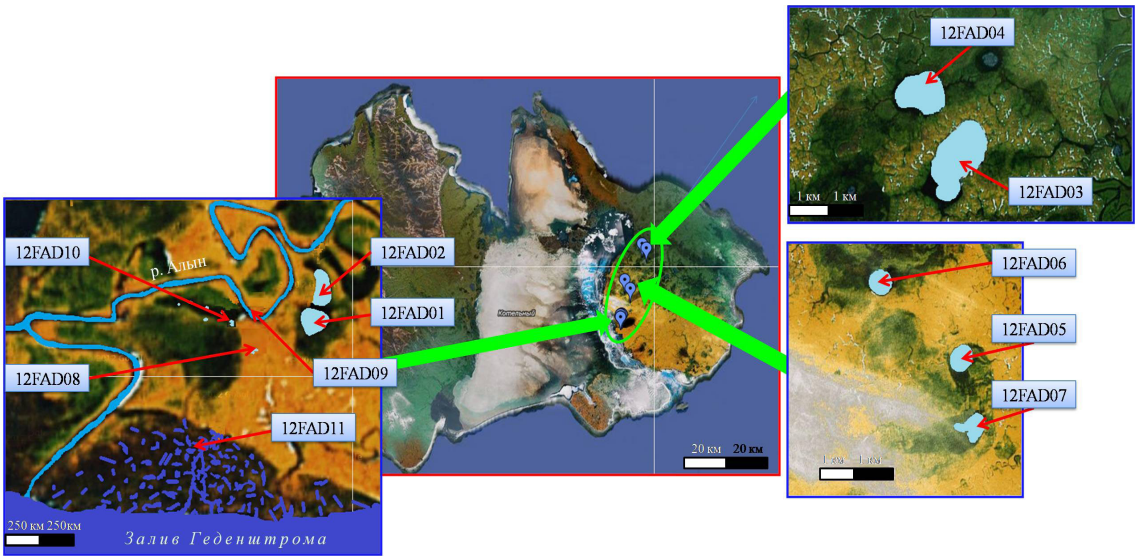


Рис. Карта-схема района исследования

Высота расположения водных объектов варьирует от 11 (залив Геденштрома) до 42 м (озеро 12FAD06) над уровнем моря. По площади водного зеркала 9 изученных водоемов (все объекты, кроме залива и реки Алын) условно были разделены на 3 группы: относительно большие (12FAD03 и 12FAD04) – 2,81 и 1,56 км^2; средние (12FAD05,12FAD06 и 12FAD07) – до 0,59 км^2; малые (12FAD01 и 12FAD02) до 0,05 км^2. Все они мелководны (до 1,1 м).

Среди главнейших катионов для водных объектов 12FAD01, 12FAD02, 12FAD04, 12FAD05, 12FAD06, 12FAD11 характерно преобладание натрия; для 12FAD07 и 12FAD08 – магния; 12FAD03 и 12FAD09 – ионов кальция; водоем 12FAD10 характеризуется в равной степени преобладанием кальция и магния. Среди главных анионов для всех водных объектов кроме залива Геденштрома (где преобладают хлориды) характерно преобладание гидрокарбонатов.

Для исследуемых водных объектов отмечено высокое содержание растворенного кислорода (от 8,9 мг O_2/л до 12 мг O_2/л). Что обусловлено, по-видимому, низким его расходом на процессы жизнедеятельности, ввиду немногочисленности местных представителей флоры и фауны.

Водородный показатель (pH) колеблется в пределах от нейтральных до слабощелочных значений (7,27 – 8,27), что косвенно указывает на отсутствие больших количеств растворенных веществ, способных нарушить сложившийся баланс.

Все исследуемые поверхностные водные объекты (12FAD01 - 12FAD10) могут быть отнесены к категории ультрапресных вод (минерализация < 200 мг/л). Для залива Геденштрома в точке отбора 12FAD11 отмечена соленая вода (~8 г/л).

В результате проведенных работ получены новые данные о физико-химических особенностях природных водных объектов полуострова Фаддеевский.

Исследование выполнено в рамках проекта 13-05-00327 «Палеоэкология и палеогеография озер Новосибирских островов», реализуемого при поддержке гранта Российского фонда фундаментальных исследований.

ЗООБЕНТОС НЕКОТОРЫХ ЗАМКНУТЫХ ОЗЕР ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Дьячковская А.Г., Иванова А.П., Тяптиргянов М.М.

ИЕН СВФУ, Якутск, Россия

Главной целью нашей работы было определить видовой состав зообентоса, его качественные и количественные характеристики в межгодовом аспекте. Изучение состава, распределения и количественного развития донных организмов проводится различными методами и разными орудиями лова. Исследование распределения гидробионтов в водоеме, их численности и биомассы производится количественными орудиями лова. Разборка проб производилась под бинокуляром в чашках Петри. Животных отбирали тонкими хирургическими пинцетами и помещали в склянку с 4%-м раствором формалином или 70%-м этиловым спиртом (Методические…, 1983).

Все организмы, обнаруженные в пробе, разбирались по систематическим группам (олигохеты, моллюски, ракообразные, личинки хирономид и т.д.), в каждой группе просчитывали общее число животных. После этого полученные данные суммировали и определяли численность всех организмов в пробе.

Общая биомасса организмов, обнаруженных в пробе, определялась суммированием весов каждого биотопа. Полученная величина пересчитывается на квадратный метр площади дна.

Пробы по зообентосу были взяты с 2012 по 2013 гг. в озерах ГБУ республиканского зоопарка «Орто – Дойду».

Было отобрано 197 гидрохимических проб и 43 гидробиологических проб грунта для изучения бентосных организмов.

Озеро № 1

В период наблюдений было обнаружено 18 форм бентосных организмов. В 2013 году в озере № 1 состав зообентоса представлен 14 формами из 12 групп бентосных организмов. *Класс Hirudinea* (улитковая пиявка *Glassiphonia complanata*, малая ложноконская пиявка *Herpobdella octoculata*), класс *Gastropoda* (катушка окаймленная *Planorbis*, прудовик обыкновенный *Lymnaea stagnalis*, прудовик болотный *Stagnicola palustris*, прудовик овальный *Lymnaea ovata*, битиния *Bithynia striata*), класс *Bivalvia* (перловица обыкновенная *Unio pictorum*), класс *Insecta* (коромысло *Aeshna sp*, любеллюля *Lubellula sp*, ручейник *Limnephilidae*, комары – долгоножки *Liriopidae*, комары – дергуны *Tendipedidae*, слепень бычий *Tabanus ovines*). Наиболее разнообразно в видовом плане представлены класс насекомые (42,8%), класс брюхоногие – доля составляла 35,7%, класс пиявки – 14,2% и класс двустворчатые моллюски – 7,14% (Полоскин, 2006).

Озеро №2

В 2013 году в озере №2 определено 13 форм из 12 групп бентосных организмов, из них 1 вид из класса *Hirudinea* (улитковая пиявка *Glassiphonia complanata*), 4 вида из класса *Gastropoda* (катушка окаймленная *Planorbis*, прудовик обыкновенный *Lymnaea stagnalis*, прудовик овальный *Lymnaea ovata*, битиния *Bithynia striata*), 1 вид из класса *Bivalvia* (перловица обыкновенная *Unio pictorum*), 1 вид из класса *Crustacea* (бокоплав *Gammarus pulex*) и 6 видов из класса *Insecta* (любеллюля *Lubellula sp*, лютка *Lestes sp*, поденка обыкновенная *Ephemera ovines*, комары – долгоножки *Liriopidae*, комары – дергуны *Tendipedidae, Halipus*). В течение периода исследований массовыми формами являлись представители класса насекомых. Наиболее разнообразно в видовом плане представлены класс насекомые, составляющие 46,15% от общего таксономического списка, брюхоногие моллюски – 30,76%, пиявки, двустворчатые моллюски и ракообразные – 7,69%. Максимум развития форм зообентоса приходится на июнь, это связано с циклом развития беспозвоночных животных

Видовой состав зообентоса не богат по своему составу и представлен 20 формами беспозвоночных. В начале лета в озерах наблюдается пик развития зообентоса, происходит повышение численности и биомассы, что связано с циклом развития беспозвоночных организмов.

Список литературы

1. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах // Зообентос и его продукция -Л.: Гос НИОРХ 1983. – С 3 – 25.

2. Полоскин А., Хантов В. Полевой определитель пресноводных беспозвоночных – М., 2006. – 16 с.

ЗООПЛАНКТОННЫЕ ОРГАНИЗМЫ НЕКОТОРЫХ ОЗЕР ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Илларионова Р.Г., Иванова А.П., Тяптиргянов М.М.

ИЕН СВФУ, Якутск, Россия

Целью нашей работы было изучение качественного и количественного состава зоопланктона замкнутых водоемов долины Эркээни Средней Лены.

Отбор проб проводили по общепринятым методикам (Методические …, 1982; Полоскин А. и др., 2006). Пробы зоопланктона фиксировали 4%-м раствором формалина.

Для идентификации планктонных организмов использован «Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России» (2010).

Для расчета биомассы зоопланктона использовались весовые характеристики организмов. Расчет численности и биомассы проведен с использованием программы Microsoft Exsel. При расчете индекса сапробности применялись унифицированные методы (1976, 1977 а,б).

Объектом исследования являлись два озера – озеро № 1, расположенное за территорией зоопарка и озеро № 2, находящееся на территории зоопарка.

Состав зоопланктона в озере №1

Видовой состав зоопланктона в озере № 1 представлен 7 видами и формами зоопланктонных организмов, из них 3 вида и форм *Copepoda* (копеподиты *Cyclopoidae,* науплиусы *Copepoda, Acanthodiaptomus denticornis*), 1 вид *Cladocera (Bosmina (B.) longirostris*) и 3 вида и форм *Rotifera (Keratella quadrata, Keratella cochlearis, Filinia longiseta)* (табл. 3). Наиболее разнообразно в видовом плане представлены коловратки, составляющие 46,4% от общего таксономического списка, веслоногие раки – 27,4% и ветвистоусые раки – 26,2%. Максимум развития форм зоопланктона наблюдалось в августе, что связано с абиотическими факторами (накопление органики, прогретость воды, пик развития фитопланктона). Индекс сапробности озера №1 по Пантле-Букку составляет 2,2 балла, что соответствует α – мезосапробной зоне. Вода озера относится к III классу удовлетворительно чистая с разрядом слабо загрязненная.

Состав зоопланктона в озере №2

В озере №2 определено 8 видов и форм *Copepoda (копеподиты Cyclopoidae и Calanoidae, науплиусы Copepoda, Acanthodiaptomus denticornis)*, 2 вида *Cladocera (Daphnia cucullata, Bosmina (B.) longirostris)* и 3 вида и форм *Rotifera (Keratella quadrata, Keratella cochlearis и Filinia longiseta)* (табл. 3). Наиболее разнообразно в видовом плане представлены коловратки, составляющие 73,7% от общего таксономического списка, ветвистоусые раки – 14,9 % и веслоногие раки – 11,4%. Максимум развития форм зоопланктона наблюдалось в июле, что связано с абиотическими факторами (накопление органики, прогретость воды, пик развития фитопланктона). Индекс сапробности озера №2 по Пантле-Букку составляет 2,5 балла, что соответствует α – мезосапробной зоне. Вода озера относится к III классу удовлетворительно чистая с разрядом слабо загрязненная.

В озерах зоопарка «Орто-Дойду» было найдено 9 видов зоопланктонных организмов: копеподиты Су-

clopoidae, Calanoidae, науплиусы Copepoda, Acanthodiaptomus denticornis, Daphnia cucullata, Bosmina (B.) longirostris, Keratella quadrata, Keratella cochlearis и Filinia longiseta.

В межгодовом плане видовой состав зоопланктона существенно не изменился. Однако, следует отметить что произошла смена доминирующих групп. По количественным показателям выявлено понижение значений биомассы и численности в межгодовом аспекте: 2011 год характеризовался более высокими значениями, чем 2013 год. По индексу сапробности характер водоемов изменился. В 2012 году – вода удовлетворительно чистая с разрядом достаточно чистая, а в 2011и 2013 годах вода характеризуется, как удовлетворительно чистая с разрядом слабо загрязненная.

Список литературы

1. Алексеев В.Р., Цалолихина С.Я. Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. – Товарищество научных изданий КМК. – М-СПб, Т. 1. 2010. С.495.

2. Полоскин А., Хаитов В. Полевой определитель пресноводных позвоночных – М., 2006. – 16 с.

3. Салазкин А.А., Иванова М.Б., Огородникова В.А. Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. –Ленинград, 1982. С.23.

УДК 574.3 (571.56)

ЖИЗНЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ТУНДРОВЫХ РАСТЕНИЙ В СООБЩЕСТВАХ ЮЖНОЙ СУБАРКТИЧЕСКОЙ ТУНДРЫ В НИЖНЕМ ТЕЧЕНИИ Р. ИНДИГИРКА

[1] Левина С.Н, [1,2]Черосов М.М.

[1]ФГАОУ ВПО «Северо - Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова», Якутск, Россия, e-mail: levina_sardan@mail.ru;

[2] ФГУН «Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН», Якутск, Россия, e-mail: cherosov@mail.ru

Впервые проведено определение типа жизненных стратегий по Раменскому - Грайму 6 видов тундровых растений в сообществах южной субарктической тундры.

ключевые слова: ценопопуляция, тренд онтогенетической стратегии, морфометрические показатели

For the first time, the Ramensky-Grime's life strategies for 6 tundra plant species in the southern subarctic tundra communities have been determined (the lower Indigirka river valley).

Key words: coenopopulation, ontogenetic strategy trend, morphometric parameters

Исследования ценопопуляций тундровых 6 видов растений Pyrola rotundifolia (грушанка круглолистная), Valeriana capitata (валериана лекарственная), Pedicularis sudetica (мытник судетский), Arctagrostis latifolia (арктагростис широколистный), Lédum palústre (багульник болотный), Rubus chamaemorus (малина) в нижнем течении р. Индигирка проводились в июле 2013 г. в окрестностях п.Чокурдах Аллайховского района (улуса) Республики Саха (Якутия) (Северо-Восток России). Ценопопуляции изучались в сообществах пойменной и надпойменной террас р. Индигирка южной кустарниковой субарктической тундры на так называемых валиках, склонах валиков, мочажинах, пойменных местообитаниях 3 типов местообитаний. По каждому виду по 7-19 признаков изучались 5-7 ценопопуляций (ЦП), в каждой из которых изучались морфометрические показатели 30 особей. В итоге было проведено более 14 тыс. морфометрических промеров.

С помощью программ Excel и Statistica, анализа поведения видов в сообществах была выяснена жизненная стратегия видов (т.е. реакция организмов на стресс).

Был выявлен тип жизненной стратегии видов:

Arctagrostis latifolia - С-стратег, «лев», виолент (рис.1, приведен как пример выявления жизненной стратегии);

Pyrola rotundifolia - С-стратег, «лев», виолент;

Valeriana capitata - С-стратег, «лев», виолент;

Pedicularis sudetica - С-стратег, «лев», виолент;

Lédum palústre - С-стратег, «лев», виолент;

Rubus chamaemorus - R- стратег, «шакал», эксплерент.

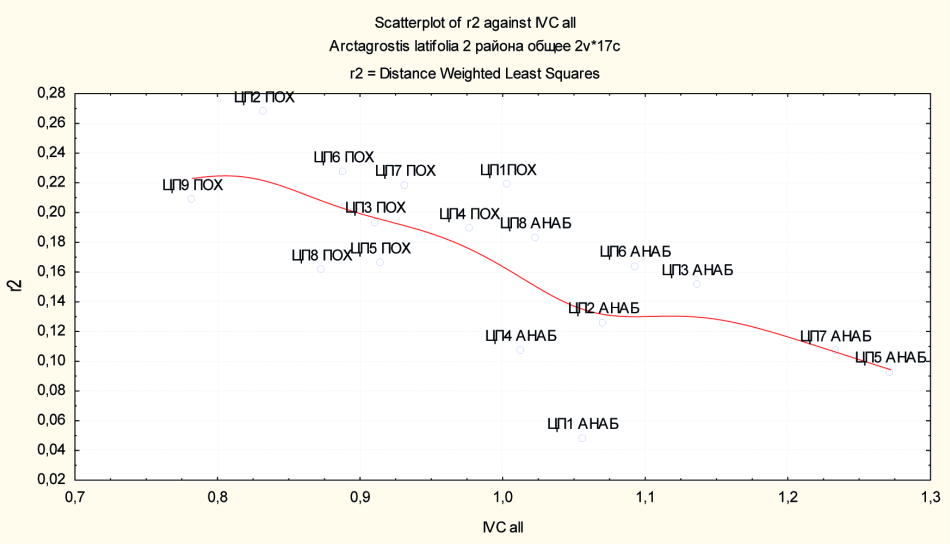


Рис. 1 Тренд онтогенетической стратегии Arctagrostis latifolia по изученным ЦП в регионе

Экстремальные экологические условия тундры сильно влияют на развитие изученных видов растений. Анализ морфометрических показателей, IVC (по А.Р. Ишбирдину, М.М. Ишмуратовой), представленности видов в изученных фитоценозах позволил определить их оптимальные экологические условия обитания: На все виды важно влияние температура воздуха, количество снега и влажность почв. Напри-

мер, грушанка, арктагростис предпочитает среднеувлажненные, относительно теплые местообитания, с достаточно высоким снежным покровом. А валериана предпочитает невлажные местообитания, может расти и на водоразделе.

УДК 504:351.77.504.064.47:628.5

ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Луценко А.Н., Васильева Г.С.

Северо-восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова, Якутск, Россия

Обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия Республики Саха (Якутия) является одним из важнейших аспектов национальной безопасности в области охраны здоровья населения и экологической безопасности. Гигиенические проблемы, обусловленные загрязнением территории населенных мест отходами производства и потребления, остаются в числе приоритетных , в том числе чрезвычайно остро стоит вопрос медицинских отходов . [1],[4]

В ходе проведенного исследования выяснилось, что за 2012 г. в медицинских организациях Республики Саха (Якутия) образовано 6 969,2 тонн медицинских отходов, из них неопасных отходов класса «А» – 5743,2 тонны (82,4%), эпидемиологически опасных отходов класса «Б» - 1001,2 тонны (14,3%), чрезвычайно эпидемиологически опасных отходов класса «В» – 219,7 тонн (3,2%), токсикологически опасных отходов класса «Г»- 5,1 тонна (0,1%). В течение ряда лет в медицинских организациях республики не образуются радиоактивные отходы класса «Д» (таблица №1).

Таблица №1

Распределение медицинских отходов по классам опасности

№ п\п	Виды отходов	Количество образованных отходов (т/год), всего			Динамика к 2011 г.
		2010г.	2011г.	2012г.	
	Всего, в т.ч.:	5010,0	6926,0	6 969,2	+ 43,2
1	Класса А	4046,6	4771,0	5743,2	+ 972,2
2	Класса Б	601,2	1872,0	1001,2	- 870,8
3	Класса В	340,7	261,0	219,7	- 41,3
4	Класса Г	21,5	22,0	5,1	- 16,9
5	Класса Д	0	0	0	-

По таблице, видно, что с 2010 года к 2011 количество образованных медотходов классов «А»(эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к ТБО) и «Б» (эпидемиологически опасные отходы) значительно увеличилось. Так, отходов класса «А» образовалось больше на 724,4 т., класса «Б» – на 1270,8 т., класса «Г» (токсикологически опасные отходы) – на 1,5 т. Только отходы класса «В» (эпидемиологически чрезвычайно опасные отходы) уменьшились на 79,7 т. Далее видно, что с 2011 к 2012 году увеличивались только отходы класса «А» на 972,2 т., остальные – сократились: класс «Б» – на 870,8 т., класс «В» – на 41,3 т., класс «Г» – на 16,9 т.

Для лучшего восприятия данных, рассмотрим диаграммы №1,№ 2,№3, №4.

Диаграмма №1

Диаграмма №2

Диаграмма №3

Диаграмма №4

Что касается общей динамики количества образовавшихся медицинских отходов с 2010 по 2012 гг., то следует отметить, что их объем с каждым годом увеличивается. Главным образом, за счет отходов класса «А». Так, с 2010 года к 2011 количество медотходов увеличилось на 1916 т., а с 2011 к 2012 – на 44 т.

Проведенный анализ состояния обращения с медицинскими отходами, показал, что в медицинских организациях, ответственность в основном, ложится на главных врачей, которые своими приказами назначают лиц, ответственных за организацию сбора, разрабатывают инструкции по схеме сбора, утилизации, дезинфекции и уничтожения отходов, заключают договоры на вывоз медицинских отходов.[3]

В тоже время имеется ряд нерешенных проблем, связанных с финансированием медицинских организаций:

1. низкое оснащение оборудованием для термического и аппаратного обезвреживания отходов;
2. недостаточное оснащение средствами малой механизации и специальным оборудованием (стойки-тележки, транспортные внутрикорпусные тележки, многоразовые педальные баки и пр.);
3. дефицит помещений для оборудования участков по обращению с отходами класса Б и В.

В 2012 г. по предложению Управления Роспотребнадзора по Республике Саха (Якутия), Министерством здравоохранения Республики Саха (Якутия) внесены дополнения в подпрограмму «Безопасность учреждений здравоохранения» Государственной программы «Развитие здравоохранения Республики Саха (Якутия) на 2012 – 2016гг.» в части обеспечения медицинских организаций оборудованием для аппаратного, в том числе термического обезвреживания медицинских отходов.

Также для решения этой острейшей проблемы, стоящей по всей республике можно, учитывая огромные затруднения районных учреждений здравоохранения в решении данных вопросов, уместным было бы предложить Министерству здравоохранения РС(Я) создание Центра по контролю за движением медицинских отходов и организации помощи районным отделениям здравоохранения в утилизации и уничтожении образующихся медицинских отходов.

Список литературы

1. Акимкин В.Г. Организационно-эпидемиологические аспекты обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2005. - № 2. - С. 4-7.
2. Закон об отходах производства и потребления №89-ФЗ от 24.06.98 (ред. 28.07.2012).
3. Утилизация и переработка медицинских отходов // http://revolution.allbest.ru/manufacture/00153494_0.html
4. Чарнецкий А., Кофман Д., Биндер Я., Востриков М., Гутников А., Стомпель С. Утилизация медицинских отходов в России. Кризис системы экологической безопасности страны и пути его преодоления // http://www.narcom.ru/ideas/common/72.html

ВЛИЯНИЕ АВТОТРАНСПОРТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ Г. ЯКУТСКА

Макарова Г.Д., Васильева Г.С

Северо-восточный федеральный университет им.М.К.Аммосова, Якутск, Россия

Автомобильный транспорт занимает важное место в единой транспортной системе РС(Я). Он перевозит более 80 % народнохозяйственных грузов, что обусловлено высокой маневренностью автомобильного транспорта, возможностью доставки грузов «от двери до двери» без дополнительных перегрузок в пути, а, следовательно, высокой скоростью доставки и сохранностью грузов. Большая протяженность автомобильных дорог обеспечивает возможность их повседневной эксплуатации при значительной провозной способности. Высокая мобильность, способность оперативно реагировать на изменения пассажиро- и грузопотоков ставят автомобильный транспорт «вне конкуренции» при организации местных перевозок, особенно, в условиях Крайнего Севера.

В г.Якутске автоперевозками занято примерно 20 крупных и свыше 300 мелких транспортных предприятий.

Необходимо отметить, что автотранспорт лидирует во всех видах негативного воздействия: загрязнения воздуха 95%, шум 49,5 %, аварии 30%, воздействие на климат 68%.

Целью наших исследований было проведение анализа вредного воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду г Якутска за период с 2006 по 2013 гг.

Материалом для анализа послужили наблюдения за движением городского транспорта г. Якутска, проведенные силами студентов разных подразделений весной 2006-2007 гг и 2009, 2011, 2013 гг. в рамках курса «Экология» по методике Федоровой (Федорова, Никольский, 2003г).

Город Якутск расположен в речной долине Туймаада, способствующей застою холодного воздуха. Антициклонический тип погоды, при которой устанавливаются низкие температуры (- 45^0 С и ниже), благоприятен для образования морозных туманов в зимнее время. Развитие городского транспорта, способствующее искусственному увеличению влаги (95%), приводит к возникновению продолжительных морозных туманов в зимнее время. При этом приземная инверсия температуры, слабое перемешивание воздуха, короткий день, низкое стояние солнца и незначительный суточный ход температуры приводят к тому, что в декабре-январе, туманы в городе даже в дневное время почти не рассеиваются, и выбросы вредных веществ в атмосферу остаются продолжительное время у поверхности земли. Наиболее загрязненным является центр города, где поток автомобильного транспорта очень интенсивен.

По данным Якутского управления по метеорологии и мониторингу окружающей среды, в год средние выбросы в атмосферу по Якутску составляют: твердые вещества – 0,8 тыс.тонн; диоксида серы – 0,35 тыс.тонн, диоксид азота – 4,4 тыс.тонн, оксид углерода – 6,75 тыс.тонн; углеводороды 0,7 тыс.тонн. (рис.1)

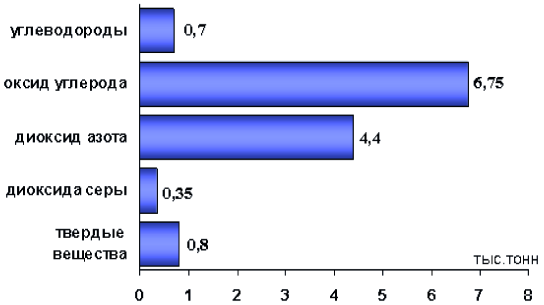


Рис 1. Средние показатели выбросов в атмосферу

Оценка загруженности улиц автотранспортом нами выявлена методом подсчета автомобилей разных типов и в определённое время (в 8ч., в 13ч и в 18ч.). По этим наблюдениям выяснилось, что основные магистральные улицы: Чернышевского, Лермонтова, Дзержинского, превышают ПДВ в 7-8 раз. Наблюдения за три зимних по понятиям Якутии месяца (февраль, март, апрель) и сравнение их с летними наблюдениями показали, что загруженность автотранспортом увеличивается во время дачного сезона. (рис.2)

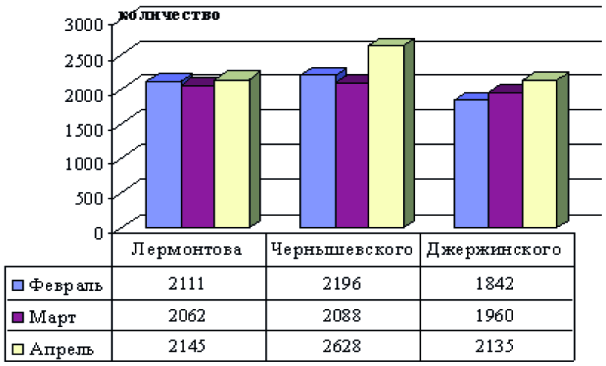


Рис.2. Количество транспорта на магистральных улицах г. Якутска (за 2006-2007 гг.)

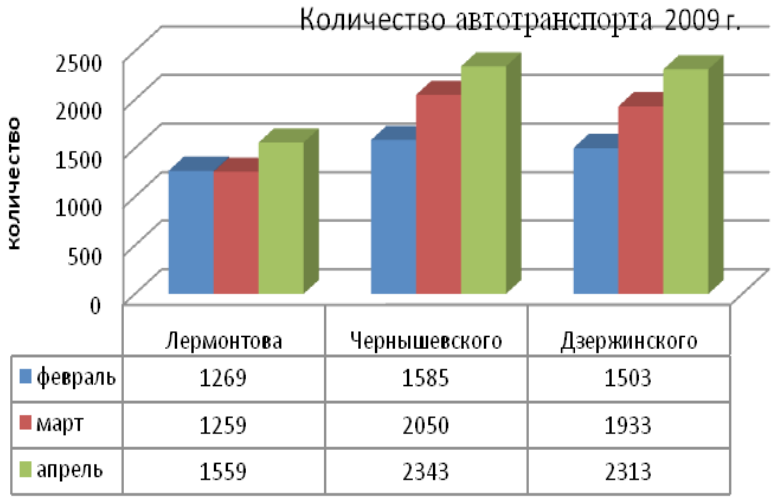


Рис.3. Количество транспорта на магистральных улицах г. Якутска (за 2009 г.)

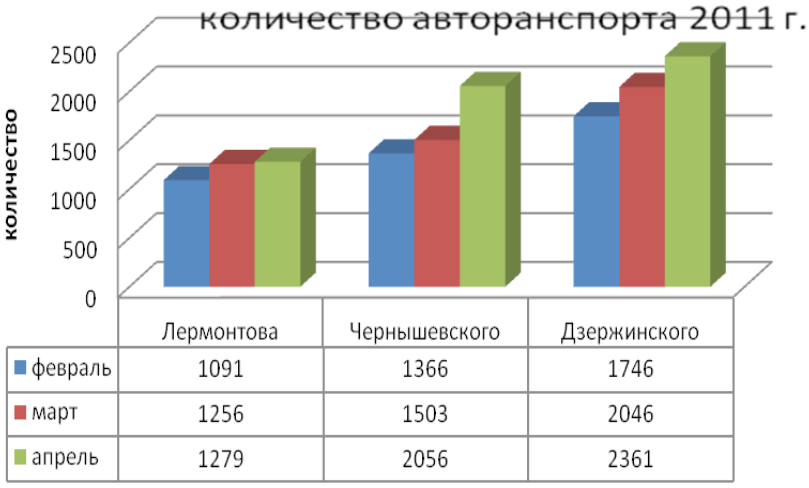


Рис.4. Количество транспорта на магистральных улицах г. Якутска (за 2011 г.)

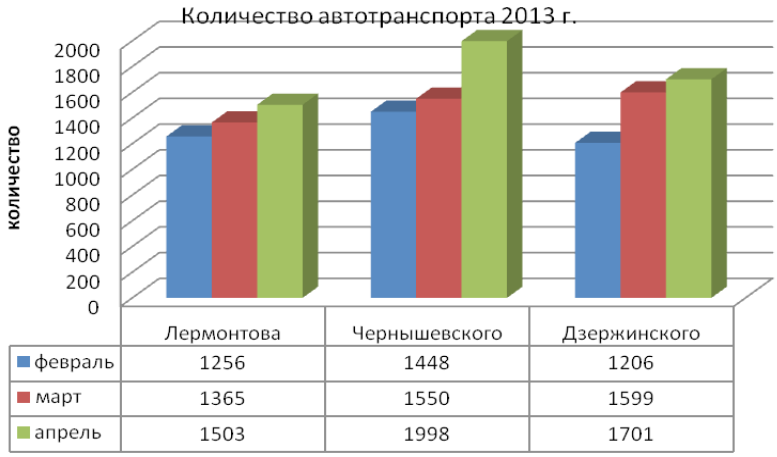


Рис.5. Количество транспорта на магистральных улицах г. Якутска (за 2013 г.)

На графике рисунков 3, 4, 5, видим, что на исследуемых дорогах города интенсивность движения увеличивается в апреле, в период, когда после длительной зимы выезжают автолюбители. Наиболее загруженными является ул.Чернышевского и Дзержинского. Естественно, что увеличение количества автотранспорта ведет за собой и загрязнение атмосферного воздуха, с вытекающими отсюда проблемами.

Для защиты городской среды от влияния автотранспортных средств необходимо проводить ряд мероприятий от замены топлива , установки фильтров, улучшения технического состояния транспорта до рациональной организация перевозок и строительства автомобильных дорог.

Список литературы

1. Федорова А.И., Никольский А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды. – М.: Гуманит.изд.центр «Владос»,2003.

2. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды Республики Саха (Якутия) ; Правительство Респ. Саха (Якутия), М-во охраны природы Респ. Саха (Якутия).– Якутск : Компания «Дани Алмас», 2003 –.в 2011 году : / [сост. А. И. Олесова , И. И. Кычкина ; науч. ред. В. А. Григорьев]. 2012 – 216

ФИТОПЛАНКТОН НЕКОТОРЫХ ЗАМКНУТЫХ ВОДОЕМОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

[1]Петухова С.Е., [2]Иванова А.П., [1]Тяптиргянов М.М.

[1]ИЕН СВФУ, Якутск, Россия;
[2] Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, Россия

Целью данной работы является выявление видового состава фитопланктона замкнутых водоемов ГБУ Республиканский зоопарк «Орто-Дойду», его структурные особенности, межгодовую динамику развития численности и биомассы под влиянием природных факторов. Объектом исследования являлись два озера – озеро № 1, расположенное за территорией зоопарка и озеро № 2, находящиеся на территории зоопарка. Всего за 2013 год было отобрано 122 гидробиологических проб.

Материалом для выявления видового состава водорослей фитопланктона послужили сборы проб воды на качественный и количественный анализ из исследуемых озер на двух точках-станциях и двух горизонтах (поверхностный и придонный). Всего было собрано и обработано 52 пробы.

Фитопланктон озера №1 представлен 89 видами или 91 видом и разновидностью, относящихся к 56 родам, 38 семействам, 19 порядкам, 10 классам и 7 отделам водорослей (табл.3, приложение 2). Основу составляют зеленые (44,9% от общего числа видов) и диатомовые (27,0%), меньше было синезеленых (7,9%) и эвгленовых (6,7%), динофитовых (5,6%), золотистых (4,5%), желтозеленых (3,4%) водорослей. Ведущие семейства *Scenedesmaceae* (11,2% от общего числа видов), *Euglenaceae*, *Fragilariaceae* и *Selenastraceae* (по 6,7%), *Peridiniaceae* и *Oocystaceae* (5,6%). Преобладают одновидовые семейства 52,6% от общего числа семейств и роды 60,7% от общего числа родов, двувидовые – 18,4% и 25,4%, соответственно. Ведущие роды *Scenedesmus* (7,9% от общего числа видов), *Monoraphidium* (4,5%), *Phacus*, *Peridinium, Tetrastrum* и *Cymbella* (по 3,8%). По географической принадлежности основу фитопланктона озера составляют космополиты (67,0%), по местообитанию планктонно-бентосные (38,5%) и планктонные (25,3%). Подавляющее большинство водорослей озера - олигогалобы (51,6% всего состава), по отношению к активной реакции среды алкалифилов – 13 видов, индифферентов – 15, ацидофилов – 2 и алкалибионтов – 2 вида (табл. 6,7). Набор ведущих классов, порядков, семейств и родов, большое число маловидовых семейств и родов типично для альгофлоры северных регионов (Гецен, 1985; Васильева, 1989). Среднелетняя численность составила 87,6 тыс.кл/л, при биомассе 0,064 мг/л с двумя пиками развития в июне и сентябре, что не характерно для озер Центральной Якутии. Найдено 57 видов индикаторов сапробности, что составляет 71,3% от общего числа видов.

Фитопланктон озера №2 представлен 129 видами или 136 видами и разновидностями, относящихся к 66 родам, 37 семействам, 19 порядкам, 10 классам и 7 отделам водорослей (табл.8, приложение 2). Основу составляют диатомовые (40,3% от общего числа видов) и зеленые (35,6%), меньше было синезеленых и эвгленовых (по 6,2%), динофитовых (4,7%), золотистых (3,9%) и желтозеленых (3,1%) водорослей. Ведущие семейства, *Naviculaceae* (9,9% от общего числа видов), *Selenastraceae, Desmidiaceae* и *Fragilariaceae* (по 5,8%), *Euglenaceae, Cymbellaceae, Scenedesmaceae* и *Peridiniaceae* (по 5,0%). Преобладают одновидовые семейства 29,7% от общего числа семейств и роды 50,8% от общего числа родов, двувидовые – 18,9% и 27,0%, соответственно. Ведущие роды *Navicula* (6,6% от общего числа видов), *Monoraphodium, Scenedesmus* (4,1%) *Cymbella, Gomphonema, Chlamydomonas, Staurastrum* (по 3,3%). По географической принадлежности основу фитопланктона озера составляют космополиты (59,8%), по местообитанию бентосные (29,1%), планктонно-бентосные (24,4%) и планктонные (по 18,9%) (табл. 5, 6). Подавляющее

большинство водорослей озера - олигогалобы (61,4% всего состава), по отношению к активной реакции среды алкалифилов – 29 видов, индифферентов – 21, ацидофилов – 6 и алкалибионтов – 3 вида (табл. 7, 8). Набор ведущих классов, порядков, семейств и родов, большое число маловидовых семейств и родов типично для альгофлоры северных регионов (Гецен, 1985, Васильева, 1989).

Среднелетняя численность фитопланктона составила 119,2 тыс.кл/л, при биомассе 0,146 мг/л с пиком развития в июне. Отмечены те же доминирующие виды динофитовых водорослей *Ceratium hirundinella t. furcoides* и видами рода *Peridinium,* зеленой водорослью *Pandorina morum*, а также видами синезеленых водорослей рода *Anabaena* и *Oscillatoria.* По шкале трофности (Трифонова, 1979) водоем олиготрофный. Найдено 77 видов индикаторов сапробности, что составляет 66,4% от общего числа видов. Вода по Сладечеку относится к III классу удовлетворительно чистая с разрядом достаточно чистая. Структура и динамика развития фитопланктона характерны для водоемов Центральной Якутии (Васильева, 1989).

За период исследований в озере №1 и озеро №2 произошли снижения количественных показателей фитопланктона, что связанно с абиотическими факторами, относительно прохладным летним сезоном в 2012-2013 гг. Индекс сапробности фитопланктона наоборот имел место к незначительному увеличению.

Таксономический состав фитопланктона существенно не изменился. Однако, следует отметить что произошла смена доминирующих групп в составе ведущих семейств и родов. По количественным показателям выявлено понижение значений биомассы и численности в межгодовом аспекте: 2011 год характеризовался более высокими значениями, чем 2013 год. По показателю трофности и индексу сапробности характер водоемов изменился.

Список литературы

1. Васильева И.И. Эвгленовые и жёлтозелёные водоросли Якутии. – Л.: Наука, 1987. – 366 с.
2. Гецен М.В. Водоросли в экосистемах Крайнего Севера. Л.: Наука, 1985. 165 с.
3. Трифонова И.С. Состав и продуктивность фитопланктона разнотипных озер Карельского перешейка. – Л.: Наука, 1979. – 168 с.

УДК 574.3 (571.56)

ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ *RUBUS CHAMAEMORUS L.* В ЮЖНОЙ СУБАРКТИЧЕСКОЙ ТУНДРЕ ДОЛИНЫ РЕКИ КОЛЫМА

[1]Попова Д.Н., [1,2]Черосов М.М.

[1] ФГАОУ ВПО «Северо - Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова», Якутск, Россия, e-mail: diananp-92@mail.ru;
[2] ФГУН «Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН», Якутск, Россия, e-mail: cherosov@mail.ru

Проведено изучение популяционно-биологических параметров морошки приземистой в тундровых сообществах нижнего течения реки Колыма, выявлены средние морфометрические показатели, тип жизненной стратегии, изменения трендов стратегий в зависимости от сезонного развития растения.

ключевые слова: ценопопуляция, тренд онтогенетической стратегии, морфометрические показатели

The population biology parameters of cloudberry in tundra communities (the lower reaches of the Kolyma River) have been studied. The average morphometric parameters, life strategy types, strategy trend dynamics depending on seasonal development of the plant have been analysed.

Key words: coenopopulation, ontogenetic strategy trend, morphometric parameters

В южной гипоарктической тундре окрестности п. Походск Нижнеколымского района Республики Саха (Якутия) летом 2012 и 2013 годов впервые были проведены исследования ценопопуляций (ЦП) *Rubus chamaemorus L.*

Целью работы является выявление популяционно-биологических параметров ценопопуляций *Rubus chamaemorus* в южной гипоарктической тундре северной Якутии.

Всего было изучено по 11 ЦП в каждом году, которые позволили вычислить, кроме средних морфометрических параметров по 13 признакам, а также коэффициент детерминации (r^2), индекс виталитета ЦП (IVC), позволившие выявить тип жизненной стратегии.

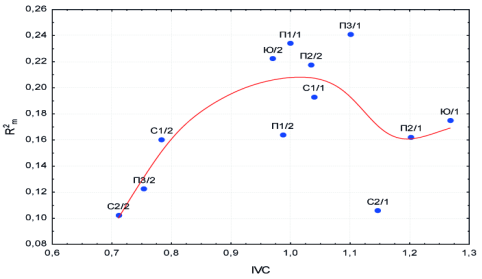
Ценопопуляция изучалась на пойменной и надпойменной террасе в непосредственной близости от реки Колыма в сообществах южной кустарниковой субарктической тундры на так называемых валиках, склонах валиков, мочажинах, пойменных местообитаниях 3 местностей.

За 2013 г. тренд онтогенетической стратегии имеет смешанный защитно-стрессовый характер (рис. 1а). Благоприятными условиями для произрастания являются условия валиков и некоторых более сухих переходных зон между валиками и мочажиной.

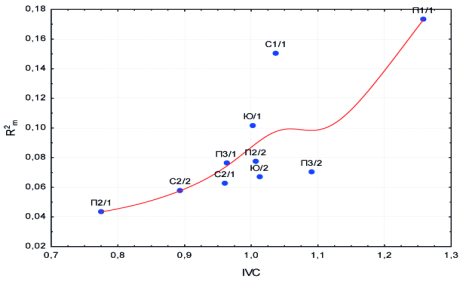
За 2012 г. тренд стратегии имел стрессовый характер (рис. 1б).

Результаты сравнительного анализа морфологических параметров по сравнению с 2012 г., за 2013 г. статистически значимо уменьшились высота побегов, длина черешка 1 листа и ширина лепестка, увеличились длина лепестка и коэффициент детерминации (r^2). Таким образом, можно предположить, что в 2013 г. в морфоструктуре особей при снижении роста вегетативной сферы произошло развитие репродуктивной сферы, т.е. усилилась защитная компонента стратегии.

Проведенные измерения параметров позволят в дальнейшем проводить мониторинг ЦП как одного из индикаторных видов, резко реагирующий на изменение естественных факторов. В 2013 году весна в регион пришла поздно и растения стали развиваться по иному «сценарию», испытали воздействие температурного фактора.



а)



б)

Рис.1. Тренд онтогенетической стратегии за 2013 (а) и 2012 гг. (б)

Материалы дополняют ранее проведенные исследования по виду в Российской Федерации.

Исследования проводятся при поддержке мероприятия 2.17 программы развития СВФУ. «Биомониторинг тундровых экосистем Северо-Востока России в условиях глобального изменения климата и интенсификации антропогенного процесса».

АНАЛИЗ ФЛОРЫ ОВРАЖНО-БАЛОЧНОЙ СИСТЕМЫ ВОСТОЧНОЙ ОКРАИНЫ Г. ЕЛАБУГИ (ТАТАРСТАН)

Сафина Г.М., Афонина Е.А.

Елабужский филиал ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Елабуга, Татарстан

Одной из актуальных задач флористики является инвентаризация флористического состава урбанизированных территорий. Инвентаризация флоры имеет важное значение, т.к. интенсивное воздействие человека на природу ведет к выпадению из растительного покрова многих аборигенных видов.

Овраги и балки являются участками природного ландшафта. Максимальная их густота наблюдается близ г. Елабуги 2,4 км/км^2 [2, с. 28]. В оврагах и балках в городских условиях сохраняется естественная растительность, и они могут использоваться как рекреационные зоны. Старинные города (например, такие как тысячелетняя Елабуга) со времени основания оказываются в сферах выраженного экотонного эффекта естественного происхождения. В дальнейшем, по мере роста и развития города, на естественный экотон постепенно накладывается экотон антропогенного генезиса, еще более повышающий таксономический потенциал флоры. Можно сказать, что в окрестностях городов, где видовое богатство растений достигает необычно высоких значений, возникают флористические аномалии как выражение урбаноэкотонного эффекта.

Урбаноэкотон – сложное, комплексное явление, возникающее на стыках природной и городской сред и их полей. Его эффект имеет как естественную, обусловленную изначально существовавшими рубежами, а также рефугиумами (овраги), так и антропогенную компоненту. На счет последней следует отнести ослабление эдификаторов, консервацию реликтов, занос новых видов, способствование закреплению во флоре спонтанных «антропогенных» гибридов и гибридогенных таксонов. Полоса урбаноэкотона является местом концентрации многих редких (и даже редчайших для фитохорий крупного ранга) таксонов.

В городах, расположенных на основном зональном рубеже, т.е. в сфере зоноэкотона, число уникальных местонахождений видов еще более возрастает. Так, только из Елабуги известны 24 вида флоры Татарстана [4, с. 244-250].

Н.Г. Ильминских считает, что полоса урбаноэкотона является ареной активно идущих видообразовательных процессов, о чем свидетельствуют ряд видов, приуроченных лишь к городам и нигде более не известных. В окрестностях Елабуги автором были выявлены новые для науки виды *Silene* sp. и *Meniocus* sp., еще ждущие своего описания. Немаловажной составной частью видообразовательных процессов является гибридогенез и тератоморфогенез, нередко взаимосвязанные и активизирующиеся в полосе урбаноэкотона, что отражает обилие спонтанных гибридов и терат в городских флорах [4, с. 244-250].

Поэтому, целью данной работы являлось исследование видового состава флоры овражно-балочной системы восточной окраины г. Елабуги. Были поставлены и решены следующие задачи: 1) провести инвентаризацию флоры сосудистых растений исследуемой территории; 2) сделать анализ видового разнообразия данной флоры; 3) определить и проанализировать адвентивную фракцию флоры.

Исследования проводились на территории овражно-балочной системы восточной окраины г. Елабуги в 2011-2013 гг. Следует отметить, что ранее данная флора не изучалась. Изучение и анализ флоры осуществлялся путем обследования оврагов и балок маршрутным методом. Основной целью первого этапа исследования, было составление общего флористического списка. В камеральном периоде анализировались собранные данные, проводилось уточнение видовой принадлежности растений по гербарным сборам. Определяли растения с помощью доступных источников (Маевский, 2006; Определитель растений Среднего Поволжья, 1984; Сосудистые растения Татарстана, 2000; Определитель растений Татарской АССР, 1979 и др.).

В ходе этапа инвентаризации флоры овражно-балочной системы на восточной окраине города Елабуги было выявлено 137 видов сосудистых растений, относящихся к 109 родам, 36 семействам и 4 отделам.

Во флоре овражно-балочной системы отдел *Equisetophyta*, *Polypodiophyta* и *Pinophyta* представлены по 1 виду, *Magnoliophyta* – 134 видами.

Основу флоры овражно-балочной системы, как и всюду в умеренных областях Голарктики, составляют цветковые растения (97,9 %), среди них преобладают двудольные (87,3 %). Систематическое разнообразие сосудистых споровых и хвойных растений во флоре незначительно и в сумме они составляют лишь 2,1 % от общего количества видов.

Спектр ведущих семейств сосудистых растений в целом типичен для Голарктического флористического царства [5]. Также как на большей части Голарктики на исследованной территории два первых места занимает семейства Астровые (*Asteraceae*) и Мятликовые (*Poaceae*). Далее следует семейство Бобовые (*Fabaceae*). Третье по количеству видов семейство характеризует отдельные регионы. Семейство *Fabaceae* характерно для центральной Азии и большинства районов Средиземноморья. Отличительной особенностью является то, что в семейственно-видовом спектре несколько увеличена роль семейства *Fabaceae*. Высокое место бобовых в спектрах Восточной Европы и Средней России обуславливается многочисленностью этого семейства на южных и юго-восточных территориях. Бобовые закономерно занимают третье место во флористическом спектре Татарстана. Присутствие этого семейства в спектре в числе ведущих указывает на разнообразие растительных условий территории, связанных с ее положением на границе подтаежной и лесостепной зон [1]. На долю 9 наиболее крупных семейств приходится 91 вид, что составляет 66,4% от общего видового состава.

Семейственно-родовой спектр типичен для умеренно-бореальной флоры. Виды лидирующих родов в большинстве случаев обитатели степных, лесных пространств, которые обогащают урбанофлору видами природных местообитаний.

Основу флоры составляют травянистые поликарпики, на которые приходится 63,5%. Среди них доминируют стержнекорневые, короткокорневищные и длиннокорневищные. Это характерно для растений овражно-балочных систем и свидетельствует о наличии во флоре как обычных лесных, луговых видов, так и представителей степной и лесостепной зон. Заметна в сложении флоры роль монокарпических трав (39 видов или 28,5%), среди них доминируют

однолетние растения 20 видов (14,6 % от всего числа видов). Наиболее редкими биоморфами являются кустарники, кустарнички, полукустарники, клубнеобразующие травы и суккуленты.

Соотношение биоморф в исследуемой флоре, отражает умеренно-континентальные эколого-географические условия, в которых она развивалась.

По способу питания все растения данной флоры относятся к автотрофным.

Анализируя данные таблицы 1, можем констатировать, что спектр жизненных форм по Раункиеру флоры овражно-балочной системы в целом весьма характерен для умеренной зоны – 62,8% от всех видов приходится на гемикриптофиты. Повышенное число терофитов 17,5%, наиболее многочисленных в аридной зоне, связано с адвентивными видами. Несколько повышенное число хамефитов 8%, наиболее многочисленных в тундрах и пустынях (что говорит о разнородности группы), указывает на разнообразие природных условий территории.

По среде обитания на территории овражно-балочной сети присутствуют наземные (97 %) и земноводные виды (3 %). В отношении сезонного ритма вегетации нужно отметить наличие летнезеленых растений, которые составляют 70%; летне-зимне-зеленых растений - 28,5% и вечнозеленых растений - 1,5%.

Таблица 1

Структура флоры по жизненным формам растений по К. Раункиеру

Жизненная форма		Число видов	%
Фанерофиты в т.ч.		9	6,6
	мезо-	5	3,6
	микро	2	1,5
	нано-	2	1,5
Хамефиты		11	8,0
Гемикриптофиты		86	62,8
Криптофиты в т.ч.		7	5,1
	геофиты	6	4,4
	гелофиты	1	0,7
Терофиты		24	17,5

По эколого-ценотической приуроченности сосудистые растения подразделяются следующим образом: виды степей, влажных и сухих лугов составляют 70,8%, лесные виды составляют 21,9% (из них на бореальные (таежные) виды приходится 5,1%, неморальные связанные с широколиственными лесами 8,8%, боровые виды 8%;) болотные виды составляют 2,9%; нейтрофильные виды 4,4%.

Самые многочисленные по числу видов – виды степей, влажных и сухих лугов. Это связано с тем, что участок находится в зоне лесостепи. Овражно-балочная система включает природно-антропогенные ландшафты – лесополоса, степь, луг. Данная территория является не просто резерватом флоры, а центром сохранения биоразнообразия. Лесостепные, луговые и степные растения, которые здесь произрастают в обилии, являются стабилизирующими для урбанофлоры.

Во флоре преобладают виды с широкими ареалами - евро-западноазиатские, евро-азиатские, голарктические и европейские.

Адвентивную фракцию флоры образуют 12 видов, из 12 родов и 10 семейств. Данная фракция флоры составляет 8,7% от общего количества видов растений. Данные виды были занесены как с Западной Сибири (*Caragana arborescens* и др.), так и из, Средиземноморья (*Acer negundo* и др.), Юго-западной Азии (*Medicago sativa* и др.) и других регионов. Некоторая изолированность и малопосещаемость по причине неудобства рельефа оврага обусловили низкий процент адвентивных видов – 8,7 % против 24, 26 % в общегородском спектре [3, с. 58].

Анализ флоры показал, что по времени иммиграции 10 видов (83,3 % от числа адвентивных растений) относятся к археофитам (древним заносным видам), 2 вида (83,3 %) – к кенофитам (новым заносным видам); по способу иммиграции к группе ксенофитов (непреднамеренно, случайно занесенных человеком) относятся 10 видов (83,3 %), к группе эргазиофитов (преднамеренно занесенные или интродуцированные и одичавшие виды) – 2 вида (83,3 %); по степени натурализации обнаружены колонофиты, эпекофиты и агриофиты.

Пути проникновения растений на данную территорию весьма разнообразны, но большая часть заноситься транспортным путем, т.к. недалеко пролегает автотранспортная магистраль.

Анализ распространения видов растений любой территории, в том числе и овражно- балочной системы, приводит к появлению списков редких видов растений, т.е. к их инвентаризации. Редкость растений связана со многими причинами, естественными и антропогенными. На данной территории редких видов не было выявлено.

Преобладание степных и луговых растений показывает нам, что овражно-балочная система восточной окраины города является суходольным лугом. Данная территория подвержена антропогенному влиянию, на что указывает наличие мусорных мест, выпас скота. Исследуемая овражно-балочная система довольно богата в видовом разнообразии, что объясняется наличием особенностей микрорельефа территории. Типичный суходольный луг переходит в низинный. Кроме того, в средней части оврага имеются выходы карбонатных пород и связанная с ними растительность. Результаты проведенных исследований могут послужить основой для дальнейшего мониторинга.

Список литературы

1. Бакин О.В. Сосудистые растения Татарстана / О.В. Бакин, Т.В. Рогова, А.П. Ситников. – Казань.: Изд-во Казанского университета, 2000. – 496 с.

2. Зеленая книга Республики Татарстан / под глав. ред. Н.П. Торсуева. – Казань: Изд-во Казан. гос. ун-та, 1993. – 421 с.

3. Зуева Галина Урбанофлора Елабуги в оценке экологического состояния города / Галина Зуева, Елена Афонина. – Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013. – 101 с.

4. Ильминских Н.Г. Урбанистические градиенты во флоре // Изучение биологического разнообразия методами сравнительной флористики: матер. IV рабоч. совещания по сравнительной флористике; Березинский биосферный заповедник,1993. – СПб: Изд-во СПб. гос. ун-та, 1993. – С. 244-250.

5. Тахтаджан А.Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 247 с.

ОЗЕРО САЙСАРЫ КАК КУЛЬТУРНО-ЛАНДШАФТНАЯ ЗОНА РЕКРЕАЦИИ

Харлампьева П.И., Николаева М.В.

Северо-Восточный федеральный университет, Якутск, Россия

As the lake is interesting not only in the historical plan but also as natural and cultural object, we suggest to create a zone of a recreation round lake. Since 80th years, there is a gradual reduction of the area of lake connected with building of roads, houses. In 1993 the Yakut city committee of wildlife management has offered the concept of creation of a reserved zone - national park "Lake Sajsary".

Издавна городские поселения возникали по берегам рек и озер, которые служили источником водоснабжения, а зачастую удобным транспортным путем. По функциональному назначению городские водоемы делятся в, основном, на природные, природно-рекреационные, рекреационные, рекреационные для купания, декоративные, технические.

В пределах городской черты водные объекты служат градообразующим фактором: вдоль и вокруг них создаются и развиваются жилые кварталы, ориентируются улицы и проезды. Городские водотоки и водоемы обладают эстетической значимостью, они используются для рекреации.

История народа саха связана с озером Сайсары. Когда-то долина Туймаада представляла собой обширную часть левого берега Лены с обильными зелеными лугами. Согласно историческим данным, именно здесь обосновались первые якуты-скотоводы. В 16 веке здесь проживали люди богача Баджея [4]. Его потомок - Тыгын с многочисленным скотом жил около оз. Сайсары. Уже в те времена возникли поселения Сайсары, Сергелях, которые в настоящее время являются частью города. «Как полагалось искони у народа уранхай-саха, по приказу Тыгына в местности Сайсары, посреди чистой, без изъяна, равнины Керяи, недалеко от священного холма «Ытык Булгунньах», украшали «пиршественное место – тюсюльгэ с четырьмя резными столбами» [3].

В 1643 году Ленский острог был перенесен на новое место, близ оз. Сайсары, и переименован в г.Якутск. С этого времени Якутск стал административным и торговым центром северо-восточной Сибири, а также отправной точкой знаменитых походов русских землепроходцев [7].

Существуют разные мнения о происхождении названия оз. Сайсары. По И.Г.Березкину в легендах указывается, что местность названа в честь татарки Сайсары [1], которая со своим многочисленным родом первой прибыла на это место. По Ф.Г.Софронову Омогой Бай пришел со своими людьми и скотом, когда местность уже имела название Сайсары [6]. По другим источникам, на равнине Туймаада до прихода на Лену Омогоя жило здесь многочисленное и воинственное монголоязычное племя тумат. Слово «Сайсары» произошло от «сай» - лето, «сары» - стоянка, местность, т.е. летняя местность.

Озеро расположено в южной части г.Якутска, на первой надпойменной террасе р. Лена. Котловина озера старичного происхождения, водно-эрозионного типа, вилообразно вытянута с севера на юг.

Морфометрические показатели оз. Сайсары: площадь зеркала воды — 0,49 км^2; объем воды — 1,3 млн. м^3 ; глубина максимальная — 6,0 м, средняя — 2,65 м длина озера — 1,4 км, береговой линии — 5,4 км; ширина максимальная — 0,47 км, средняя — 0,35 км.

Начиная с 80-х годов, идет постепенное уменьшение площади озера связанное со строительством дорог, домов, постепенной отсыпкой песком. В апреле 1990 г. на озере наблюдался мор рыбы, который был вызван сильным загрязнением. До 80-х на озере мощность донных отложений составляла в среднем 4 м. Иловая лечебная грязь даже использовалась в профилакториях. С середины 80-х годов на озере начал работать земснаряд, в результате этого основная масса донных отложений была удалена, и максимальная толщина их в настоящее время уменьшилась до 1,6 м [5].

Так как оз. Сайсары обладает сложной системой береговой линии, больше потенциальных местообитаний, то, соответственно, встречается больше различных растительных сообществ. Если на других озерах, находящихся в черте города встречается 3-4 ассоциации, то на оз. Сайсары – 7 ассоциаций, среди которых: *Scolochloetum festucaceae Mirk. et al., 1985 (ibid), Phragmitetum communis (Gams 1927) Schmale 1939, Caricetum vesicatae Mirk. in Gogl. et al., 1987* [2]. Из прибрежно-водных растений встречаются тростянка овсяницевая, бекмания восточная, осоки пузыреватая, острая, вздутоносая, водяная, череда лучистая, ситник сплюснутый, рдесты пронзеннолистный, малый, гребенчатый, сплюснутый, роголистник погруженный, уруть мутовчатая, колосистая, ряски малая и тройчатая, вех ядовитый. Повсеместно произрастает тростник обыкновенный, который образует сплавины и ведет к постепенному зарастанию водоема.

В озере обитают караси и гольяны, когда-то водились ондатры. Несмотря на сильное загрязнение воды, озеро еще живо и его нужно сохранить. В настоящее время сохранение и восстановление биологического разнообразия на государственном уровне осуществляется путем создания сети особо охраняемых природных территорий – участков земли, водной поверхности, недр, имеющих особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое и рекреационное значение, в которых охраняются природные комплексы и их компоненты. В 1993 году Якутский городской комитет охраны природы предложил концепцию создания заповедной зоны – национального парка «Озеро Сайсары». Были предложены проекты по созданию данного парка, но без соответствующего финансирования претворены они не были.

Так как озеро является интересным не только в историческом плане, но и как природный и культурный объект, мы предлагаем создать зону рекреации вокруг озера. Для водоохранных зон разрабатываются проекты планировки с учетом комплекса мер, направленных на поддержание благоприятного экологического режима территории и водных объектов; границы на местности необходимо закреплять водоохранными знаками установленного образца. На территории водоохранных зон и прибрежных защитных полосах необходимо запретить размещение гаражей, автозаправочных станций, хранение, размещение и складирование мусора и загрязненного снега, прокладка автомагистрали. Также должно быть ограничено новое строительство и реконструкция существующих зданий и сооружений. Дополнительно в пределах прибрежно-защитных полос запретить прокладку проездов и дорог, размещение любых объектов за исключением объектов водоснабжения, рекреации, гидротехнических сооружений с установленными требованиями по соблюдению водоохранного режима. Границы и размеры водоохранных зон и прибрежных защитных полос, а также режим их использования определяется исходя из физико-географических, почвенных, гидрологических условий, с учетом сложившейся планировки и застройки. При

существующей городской застройке ширина водоохраной зоны водных объектов не нормируется, а устанавливается с учетом экологической ситуации и архитектурно-планировочной организации территории: размещение поверхностей с твердым покрытием, условий водоотведения и очистки поверхностного стока, рекреационного значения.

В 1997 году Правительство России утвердило «Положение об осуществлении государственного контроля за использованием водных объектов», в соответствии с этим, необходимо осуществить государственный контроль за использованием и охраной о. Сайсары.

Список литературы

1. Березкин И.Г. Сайсары куелэ уонна Сайсары булгунньага. – Якутск: «Бичик»,1995
2. Гоголева П.А., Кононов К.Е.,Миркин Б.М., Миронова С.И. Синтаксономия и симфитосоцология растительности аласов Центральной Якутии. Иркутск: Изд-во Иркутского ун-ета, 1987.- 176 с.
3. Далан Тыгын Дархан. – Якутск: Якутское книжное изд-во «Бичик», 1994. - 432 с.
4. Иванов В.Н. Социально-экономические отношения у якутов XVII в. – Якутск, 1966
5. СыроватскийА.Д., Мостахов С.Е. Город Якутск. – Якутск,1987
6. Софронов Ф.Г. Город Якутск XVII начале XIXв. – Якутск: Кн.изд-во, 1957
7. Эколого-лимнологическая паспортизация озер в черте г. Якутска (Заключительный отчет) / И. И. Жирков, М. А. Герасимова, К. П. Иванов и др. – Якутск: ГК РСФСР и ВШ Якутский госуниверситет, 1991 - 114 с.

ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «ЖИЛИЩНО – КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)»)

Харлампьева А.А.
ИЕН СВФУ, Якутск, Россия

Успешное решение проблемы отходов возможно только при создании системы взаимосвязанных правовых, экономических и других регуляторов по обращению со всеми видами отходов, реализации всего комплекса мер, вытекающих из федеральных, региональных и отраслевых интересов, в республике же до настоящего времени отсутствует такая система.

С момента создания ГУП «Жилищно – коммунальное хозяйство РС (Я)», в который вошли как филиалы (районы), имеющие самостоятельные юридические полномочия, следовательно, на предприятии пока не создана полноценная, ориентированная на повышение производственной эффективности система экологического контроля.

Основными направлениями деятельности ГУП «ЖКХ РС(Я)» являются теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение, вывоз твердых и жидких бытовых отходов, предоставление жилищных и бытовых услуг (включая внешнее благоустройство, санитарную очистку) для жилищного фонда, объектов социальной сферы и прочих потребителей.

В хозяйственной и производственной деятельности предприятий, и в целом по республике, отсутствует внутренний контроль за загрязнением (негативным воздействием предприятия), обновление нормативов и лимитов объемов загрязнения к настоящему времени не завершено.

Основными видами воздействием на окружающую среду и образованием отходов сопровождаются практически все основные виды деятельности предприятия, источниками которых является:

котельные, гаражи, склады ГСМ, ремонтные мастерские, дизельные электростанции, водозаборы, цеха водоснабжения, ремонтные мастерские, канализационные очистные сооружения, станции биологической очистки, локальные полигоны ЖБО и ТБО, транспорт, осуществляющий вывоз, административные помещения, мастерские, цеха, автомобильный и грузовой транспорт, гаражи, АЗС, мастерские.

Нами проведен учет образования отходов по районам за последние три года. Значительную долю образования и обезвреживания составляют электрические лампы, отходы бумаги и картона, обтирочный материал, загрязненный маслами, моторные масла, ртутные лампы, золошлаки, лом стальной, покрышки, цветные металлы.

В настоящее время сектор жилищно-коммунального хозяйства республики и в частности - ГУП «ЖКХ РС(Я)» характеризуется наличием типичных серьезных проблем, таких как: высокий износ основных фондов (достигает 70%), технологическая устарелость оборудования, низкий уровень внедрения энергосберегающих технологий, неудовлетворительный уровень эксплуатации основных фондов природоохранного назначения.

Были рассчитаны объем отходов за последние три года по районам и существующим филиалам Республики Саха (Якутия). Верхневилюйский и Верхоянский районы и филиал Заречье не подсчитаны объем образования отходов за последние годы. По этим данным можно сделать вывод, что в некоторых районах с каждым годом объем образования сокращается, а в некоторых в Амгинском, Горном районах и в ГУП по г. Якутску улучшений нет.

По расчетам установили объем образования по классам опасности за последние три года. Так, по районам Республике Саха (Якутия) находятся в пределах: 1 класс от 1,835 – 1,916; 2 класс 24,915 –27,027 увеличивается, что отвечает требованиям экологического контроля. А снижение показателей 3 класса 68,631 –49,772, 4 класса 35 – 28,205, 5 класса 298,2 - 177,70 показывает отрицательную картину хозяйственную деятельность предприятий. Объемы образования отходов 5 класса выше всех остальных классов, когда как известно что они малоопасные.

Наибольший объем отходов представлены промышленными филиалами, Алданский 107,515 т, Джебарики – Хая, хотя по данным некоторых филиалов центральных районов Усть – Алданский, Нюрбинский, также северные филиалы, Томпонский, Верхоянский, что показывает соблюдение и требование норм учета обращения с отходами. Основная часть филиалов представляет не реальные статистические данные.

Производственная деятельность предприятия характеризуется высокой энергоемкостью, что обусловлено не только высоким износом оборудования, сетей, транспортных средств и устаревшими технологиями, но и отсутствием приборного учета натуральных объемов потребления ресурсов и производства (отпуска) услуг на объектах предприятия.

Деятельность природопользователя должна быть направлена на сокращение объемов (массы) образования отходов, внедрение безотходных технологий, преобразование отходов во вторичное сырье или получение из них какой-либо продукции, сведение к минимуму образования отходов, не подлежащих дальнейшей переработке, и захоронение их в соответствии с действующим законодательством.

Научный руководитель: к.т.н., доцент, Слепцова Мария Владимировна

Список литературы

1. Закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. № 7-ФЗ;
2. Закон РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98г. № 89-ФЗ;
3. Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г. № 52-ФЗ;
4.Закон РФ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994г. № 68-ФЗ;
5. Янин Е.П. Ртутные лампы как источник загрязнения окружающей среды. – М.: ИМГРЭ, 2005. – 28 с.
6. Сорокин Н.Д. Охрана окружающей среды на предприятии. – СПб, фирма «Интеграл», 2007 г.
7. Протасов В.Ф., Матвеев А.С. Экология: Термины и понятия. Стандарты, сертификация. Нормативы и показатели М.: Финансы и статистика, 2001. - 208 с.
8. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога). Под ред.
9. Справочно - методическое пособие для Природопользователя по охране атмосферного воздуха, обращению отходами производства и потребления и водопользованию (издание первое), Якутск 2004г.
10. Братчиков В.Г. Развитие системы управления промышленными отходами на уровне предприятия и региона. – Киев : Знание, 1999. – 25 с.

УДК 574.3 (571.56)

ЦЕНОПОПУЛЯЦИИ *BISTORTA VIVIPARA* В СООБЩЕСТВАХ ЮЖНОЙ СУБАРКТИЧЕСКОЙ ТУНДРЫ ДОЛИНЫ РЕКИ АНАБАР

[1]Шепелева И.М., [1,2] Черосов М.М., [2]Андреева С.Н.

[1] ФГАОУ ВПО «Северо - Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова», Якутск, Россия, e-mail: ilonatron.777@mail.ru;
[2] ФГУН «Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН», Якутск, Россия, e-mail: cherosov@mail.ru

Проведено изучение популяционно-биологических параметров Bistorta vivipara в тундровых сообществах нижнего течения реки Анабар, выявлены средние морфометрические показатели, изменения тренда онтогенетической стратегии.

Ключевые слова: популяционная биология растений, ценопопуляция, онтогенетическая стратегия, морфометрические показатели.

The population biology parameters of Bistorta vivipara in tundra communities (the lower reaches of the Anabar River) have been studied. The average morphometric parameters and strategy trend dynamics have been analyzed.

Key words: population biology of plants, coenopopulation, ontogenetic strategy, morphometric parameters

В окрестностях п. Юрюнг-Хая Анабарского района Республики Саха (Якутия) в летнее время с 2011 по 2013 гг. были проведены исследования ценопопуляций (ЦП) *Bistorta vivipara.* Были использованы традиционные популяционно-биологические методы.

Ценопопуляции (далее ЦП) изучались на пойменной и надпойменной террасе в непосредственной близости от реки Анабар в следующих типах местообитаний (валик, склон валика, мочажина, склон к реке Анабар, пойма). *Bistorta vivipara* - арктоальпийский циркумполярный эвритопный вид, поликарпический травянистый криптофит.

В каждой ЦП было измерено по 10 морфологических параметров у 30 растений, всего было изучено 8 ЦП. Для ЦП были подсчитаны средние морфометрические параметры, коэффициент детерминации, индекс виталитета (IVC), выявлены тренды онтогенетических тактик, типы жизненных стратегий.

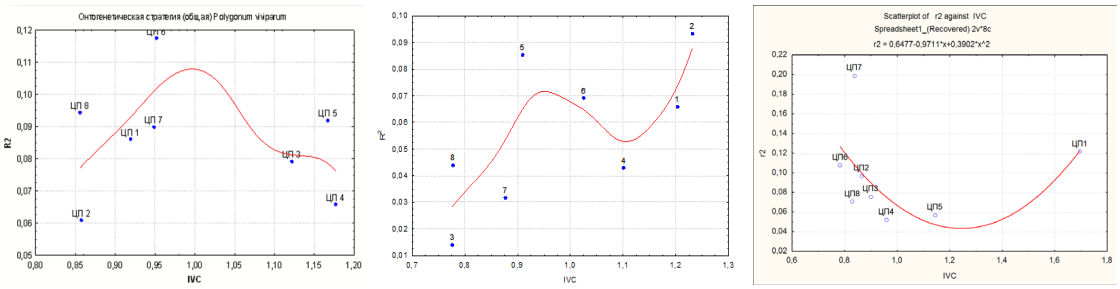
Из таблицы 1 видно, что в 2013 году вид чувствует себя гораздо хуже, это доказывают данные по таким морфометрическим показателям, как высота побега и длины метамеров, значения этих параметров резко отличаются от значений параметров прошлых лет.

Онтогенетическая тактика вида менялась с годами следующим образом: 2011 г. – С-стратег, 2012 г. – SC-стратег, 2013 г. – S-стратег (рис.1).

Таблица 1

Сравнительная таблица по средним морфометрическим показателям изученных ценопопуляций *Bistorta vivipara* в регионе за 2011-2013 гг.

Год	Высота побега	Количество метамеров	Длина 1 метамера сверху	Длина 2 метамера сверху	Длина 3 метамера снизу	Длина черешка 1 листа снизу	Длина 1 листа снизу	Ширина 1 листа снизу	Количество цветов и плодов	Ширина общая
2011	22,3	2,8	5,9	11,7	16,1	1,6	2,9	0,3	29,4	0,1
2012	19,2	2,3	7,6	13,6	15,9	0,8	3,0	0,4	29,7	0,1
2013	13,4	1,9	**3,5**	**2,9**	**0,2**	2,5	2,8	0,7	27,6	0,1



а) *б)* *в)*

Рис.1. Тренд онтогенетической стратегии за 2011 (а), 2012 (б), 2013 гг. (в)

Исследования проводятся при поддержке мероприятия 2.17. программы развития СВФУ. «Биомониторинг тундровых экосистем Северо-Востока России в условиях глобального изменения климата и интенсификации антропогенного процесса».

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ Г. ЕЛАБУГИ (НА ПРИМЕРЕ РОДА ТОПОЛЬ)

Ямалиева Л.Д., Афонина Е.А.

Елабужский филиал ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Елабуга, Татарстан

Озеленение – это комплекс ландшафтных работ по созданию декоративных композиций, посадке деревьев и кустарников, созданию живых изгородей, газонов и цветников. Озеленение осуществляют для оздоровления воздушного бассейна, формирования оптимального микроклимата, снижения шума, обеспечения условий для отдыха, а также с декоративно-планировочными целями (индивидуализация облика города, оживление его ландшафта, устранение монотонности застройки и в целом организация благоприятной среды обитания для человека). Разработка проектов озеленения и благоустройства должна вестись с максимальным учетом общей ситуации: движения транспорта, характера застройки, состава населения и его социально-культурных потребностей, наличия коммуникаций и сооружений и т.п. [2, с. 3–4].

Поэтому, целью данной работы являлась оценка состояния озеленения во втором микрорайоне г. Елабуги (на примере р. Тополь). Были поставлены и решены следующие задачи: 1) изучить озеленительный ассортимент деревьев и кустарников 2-го микрорайона; 2) выявить видовой состав тополей и долю их участия в насаждениях микрорайона; 3) определить возрастную структуру тополей и оценить их санитарно-гигиеническое состояние; 4) дать рекомендации по реконструкции посадок тополя в микрорайоне.

Исследования проводились маршрутным методом в 2011-2013. Видовой состав древесных насаждений определяли с использованием соответствующих определителей (Маевский, 2006; Сосудистые растения Татарстана, 2000 [1]; Определитель растений Татарской АССР, 1979 и др.). Возрастное состояние тополей определяли по годичным кольцам на срубленных деревьях, по диаметру ствола и году застройки соответственно посадке. Санитарно-гигиеническое состояние тополей определяли по шкале В.К. Зайцевой и др., 1988.

Застройка данного микрорайона началось в 60-е годы XX века в связи с открытием нефтяных месторождений. В основном это двухэтажные жилые дома.

В 2-м микрорайоне произрастает тринадцать видов деревьев, относящихся к девяти родам и семи семействам. Наибольшее количество видов в семействе ивовые (*Salicaceae*) – четыре вида (30,8%), в семействе сосновые (*Pinaceae*) – 3 (23%), розоцветные (*Rosaceae*) – 2 (15,4%), остальные семейства: березовые (*Betulaceae*), калиновые (*Viburnaceae*), кленовые (*Aceraceae*), липовые (*Tiliaceae*) представлены одним видом (по 7,7%).

Всего в микрорайоне произрастает 435 деревьев. К основному составу относят виды деревьев и кустарников, которые длительное время произрастают в городских насаждениях и не теряют своих декоративных качеств. В дополнительный состав включают виды, обладающие высокими декоративными качествами, но менее биологически долговечные или устойчивые в данных экологических условиях. К основному составу относятся четыре вида: береза повислая составляющая 28,9 %, липа сердцелистная – 20,5 %, тополь черный, или осокорь – 17,9 % и клен яснелистный – 16,3 % от всех насаждений микрорайона.

К дополнительному составу относятся девять видов деревьев: тополь лавролистный, составляющий 4,4 %, тополь бальзамический – 3,7 %, рябина обыкновенная – 3,2 %, ель голубая – 1,8 %, ель финская – 1,4%, тополь дрожащий, или осина – 0,7 %, сосна обыкновенная – 0,5 %, рябина обыкновенная – 0,5 %, яблоня ягодная – 0,2 % от всех насаждений. Тополь черный, или осокорь входит в основной состав, а тополь лавролистный, бальзамический, дрожащий, или осина относятся к дополнительному составу. Тополь черный является более устойчивым и приспособленным к условиям произрастания.

Согласно жизненным формам по К. Раункиеру все выявленные растения являются фанерофитами. Среди них к мезофанерофитам относятся 9 видов, составляющие 79,8% всего видового состава насаждений 2-го микрорайона. Это береза повислая, тополь бальзамический, тополь лавролистный, тополь черный, или осокорь, тополь дрожащий, или осина, липа сердцелистная, или мелколистная, ель голубая, ель финская и сосна обыкновенная. К микрофанерофитам принадлежат рябина обыкновенная и яблоня ягодная, составляющие 19,7% всего видового состава насаждений 2-го микрорайона. Нанофанерофитом является калина обыкновенная, составляющая 0,5 %.

Представленность на улицах видов р. Тополь (*Populus)* в насаждениях 2-го микрорайона выявили маршрутным методом. Ко второму микрорайону относятся четыре улицы: проспект Нефтяников, улицы Землянухина, Матросова и Строителей.

Во 2-ом микрорайоне всего 116 экземпляров р. Тополь. Больше всего произрастает тополей на проспекте Нефтяников – 64 экземпляра (55,2% от всех тополей микрорайона), среди них тополь черный (*P. nigra L.)*, или осокорь – 41 экземпляр (64,1%), тополь бальзамический (*P. balsamifera L.)* – 13 шт (20,3%) и тополь лавролистный (*P. laurifolia Ledeb.)*, – 10 шт (15,6 %). Преобладает в насаждениях тополь черный, или осокорь.

На улице Землянухина произрастает 33 экземпляра тополя черного, или осокоря, что составляет 28,5 % от всех тополей микрорайона.

На улице Строителей мы обнаружили один экземпляр тополя дрожащего, или осины (*P. tremula L.)*, что составляет 0,8 % от всех тополей микрорайона.

На улице Матросова произрастает 18 тополей, что составляет 15,5% всех тополей микрорайона. На улице Матросова представлены все 4 вида р. Тополь: тополь лавролистный – 9 экземпляров, что составляет 50% от всех тополей улицы, тополь черный, или осокорь – 4 (22,2%), тополь бальзамический – 3 (16,7 %) и тополь дрожащий, или осина - 2 (11,1 %).

Тополь бальзамический и тополь лавролистный встречаются по периметру 2-го микрорайона.

Больше всего произрастает тополей на проспекте Нефтяников, но по видовому составу тополей выделяется улица Матросова.

При определении возраста тополей мы учитывали только 5 классов, т.к. растения, относящиеся к 1-му классу (молодняк) в микрорайоне отсутствуют.

Тополь дрожащий, или осина представлен одним экземпляром во 2-ом классе (жердянки), что составляет 0,9% всех тополей микрорайона и 2-мя экземплярами 3-его класса (средневозрастные), составляющие 1,7%. Тополь бальзамический представлен в основном 3-им классом (средневозрастные), что составляет 6,1%. Тополь лавролистный и тополь черный, или осокорь представлены в 4-6-ыми классами. Это говорит о том, что возраст данных видов тополей 20 лет и более.

Нами также было исследовано санитарно-гигиеническое состояние тополевых насаждений 2-го микрорайона (таблица 1). Тополь дрожащий, или

осина представлены здоровыми молодыми растениями. Наибольшее количество экземпляров (36) тополя черного, или осокоря представлено сильно ослабленными растениями. Молодые экземпляры тополя бальзамического являются здоровыми, а старые – ослабленные или сильно ослабленные. Тополь лавролистный широко представлен молодыми, здоровыми растениями.

Тополь дрожащий, или осина с индексом 80% и лавролистный тополь с индексом 84,2% входят в состав здоровых растений с признаками ослабления. Тополь бальзамический с индексом 73,7% относится к ослабленным. Тополь черный с индексом 63,2% входит в состав поврежденные растения.

Среди тополей преобладают женские экземпляры, которые во время цветения вызывают аллергические реакции у чувствительных людей.

Количественные показатели санитарно-гигиенического состояния тополевых насаждений

Таблица 1

Класс санитарно-гигиенического состояния	Тополь дрожащий		Тополь черный		Тополь бальзамический		Тополь лавролистный	
	шт.	%	шт.	%	шт.	%	шт.	%
I класс. здоровые	1	33,3	27	34,6	5	31,3	10	52,6
II класс. здоровые с признаками ослабления	1	33,3	6	7,7	3	18,7	3	15,8
III класс. ослабленные	1	33,3	5	6,4	5	31,3	5	26,3
IV класс. сильно ослабленные	-	-	36	46,2	3	18,7	1	5,3
V класс. Усыхающие	-	-	4	5,1	-	-	-	-
VI класс. Сухостой	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого	3	100	78	100	16	100	19	100
Индекс санитарно-гигиенического состояние		80%		63,2%		73,7%		84,2%

Так как у самого многочисленного вида тополей – Т. черного в насаждениях высока доля перестойных и приспевающих и деревьев сильно ослабленного жизненного состояния, то в ближайшее время можно ожидать массовое выпадение тополя черного из основного состава насаждений города. При отсутствии компенсирующих посадок, это может привести к значительному снижению средозащитных свойств городских насаждений. Поэтому необходимо: 1) провести замену тополей 4-6-го классов жизненного состояния; 2) ввести тополя в основной и дополнительный состав для усиления средозащитных свойств насаждений города; 3) проводить посадку мужских особей тополя бальзамического, тополя лавролистного и тополя дрожащего или их культивары, не дающие плодов.

Список литературы

1. Бакин О.В. Сосудистые растения Татарстана / О.В. Бакин, Т.В. Рогова, А.П. Ситников. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. - 496 с.
2. Боговая И.О. Озеленение населенных мест/ И.О. Боговая, В.С. Теодоронский.- М: Агропромиздат, 1990. – 239 с.

Ветеринарные науки

КИШЕЧНЫЕ КАМНИ У ЯКУТСКОЙ ПОРОДЫ ЛОШАДЕЙ

Габышева Я.И., Габышев Н.В.
г.Якутск, Россия

В доступной научной литературе отсутствуют данные обнаружения кишечных камней у якутской породы лошадей, что определило цель наших исследований.

Работа проводилась в хозяйстве «Чаран» с.Балыктах, Мегино-Кангаласского улуса, Республики Саха (Якутия). Хозяйство специализируется на разведении якутских лошадей мясного направления.

Коневодство исстари является традиционным занятием местного населения. Лошади всегда занимали особое место в хозяйственной жизни якутов. Якутская лошадь – местная порода, выведенная методом народной селекции, разводимая для производства мяса, кумыса и кожевенно-мехового сырья, а также используемая на сельскохозяйственных работах под вьюком, в упряжи и для верховой езды.

Якутская лошадь приспособлена к суровым природным условиям и связана с круглогодичным пастбищно-тебеневочным содержанием, эффективным использованием обширных и разбросанных угодий, малодоступных другим видам животных (рис.1).

рис.1 Якутская лошадь

Энтеролиты (от греч.enteron – кишка и lithos – камень) – кишечные конкременты (камни), плотные тела, свободно лежащие в полости желудочно-кишечного тракта. Причинами образования кишечных камней является:

–нарушение минерального обмена в организме;

–обильное поступление в пищеварительный тракт материала для их образования (например, мельничные отходы, шерсть);

–замедленная перистальтика;

–хроническое воспаление желудка и кишок.

Результаты исследований. Признаки заболевания могут быть не замечены или неправильно диагностированы, потому что они не специфические и выглядят, как обычные колики. До тех пор, пока камни не будут затруднять продвижение содержимого кишечника, лошади не проявляют никаких видимых признаков заболевания. Колики начинаются при растяжении стенки кишечника вызываемого «каменными» массами, когда газы и содержимое пищеварительного тракта скапливаются перед «препятствием», растягивают и травмируют внутренние сегменты кишечника. Поведенческая реакция на это такая же, как и при другой брюшной боли: лошадь оглядывается на свои бока, ложится, бьет ногами по животу; повышается число сердечных сокращений, наблюдается нарушение сердечного ритма.

При плановом убое лошадей осенью в 4 случаях были обнаружены кишечные камни (рис.2-3). Во всех случаях лошади носили одиночные, большие кишечные камни, которые полностью не перекрывали кишечник. Камни были размерами от 8 до 15 см в диаметре, три камня были, гладкие, один камень имел грубую шероховатую поверхность. Энтеролиты находились в правой дорсальной части ободочной кишки и объемном сегменте толстого отдела кишечника.

рис.2 Кишечные камни

рис.3 Кишечные камни

Все камни отнесли к ложным (псевдоэнтеролиты) – состоящими из неорганических и органических элементов (известь, частицы почвы, кормовые вещества). Этот вид кишечных камней чаще образуется у лошадей других пород в кишечнике.

Научный руководитель:Прокопьева Н.И., д.в.н., профессор

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ СОБАК

Зыкова С.С., Красилова И.В.

ФКОУ ВПО Пермский институт ФСИН России, Пермь, Россия

Статья посвящена изучению результатов селенсодержащегоантиоксиданта «Селениум2000» в качестве средства, увеличивающего уровень гемоглобина и эритроцитов, снижающего уровеньглюкозы в крови.

This article contains experimental results of researching of biological active food supplement and its influence on working dogs' well-being. Thanks toeffect of "Selenium 2000" the increase of hemoglobin and erythrocytes level in blood and the decrease of glucose level.

В настоящее время в кинологической службе Федеральной службы исполнения наказания (ФСИН) России существует проблема выбора оптимального типа кормления. Эта проблема весьма актуальна в питомниках по размещению и содержанию служебных собак с большой численностью поголовья, в которых используется один вид корма для всех, без учёта индивидуальных особенностей животных. Данная ситуация может стать причиной нарушений обмена, различных заболеваний и формированияиммунодефицитных состояний. В связи с этим возникает необходимость в снижении негативного влияния использования готовых кормов на организм собак.

Почти все поголовье служебных собак в кинологической службе Федеральной службы исполнения наказания России, переведено на кормление готовыми сухими кормами. Готовый сухой кормпо питательности сходен со свежими продуктами, отвечает количественным и качественным потребностям в полноценном белке.Применение готовых кормов имеет ряд преимуществ: твердые частицы корма требуют разгрызания, что приводит к укреплению челюстей, улучшению кровоснабжения десен, вызывает уменьшение роста зубного камня и налёта. При этом существуют и негативные свойства сухих кормов. Ранее было установлено, что до 15% всех собак, ввиду их индивидуальных особенностей, страдают от смены традиционного корма на готовые сухие корма (M.Halff, 2000; V.E.Rolfe, 2000).Рационы готовых кормов (особенно с ограниченным числом источников белков) нередко вызывают нарушение работы желудочно-кишечного тракта, нарушения обмена веществ (S.D.White, 1986; J.G.Jeffers, 1991).

Для улучшения пищеварения и всасывания питательных веществ, а также для коррекции и нормализации обмена веществ в медицине и ветеринарии довольно широко используются пищевые, кормовые биологически активные добавки растительного происхождения (Т.С. Лисицина, 2001; В.А. Дубинская, 2002).

Раннее проведенные исследования влияния биологически активной добавки бетулин доказали, что этот активный компонент, выделенный из коры березы в дозе 0,02 г на 1 кг живой массы при кормлении сухим кормом известной торговой марки способство-

вал усвоению питательных веществ в организме собаки, что позволило рекомендовать его в качестве пищевой добавки к сухим кормам в целях профилактики нарушений и заболеваний пищеварительной системы и для повышения эффективности усвоения кормов[1].

В животноводстве в качестве кормовой добавки используют неорганические (селенит натрия) или органические (селен-метионин) соединения селена. Многочисленные исследования показали, что органические формы селена лучше всасываются в кишечнике и более эффективно повышают концентрацию селена в организме.

Селен относится к микроэлементам и входит в состав антиоксидантной системы глутатиона. Использование антиоксидантов является целесообразным при нарушении функций организма, вызванных старением, при послеоперационных состояниях, а также для повышения уровня жизнедеятельности при экстремальных воздействиях (гипоксия, интоксикации, травмы, физические нагрузки и др.), при острых и хронических нарушениях мозгового кровообращения, при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

С целью исследования влияния на усвоение питательных веществ и общее состояние организма собак в качестве биологически активной добавки был использован «Селениум-2000», содержащий органический селен, дрожжи Sacharomycescerevisiae, а в качестве наполнителя - высушенный экстракт дрожжей, выращенный в среде из кукурузы, мелассы и сахарного тростника.

В доступной литературе нет достоверных сведений о влиянииСелениума-2000 в качестве кормовой добавки на физиологическое состояние собак. Следовательно, определение влияния Селениума-2000 на организм собак при кормлении их сухими кормами является актуальным.

Объектом исследования явилась собака домашняя (Canisfamiliaris) породы немецкая овчарка. В эксперименте участвовало 14 животных. Опыт проводился методом аналогичных групп в течение 90 дней в зимний период. Из списочного состава служебных собак специализированного питомника было подобрано по аналогичным возрастным (от 1 года до 7 лет), половым (по 2 суки и 5 кобелей), весовым (от 27 кг до 33 кг) показателям 2 группы собак - контрольная и опытная, каждая из 7 голов.Всем животным скармливался готовый корм известной торговой марки.

Животные опытной группы получали Селениум-2000 в дозе 0,2 мг. Дозировку рассчитывали исходя из норматива на один килограмм сухого вещества рациона для птицы (100 г/т корма) [2].

До начала скармливания «Селениум 2000» и после 90 дней кормления были взяты пробы крови на гематологические показатели (X±Sx, n=7)(табл. 1).

Таблица 1

Гематологические показатели до и после кормления с добавкой «Селениум 2000»

Показатель	Норма	Группа	
		контрольная	опытная
До начала кормления«Селениум 2000»			
Гемоглобин	120,0 – 180,0 г/л	144,45±5,82	123,14±3,60*
Эритроциты	5,2 – 8,4x10^{12}/л	5,53±0,41	4,87±0,35*
Лейкоциты	8,5 – 10,5x10^{9}/л	8,98±0,40	9,01±0,32***
Эозинофилы	2,0 – 9,0%	2,4±0,18	2,6±0,20**
Палочкоядерные нейтрофилы	2 – 7 %	4,21±0,80	3,95±0,92*
Сегментоядерные нейтрофилы	43,0 – 73,0%	47,43±1,25	48,61±1,26*
Тромбоциты	200-700x10^{9}/л	146,4±2,35	149,06±2,50**
Лимфоциты	21,0 – 45,0%	30,8±2,02	34,42±2,17***
Моноциты	1,0 – 5,0%	4,5±0,28	4,6±0,30**
СОЭ	0 – 22,0 мм/ч	2,93±0,2	3,41±0,35*
После кормления «Селениум 2000»			
Гемоглобин	120,0 – 180,0 г/л	148,56±6,18	145,0±5,53***
Эритроциты	5,2 – 8,4x10^{12}/л	6,33±0,21	6,20±0,18***
Лейкоциты	8,5 – 10,5x10^{9}/л	8,43±0,55	9,50±0,62*
Эозинофилы	6,0 – 9,0%	6,53±1,9	6,24±1,87**
Палочкоядерные нейтрофилы	2 – 7 %	4,11±0,88	3,82±1,03**
Сегментоядерные нейтрофилы	43,0 – 73,0%	52,3±1,41	51,10±1,46*
Тромбоциты	200-700x10^{9}/л	282,57±4,50	214,21±3,83**
Лимфоциты	21,0 – 45,0%	31,62±2,50	33,82±2,81**
Моноциты	1,0 – 5,0%	4,7±0,31	4,6±0,30*
СОЭ	0-22,0 мм/ч	1,87±0,13	1,79±0,15*

*P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001

Исследования показали, что применение «Селениума 2000» имело стрессрегулирующий эффект, который заключается в снижении напряжения стресс-синдрома вследствие стабилизации энергетического обмена, предотвращало развитие анемии. В результате использования биологически активной добавки отмечалось увеличение гемоглобина и эритроцитов крови, что препятствует развитию иммунодепрессивных изменений и свидетельствует о защитном действии селена в качестве антиоксиданта и адаптогена.

Собаки с повышенным содержанием в крови сухих веществ, форменных элементов, гемоглобина, сахара, глутатиона, глобулинов сыворотки отличаются большей работоспособностью, активностью и выносливостью в работе[3].

Изучение переваримости сухого корма после использования «Селениума 2000» показало, что про-

исходит улучшение усвоения протеинов, из кормов более эффективно абсорбируется кальций и фосфор, что приводит к повышению переваримости органического вещества (табл.2).

Таблица 2

Коэффициенты переваримости

Группа	Показатель								
	Сухое вещество	Органич-е вещества	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ	Зола	Кальций	Фосфор
Контрольная	91,04 ± 0,28	86,02 ± 0,09	85,50 ± 1,1	95,13 ± 0,96	22,16 ± 1,18	89,90 ± 1,51	40,91 ± 1,36	37,15 ± 2,99	33,71 ± 2,18
Опытная	88,45 ± 0,26**	89,10 ± 0,10*	86,67 ± 1,06*	95,11 ± 0,94**	24,03 ± 1,20**	89,52 ± 1,76*	42,28 ± 0,42*	48,30 ± 2,31*	41,24 ± 1,61*

Результаты исследований могут быть использованы при разработке документации, регламентирующей кормление собак в силовых структурах и гражданских кинологических организациях, использующих сухие корма.

Список литературы

1. Голдырев, А.А., Автореф.дисс…к.с/х.наук. Оренбург, 2009.с.20.
2. Радионова, Т. Н. Фармакодинамика селеноорганических препаратов и их применение в животноводстве: автореф. дис. … д-ра наук/Т. Н. Радионова. -Краснодар, 2004. -48 с.
3. Медведева, М.А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. Справочник для вет.врачей.-М.: «Аквариум-Принт», 2009.-416 с.: ил.

К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОПУХОЛЕВЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМУ СОБАК В РЕГИОНЕ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Монтаева Н.С., Кушалиев К.Ж.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, Казахстан

В последнее время в связи с ухудшением экологической обстановки в городах, у собак, также как и у людей,все чаще начинают возникать опухолевые заболевания различного происхождения.

Механизмы и причины возникновения раковых заболеваний до конца не изучены (Абраменко И.В., Величенко С.В., Чехун В.Ф. и др),быстрое развитие научно-технического прогресса, появление новых технологий, изменение окружающей среды, как человек, так и плотоядные, в том числе и собаки никак не могут адаптироваться к стремительному развитию цивилизации. По данным эпидемиологических и экспериментальных исследований, собаки имеют чувствительность к тем же канцерогенам (сигаретному дыму, асбесту, ионизирующей радиации, солнечному излучению), которые вызывают опухоли и у человека. [1-2].

Новообразования у собак развиваются после начала экспозиции к канцерогенам значительно быстрее, чем у человека. Учитывая тот Факт, что собаки живут в той же среде, что и человек, весьма актуальным является изучение опухолей у собак, живущих рядом с человеком с целью раннего выявления возможных канцерогенных для человека Факторов окружающей среды[3].Связь между частотой возникновения опухолей у людей и собак, связанная с экологическими факторами.Примером являются населенные пункты в Казахстане: Семипалатинск, Капустин ЯР, Карачаганакское нефтегазоконденсатное месторождениеЗападно-Казахстанской области и различные загрязнённые зоны вокругАЭС.

Сходства в развитии новообразований у собак и человека, опухоли у собак можно рассматривать в качестве естественных "моделей" новообразований человека и использовать их для изучения развития опухолей человека, их диагностики и разработки новых методов лечения. В свою очередь, методы диагностики и лечения опухолей у человека могут быть использованы применительно к опухолям у собак. Процент заболеваемости опухолями у собак,как и у людей равен 16 - 18% от общего числа всех заболеваний[4].

По данным областного онкологического центра г.Уральска, скринингового исследования за 2013 г. заболело 850 человек, на 20% больше, чем за 2012 г. К примеру "венерическая саркома", от бродячих собак заражаются и домашние, это большая угроза для людей. Почти 30 % собак старше 5 лет погибают от опухолевых заболеваний различного гистогенеза и различной локализации (Кудряшов А. А., Алексеева Л. Р., Павлова А. В., Лаковников Е. А. 2001). Нет обобщенных иммуноморфологических данных о распространении спонтанных опухолей у собак в зависимости от возраста, породы, пола. При обследовании животных на онкопатологию используются в основном физикальное исследование (осмотр, пальпация пораженного органа), редко проводятся диагностические целесообразные гематологические и морфологические исследования пораженных органов.

По литературным данным опухолевыми болезнями часто заболевают животные старше 5-6 и более лет, а по нашим исследованиям многие виды опухолей "помолодели" и неопластический процесс обнаружен у молодых и щенят собак[5-6].

Большинство собак поступает в клинику в далеко зашедших стадиях опухолевого процесса, метастазы злокачественных опухолей обнаружены у 48% собак (Жаров А.В., Иванов И.В., Стрельников А.П. 2000). Также по нашим исследованиям в Западном Казахстане в последнее время у собак беспородных, метисов опухолевые заболевания начали встречаться часто, хотя в литературных данных упоминается о существующих породных предрасположенностях, возможно влияние экологического фактора: Капустин яр, Карачаганакский АЭС.

Таким образом, в результате проведения научных исследований будет предложена методикаранней диагностики и дифференциации опухолевых заболеваний у собак с применением ПЦР. Полученные результаты научных исследований будут рекомендованы и внедрены в практической лабораторной диагностике. Высокая специфичность, обусловленная подбором праймеров на уникальные для данного вида участки генома, позволит провести достоверную диагностику.

Список литературы

1. Абраменко И.В., Величенко С.В., Чехун В.Ф. и др., Опухоли мелких домашних животных, Киев, 2006 г.
2. Баранов С.В. Диагностика опухолей у собак, Ветеринария, 1999, № 6.
3. Куцына О.А. Новообразования кожи у собак и кошек. //Объединенный научный журнал, М., 2006, №5, стр. 69-72.

4. Скородумова Н.В., Морозова С.М. Гистоморфология опухолей молочных желез у плотоядных, Ветеринария, №1, 1999 г.
5. Cotchin E., Spontaneous mammary neoplasma of the domestic animals, Proc. Roy. Soc. Med., 2003 , v 50, p. 557-560
6. MacEwen E.G. Spontaneous tumors in dogs and cats. Models for the study of cancer biology and treatment //Cancer and Metastasis Reviews.- 1990.- V.9.-No.2.- P.125-136.

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОМАШНИХ СЕВЕРНЫХ ОЛЕНЕЙ НА БРУЦЕЛЛЕЗ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Сидорова Н.А.

ФГБОУ ВПО "Якутская государственная сельскохозяйственная академия", г. Якутск, Россия

Проблема бруцеллеза северных оленей в Якутии, до настоящего времени остается не решенной. Особенно актуальной эта проблема становится в период рыночных отношений, в связи с этим оздоровление оленеводческих хозяйств от бруцеллеза имеет не только социальное значение, но и является одним из путей повышения их рентабельности.

Цель научной статьи: осветить диагностику бруцеллеза домашних северных оленей в полевых условиях.

Место проведения исследований: МУП «Жилиндинский» Оленекский национальный эвенкийский район Республика Саха (Якутия) во время производственной практики.

Ретроспективный анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу по району представлен в табл. 1.

Таблица 1

Результаты серологических исследований оленей на бруцеллез

Годы	Наличие оленей на 1 янв. 2013 г	План исслед. голов	% положит. от исслед оленей	% охвата поголовья оленей	Неблагополучные оленеводческие стада по району
2006	3798	3000	0,5%	79%	1
2007	3987	3000	-	75%	-
2008	4039	3800	-	94%	-
2009	4780	4000	0,1%	84%	1
2010	4794	5000	-	104%	-
2011	5357	6000	-	116%	-
2012	4915	4915	-	100%	1

Как видно из табл.1 исследованиям на бруцеллез подвергается не всегда 100% имеющегося поголовья оленей. В полевых условиях проведение поголовного исследования оленьих стад имеет ряд особенностей. В связи со своеобразием ведения оленеводства, физиологическими особенностями организма оленя и природно-климатическими условиями массовые исследования оленей возможны только два раза в год. Осенью – в октябре-ноябре и весной – в конце февраля, начале марта, когда температура окружающей среды составляет -25-35°. Оленей трудно вылавливать и фиксировать, поэтому массовые исследования возможны только в специальных сооружениях – коралях. Кровь у оленей брали иглами Боброва и Ананьева, наиболее удобными для этого, из яремной вены на границе между верхней и средней трети шеи. На месте взятия крови шерсть не выстригали, так как на это затрачивается много времени и к тому же происходит засорение просвета иглы подрезанным волосом. Вену фиксировали большим пальцем руки ниже места укола путем прижатия. Для удобной работы устанавливается палатка с печкой, где ставили Розбенгал пробу (фото 1).

Чтобы предупредить резкое охлаждение полученной крови необходимо иглы и пробирки сохранять теплыми в момент взятия крови, оберегая их от охлаждения. Для этого во время работы на корале пользуются специальными пришитыми нагрудными карманами, а пробирки с полученной кровью сохраняют от охлаждения в специально сшитых мешочках из оленьих шкур. Пробирки с полученной кровью уносят в палатки, переставляют близко одна к другой на штативах в ящик, обитый внутри оленьей шкурой, сохраняя таким образом, пробирки до свертывания крови. Обводку крови проводят металлической спицей, которую промывают в дезинфицирующем растворе и фламбируют после каждой пробы.

Фото 1. Рабочий момент серологических исследований

Всего было исследовано 302 пробы, все реакции были отрицательными.

По данным исследований домашних северных оленей в 2013 г.на территории МУП «Жилиндиский» п. Жилинда Оленекского района положительно реагирующих на бруцеллез оленей не выявлено.

Научный руководитель: д. в. н., профессор Н.И. Прокопьева

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА КАНДИДОЗОВ СОБАК И КОШЕК

Шамукова Д.Ф., Яковлева А.М., Сачивкина Н.П.

Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия

Микозы - широкораспространенная группа инфекций животных, вызванных большим числом видов различных патогенных и условно-патогенных грибов, например, таких как Candida. Инфицирование собак и кошек дрожжеподобными грибами (ДПГ) рода Candida из внешней среды осуществляется контактным путем через пищевые продукты и предметы обихода. Источником инфекции могут быть и больные кандидозом животные. Наиболее частыми местами обитания грибов являются слизистые оболочки ротовой и вагинальной полости, реже — кожные покровы. Носительство у собак и кошек может быть весьма длительным. В последние годы отмечается определенная тенденция роста кандидоносительства за счет частого использования антибиотиков. Роль нерациональной антибактериальной терапии в развитии кандидоза обоснована подавлением нормальной микрофлоры макроорганизма животных, конкурирующей с Candida за рецепторы слизистых и глюкозу в качестве источника питания.

Дрожжевая фаза Candida представлена одноклеточными организмами относительно крупных размеров - 1,5х14 мкм округлой или овальной формы. Они сравнительно быстро растут на плотных и жидких питательных средах лучше с добавлением углеводов. При внедрении в ткани дрожжевые клетки C. albicans трансформируются в мицелиальную фазу.

По стандартной схеме микробиологической диагностики кандидозов нами было обследовано 130 домашних животных: 90 собак и 40 кошек разных пород, возраста, условий содержания и т.п. Соскобы слизистых оболочек забирали стерильным тампоном у самцов только из ротовой полости, у самок — из ротовой и вагинальной.

У собак наличие C. albicans выявлено в 41% случаев (у 37 животных из 90 были положительные результаты). У кошек обсемененность кандидами составляет 47% (19 из 40). Определяли следующие показатели: среднее число колоний C. albicans на одно инфицированное животное; а также среднее количество ДПГ в ротовой и вагинальной полости. В результате выяснилось, что среднее число КОЕ у собак на порядок выше, чем у кошек и составляет 126,6±7,2 по сравнению с 17,7±4,9. Также отмечено, что существенного отличия в кандидоносительстве по половому признаку нет ни у собак, ни у кошек: из 37 зараженных животных самцов оказалось 22, а самок-15; в случае с кошками цифры следующие: 10 самцов и 9 самок.

Секция «Актуальные проблемы незаразной патологии животных», научный руководитель – Ермолаев В.А., канд. ветер. наук, профессор

ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛИТА И РЕТИКУЛОПЕРИТОНИТА

Афанасьева Е.М., Мархлевская Ю.В.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина», Ульяновск, Россия

Введение. Травматический ретикулит и ретикулоперитонит - это повреждение сетки и перфорация брюшных органов различными острыми металлическими предметами, сопровождающиеся гнилостным процессом. Заболевают коровы, буйволы, реже овцы и козы.

Травматический ретикулит и ретикулоперитонит в последние годы занимает одно из первых мест среди незаразных заболеваний крупного рогатого скота (1,2,3).

Причиной заболевания является заглатывание с кормом инородных тел(куски проволоки, гвозди, иглы др.).Этому способствуют жадный прием корма, недостаточное пережевывание корма, особенность строения языка с обилием на нем сосочков, направленных в сторону глотки (4,5).

Наблюдения показывают, что травматические болезни внутренних органов животных чаще встречаются у высокопродуктивных животных, а также у всех животных при недокорме, неполноценности рационов, особенно по витаминно-минеральному составу ().

Другой причиной травматического ретикулита и ретикулоперитонита является засорение инородными предметами кормов и мест пребывания животных. Распространению травматических болезней преджелудков способствует и слабо поставленная на местах организационно-хозяйственная и ветеринарно-профилактическая работа (6,7).

Проглоченные инородные тела попадают в рубец, затем в сетку. Тупые тела могут долгое время находиться в сетке, острые тела при сокращении сетки повреждают ее стенку и вызывают воспалительный процесс, развивается ретикулоперитонит.

Наиболее характерными признаками травматического ретикулита является угнетение животного, уменьшение аппетита, продуктивности, периодическая тимпания, отсутствие жвачки .Больные животные малоподвижны, стоят сгорбившись с вытянутой головой и шеей, конечности подставлены под живот, локти широко раздвинуты.Появляется фибриллярная дрожь. В этот период выражены температурная и болевая реакции. Пульс и дыхание учащены, отмечается синюшность слизистых оболочек, переполнение ярёмных вен, отеки подгрудка, межчелюстного пространства. Животное стонет, особенно при вставании.

Материалы и методы. В 2011-2012 гг в промышленно-аграрном объединении

«Стройпластмасс – Агропродукт» среди дойного стада в количестве 250 голов наблюдалось резкое снижение молочной продуктивности. За 2 года были вынужденно убиты 18 голов высокопродуктивных коров, при исследовании которых было обнаружено множество металлических предметов в сетке, препятствующих нормальной жизнедеятельности животных. Также были случаи, когда совершенно здоровые на вид коровы резко уменьшали надой молока. Случались и летальные исходы.

Руководство данного промышленного объединения обратилось за помощью в УГСХА, на кафедру

внутренних незаразных болезней животных с просьбой разъяснения проблемы и назначения соответствующих лечебно-профилактических мер.

Результаты исследований и их обсуждение. Сотрудники кафедры откликнулись на это приглашение ,провели комплекс исследований, что включало сбор анамнеза, проведение магнитного зондирования у 10% коров, затем всего поголовья (250 голов), с целью диагностики были вынужденно убиты несколько коров, страдающих заболеваниями преджелудков.

При магнитном зондировании у 82 голов коров были обнаружены острые металлические предметы (гвозди), что также подтвердил диагностический убой 2 коров.

В результате комплексных исследований у 54 коров установлен травматический ретикулит и у 15 голов коров – травматический ретикулоперитонит. Нами было предложено после магнитного зондирования ввести всему поголовью коров магнитные кольца на постоянной основе

Руководство и специалисты согласились с этим предложение и закупили магнитные кольца в количестве 250 штук. Результатом работы стало то, что всему поголовью коров в данном хозяйстве были введены магнитные кольца.

Наши наблюдения и соответствующий опыт показали, что перед введением магнитных колец необходимо выдерживать животных не менее 14-16 часов на голодной диете. При введении магнитных колец накормленному скоту в течение суток после введения около 10-15% животных кольца отрыгивают и выбрасывают.

Животные, которым введены магнитные кольца, 1-2 раза в год проверяются с помощью компаса на наличие колец в преджелудках. Нельзя вводить одному животному два кольца, так как они прочно сцепляются между собой и почти не способны притягивать инородные тела. Применение магнитных колец с профилактической целью позволило резко снизить заболеваемость животных травматическим ретикулитом и ретикулоперитонитом.

Рекомендации. На основании проведенных исследований разработаны научно обоснованные рекомендации по профилактике травматического ретикулита и ретикулоперитонита:

1) регулярно проводить просветительскую работу среди животноводов и населения;

2) следует проводить регулярную очистку кормовых площадок, сточных ям, кормушек и т.д.

3) заготовленные корма следует тщательно осматривать и пропускать через электромагнитную установку;

4) в хозяйствах, неблагополучных по кормовому травматизму, целесообразным будет проверять всех животных на магнитоносительство после введения животным магнитных колец и систематически проводить магнитное зондирование.

Список литературы

1. Коробов, А.В. Практикум по внутренним болезням животных/ А. В. Коробов, Г. Г. Щербаков, - СПб.: Лань, 2004.-544с.

2. Шишков, Н.К. Травматический ретикулит у коров/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов//Ветеринарный врач,Казань.-2013,-№5.-С.26-27.

3. Шишков, Н.К. Металлоносительство у крупного рогатого скота/Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Известия Оренбургского ГАУ.-2013.-№3(41).-С. 112-115.

4. Шишков, Н. К. Травматический ретикулит у крупного рогатого скота/ Н. К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы V Международной научно-практической конференции.-Ульяновск, 2013.-С. 210-214.

5. Хайруллин И. Н., Шишков Н.К., Казимир А.Н., Богданов И.И., Мухитов А.З., Лазуткин А.Н., Богданова М.А. Методическое пособие по дисциплине «Клиническая диагностика с основами рентгенологии», раздел «Рентгенология» для студентов очной и заочной формы обучения ветеринарного факультета.- Ульяновск: УГСХА, 2010.-42с.

6. Шишков, Н. К. Диагностика, лечение и профилактика травматического ретикулита у крупного рогатого скота/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2013.-№2 (21).-С.60-63.

7. Ермолаев В.А.,Липатов А.М, Шишков Н.К. Способы введения лекарственных веществ различным видам животных.Учебно-методическое пособие.- Ульяновск,1995.-14с.

8. Марьин, Е.М. Характеристика ортопедических патологий у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, И.С. Раксина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 4. С. 66-69.

9. Якоб, В.К. Клиническая характеристика заживления язвенных процессов в области копытец у крупного рогатого скота / В.К. Якоб, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2013. № 3. С. 138-140.

10. Симонова, В.Н. Динамика ортопедической патологии у коров / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Ветеринарный врач. 2009. № 5. С. 38-40.

МИКРОБНЫЙ ПЕЙЗАЖ МАТКИ КОРОВ ПРИ СУБИНВОЛЮЦИИ ПОЛОВОЙ СФЕРЫ

Афанасьева Е.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская Государственная ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, Россия

Одной из важнейших проблем в молочном скотоводстве, сдерживающей показатели воспроизводства стада является патологическое течение пуэрперия, проявляющееся замедленным течением инволюционных процессов репродуктивных органов. Условно-патогенная микрофлора, проникающая через открытый канал шейки матки обуславливает возникновение воспалительных реакций, а в отдельных случаях - усугубляет течение уже начавшегося воспалительного процесса [1,4].

В настоящее время ветеринарной наукой предложены многочисленные методы и средства терапии послеродовых осложнений у коров [6,7]. В частности, при острой субинволюции матки, сопровождающейся сапремией и признаками общей интоксикации, для профилактики послеродового эндометрита в комплексный план лечения рекомендуется включать и антибактериальные препараты [3,5]. Но зачастую лекарственные средства, обладающие антимикробными свойствами, применяются эмпирически, без учета микробных ассоциаций и чувствительности микроорганизмов к антибактериальным средствам [2].

Исходя из изложенного, перед нами стояла цель определить микробный пейзаж матки коров с диагнозом субинволюции репродуктивных органов в ранний послеродовой период.

Материалы и методы

Исследованию на выделение микробных культур было подвергнуто 11 коров с диагнозом субинволюции матки, принадлежавших хозяйству «ООО Красный Восток» Ульяновской области.

Содержимое матки, для микробиологического исследования матки, проводились по методу Н.Н. Михайлова, с помощью пастеровской пипетки и присоединенным к ней шприцом, а также влагалищного зеркала, которое перед употреблением подвергалось тщательной обработке. Исследуемый материал в количестве 1-2 мл. после взятия, помещался в стерильную пробирку и направлялся в лабораторию.

Выделение и определение видового состава микроорганизмов, выделенных из репродуктивных органов с признаком субинвалюции матки у коров, больных острым гнойно-катаральным эндометритом, проводилось путём посева на Диф-3, ЖСА, кровяной агар, агар Сабуро, среда Чапека, Эндо в бактериологических чашках Петри, а также на Вильсон-Блера, тиогликолевой среде, Ресселя, МПА и МПБ в пробирках. Через 24 часа культивирования в условиях

термостата при t +37°С (Диф-3 – t +42°С) проводился учёт роста и выделение чистых культур. После изучения морфологических и культуральных свойств выделенных культур определялись биохимические свойства путём посева на среды “цветного ряда”.

Идентификация выделенных культур микробов проводилась с помощью определителя зоопатогенных микроорганизмов. Данные о видовом составе микробов, выделенных из матки секретов коров, приведены в таблице 1 и 2.

Результаты исследований.

Из табл. 1 и 2 видно, что смывах содержимого матки коров с диагнозом субинволюции половой сферы в большинстве случаев обнаружена различная неспецифическая микрофлора, включающая представителей 7-ми видов условно-патогенных бактерий.

Таблица 1

Микробный пейзаж матки коров, с признаками субинволюции (n=11)

№ пробы	Вид микроорганизмов
1	E. coli; Pr. Vulgaris; St. epidermidis
2	E. coli; Enter. fecalis, Aspergillus
3	Pr. vulgaris; St. haemoliticus; Prt. mirabilis
4	St. epidermidis; St. saprophyticus
5	E. coli; Pr. Vulgaris
6	E. coli; Prt. Mirabilis
7	Pr. vulgaris; St. haemoliticus, Candida albicans
8	St. epidermidis; Enter. Fecalis, Mucor
9	Pr. vulgaris; St. haemoliticus
10	St. haemoliticus; Prt. Mirabilis
11	St. epidermidis; St. saprophyticus

Таблица 2

Видовая характеристика патогенных штаммов микроорганизмов, выделенных от коров с признаками субинволюции матки (n=11)

Вид микробов	Исследованные штаммы		Из них патогенных	
	кол-во	%	абсолютное количество	%
E. coli	4	26,6	2	50
Pr. vulgaris	5	33,3	1	20
Prt. Mirabilis	3	20	2	66,7
Candida albicans	3	20	2	66,7
Итого	15	-	7	46,6

Состав патогенной микрофлоры, как видно из табл. 2, был представлен сразу несколькими видами, при этом среди ассоциантов выделялись чаще, чем другие патогенные микроорганизмы: Pr. vulgaris - в 5-ти (33,3 %), E. Coli, в 4-х (26,6 %), реже выделялись: Pr. mirabilis (20%), Candida albicans (20 %).

Из 15 проверенных штаммов бактерий, выделенных от коров с субинволюцией матки, как видно из табл. 2, 46,6 % проявили патогенность.

Выводы

Таким образом, наши исследования показали, что у всех коров с клиническим проявлением субинволюции половых органов матка была контаминирована различной условно-патогенной микрофлорой, которая изолировалась в форме ассоциаций, и 46,6 % случаях проявили патогенные свойства.

Научный руководитель - В. А. Ермолаев

Список литературы

1. Багманов М.А., Терентьева Н.Ю., Никульшина Ю.Б. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных //Методическое пособие для самостоятельной работы. Ульяновск. 2004. 80с.
2. Баймишев М. Х., Григорьев В. С. Эффективность антибактериальных препаратов при патологии послеродового периода у коров //Ветеринария. 2010. №6. С.39.
3. Иванова С.Н., Терентьева Н.Ю., Багманов М.А. THE BACTERIAL NATURE SYNDROME METRIT-MASTITIS-AGALAKTIYA OF SOWS // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – Ульяновск. 2010. № 1. С. 82-85.
4. Косик Е. А., Баталин Ю. Е. Лечение и профилактика послеродовых осложнений у коров // Ветеринария. 2010. №1. С.33.
5. Смирнов А. М. Достижения и актуальные проблемы ветеринарной фармакологии и токсикологии //Ветеринария. 2010. №2. С.3.
6. Терентьева Н.Ю. Профилактическая эффективность фитопрепаратов при патологии послеродового периода у высокопродуктивных молочных коров.: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. Саратов. 2004. 19 с.
7. Терентьева Н.Ю., Багманов М.А. Влияние фитопрепаратов на восстановление воспроизводительной функции коров после отела // Вестник Ульяновской ГСХА. – Ульяновск. С. 44-46.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧЕНИ КУР – НЕСУШЕК КРОССА «ХАЙСЕК БРАУН»

Каримова А., Ляшенко П.М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина», Ульяновск, Россия

В настоящее время для замены дорогих кормов в кормлении птиц активно используют бобовых культур (горох, кормовые бобы, люпин, вику и сою). Их использование связано с высоким содержанием в них протеина и аминокислот [1, 2,3].

Соевый жмых (окара) – не токсичный отход при производстве молока из сои в состав которого входят пищевые диетические волокна, соевый белок и жир,

витамины и минеральные вещества, при этом имея низкую себестоимость производства [1, 2, 5].

Целью исследования стало изучить морфологию печени кур-несушек при добавлении в их рацион соевой окары.

Для проведения опыта фор¬мировали группы кур – несушек кросса «Хайсек Браун» по принципу аналогов: с учетом возраста и массы. Группы находились в одинаковых условиях корм¬ления и содержания. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Возраст, мес		Поголовье	Условия опыта
	начало опыта	конец опыта		
Контрольная	5	8	5	Основной рацион (ОР)
Опытная	5	8	5	ОР + соевая акара

Для исследования брали кусочки печени у птиц двух групп. Материал фиксировали в 10%-ном забуференном формалине и заливали в парафин. С помощью санного микротома готовили срезы толщиной 5— 6 мкм, которые окрашивали по общепринятой методике гематоксилином и эозином и по Ван-Гизон [4].

Результаты исследования. При изучении гистологических срезов нами было установлено, что у птиц контрольной группы, получавшей основной рацион, имеется характерный рисунок печеночных балок, ядра гепатоцитов округлой формы, их цитоплазма окрашивается базофильно, что свидетельствует о высокой функциональной активности.

В печени второй опытной группы, нами были обнаружены определенные изменения. Ядра гепатоцитов округлой формы, располагаются в центре клетки, окрашиваются базофильно, цитоплазма — оксифильно. Установлено, что в зоне расположения триады печени хорошо развита рыхлая междольковая соединительная ткань. В соединительной ткани встечаются различных размеров скопления лейкоцитов. Вместе с тем в междольковой соединительной ткани встречаются участки со скопления клеток крови.

Клетки крови (лимфоциты и макрофаги) беспорядочно располагаются в окружающие тканевые структуры печени. При этом скопление их встречаются в непосредственной близости от венозного сосуда и оказывает на него давление. Скорее всего, это же давление испытывают печеночные пластинки, тем самым происходит деформация их расположения. Можно предположить, что в гепатоцитах происходит изменение метаболизма. Также наблюдается появление в цитоплазме клеток печени жировых включений. При этом нарушается кровообращения и желчеотделения в печени. По данным ряда авторов этим можно объяснить повышение уровня холестерина на 42,7% ($p<0,01$) в сравнении с контролем [2], это говорит, по данным Силовой Н. В. [3], о стимуляции образования липоидов в печени.

Заключение. Включение в рацион кур соевого жмыха (окары) приводит к повышению белкового обмена, что в свою очередь ведёт к незначительным морфологическим изменениям гепатоцитов печени, что согласуется с данными Писалевой С. Г. [5].

Список литературы

1. Дежаткина, С. В. Использование соевой окары в качестве белковой добавки сельскохозяйственной птице/ С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова, Н. В. Силова, С. Г. Писалева// Materiały IX Miedzynarodowej nfukowi-praktycsnej konferencji “Wshodnie partnerswo – 2013”. Pizemysl Nauka I studia. –2013. - № 27. – p. 70-76.

2. Дежаткина, С. В. Соевая окара в питании кур/ С. В. Дежаткина, Н. В. Силова// Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. -2013. - № 1.- С. 60-64.

3. Дежаткина, С. В. Применение соевой окары в питании кур / С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова, Н. В. Силова // Международная научно-практическая конференция. Аграрная наука и образования на современном этапе развития: Опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск: УГСХА, 2013.- Т 2. - С. 34 – 38.

4. Коржевский, Д.Э. Основы гистологической техники / Д.Э. Коржевский, А.В. Гиляров. – М.: СпецЛит, 2010. – С. 16 – 23.

5. Писалева, С. Г. Влияние соевой окары на морфологическую характеристику печени кур - несушек кросса «Хайсекс»/ С. Г. Писалева// Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - 2013. - № 1.- С. 60-64.

ЭЛЕКТРОКОАГУЛОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ КОПЫТЕЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Моисеева Е.А., Марьин Е.М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», Ульяновск, Россия

Заболевания животных наносят значительный экономический ущерб хозяйствам, складывающийся из снижения молочной и мясной продуктивности скота, снижения репро-дуктивной функции, потери племенной ценности животных и преждевременной их выбра-ковки [1, 4]. Болезни конечностей — одна из наиболее распространенных патологий крупно-го рогатого скота, причиняющих огромный экономический ущерб. В процессе заболевания животные теряют 30-40% массы тела, коровы — до 1 т молока в год [3, 5, 6, 7, 8]. Часть продуктивных животных подвергается вынужденному убою и даже погибает. Задачей наших исследований явилось изучение гемостазиологических показателей крови у коров симмен-тальской породы с болезнями в области пальцев.

Материал и методы исследований. Исследование проводились среди дойного поголовья крупного рогатого скота симментальской породы в СПК «имени Калинина» Вешкаймского района Ульяновской области. Забор крови для исследований показателей крови проводили из яремной вены, утром, перед кормлением. Электрокоагулографию проводили коагулографом Н334, учитывали: продолжительность и время свёртывания крови, показатель гематокрита (максимальную амплитуду - $A_м$), плотность сгустка (минимальную амплитуду - $A_о$) [2]. Полученный цифровой материал подвергался статистической обработке на компьютерной программе «Statistika 6».

Рис. 1 – Гнойно-некротические поражения в области копытец

Результаты исследований. Изучение электрокоагулогрофических показателей крови у коров симментальской породы с патологиями различного генеза в области пальцев свидетельствует о наличие признаков гиперкоагуляции во всех фазах свертывания крови, что выражалось укорочением временных показателей (T_1 - 189,0±7,70 с, T_2 - 204,0±7,48 с, T_3 - 393,0±7,30 с) в сравнении с клинически здоровыми животными (T_1 - 228,4±23,65 с, T_2 - 210,0±13,78 с, T_3 - 419,4±23,08 с).

Скорость свертывания крови у коров с заболеваниями копытец за первую, вторую и третью минуты была на 13,5%, 37,0% и 2,3% ниже по сравнению с клинически здоровыми животными. На электрокоагулограмме было выявлено снижение максимальной амплитуды цельной крови на 9,9% у ортопедически больных коров, что может свидетельствовать о повышении вязкости крови. Изменения минимальной амплитуды у всех исследуемых животных нами не выявлено. Коагуляционная активность и степень коагуляции цельной крови ортопедически больных коров находились на 16,2% и 0,6% выше, чем у здоровых животных. Полученные данные свидетельствуют о наличие выраженной гиперкоагуляции в острую фазу воспалительного процесса в области копытец, что подтверждается ускорением образования кровяного сгустка и формирования фибрина, активацией времени формирования кровяного сгустка и увеличением времени от конца видимого свертывания до начала ретракции (биологический процесс уменьшения или полного отделения сгустка крови или тромбоцитарной плазмы от сыворотки).

Список литературы

1. Золотухин, С.Н.Неспецифическая профилактика смешанной кишечной инфекции телят и поросят / С.Н. Золотухин, Л.П. Пульчеровская, Л.С. Каврук // Практик. 2006. № 6. С. 72.

2. Ермолаев, В.А. Методы исследования системы гемостаза в ветеринарии / В.А. Ермолаев, Б.С. Семенов, С.И. Лютинский // Методические рекомендации. - Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 1998. – 73с.

3. Никулина, Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят / Е.Н Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. Т. 4. № 36-1. С. 78-79.

4. Рахматуллин, Э.К Биохимическое обоснование действия Лерстила при диспепсии телят / Э.К. Рахматуллин, Н.В. Силова // Ветеринарный врач. 2007. №1. С.40-42.

5. Симонова, В.Н. Динамика ортопедической патологии у коров / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Ветеринарный врач. 2009. № 5. С. 38-40.

6. Терентьева, Н.Ю. Гемостазиологические показатели крови у коров в зависимости от уровня молочной продуктивности / Н.Ю. Терентьева, М.А. Багманов // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2011. №206. С. 210-213.

7. Шишков, Н.К. Травматический ретикулит у коров / Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов // Ветеринарный врач. 2013. №2. С.26-27.

8. Шишков, Н.К. Диагностика, лечение и профилактика травматического ретикулита у крупного рогатого скота / Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. №2(22). С.60-63.

ВЛИЯНИЕ ЛЕРСТИЛА НА ЛИЗОЦИМНУЮ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ ТЕЛЯТ ПРИ ОСТОРОМ РАСТРОЙСТВЕ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Осыченко О., Силова Н.В.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Введение. В настоящее время особую актуальность приобретают вопросы продовольственной безопасности и научное обеспечение повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Одной из актуальной проблемой данного вопроса являются незаразные заболевания различной этиологии лечение и профилактика которых требуют доработки с учетом современных достижений науки и практики [2, 3, 6, 7]. Одной из наиболее распространенных незаразных болезней в РФ является развитие раннем постнатальном периоде у молодняка синдрома острого расстройства пищеварения [5]. Существенную роль в формировании естественной резистентности занимают процессы внутриклеточного переваривания (лизоцим), комплемент, а также нормальные антитела. Лизоцим - выполняет в организме важные биологические функции и, в первую очередь, оказывает стимулирующее воздействие на фагоцитоз. Для профилактики и ранней терапии острых расстройств пищеварения новорожденных телят рекомендуется применять комплексное лекарственное средство Лерстил [4, 5].

Целью исследования стало изучение влияния лерстила на лизоцимную активность сыворотки крови телят.

Материал и методы исследования. Для проведения исследования были скомплектованы 2 группы телят 2-3 –х дневного возраста. Подопытным телятам 1-й группы (больные - 5 голов) в очередные две выпойки вместо молока давали по 1 литру лерстила. Препарат вводили перорально, согласно методики предложенной Ермолаевым В.А. [1] Затем в каждую следующую порцию молока добавляли 250 мл раствора лерстила до выздоровления животных. Телятам контрольной группы (здоровые – 5 голов) однократно давали по 1 литру физиологического раствора. Пробы крови у животных брали до введения и через 1, 5 и 10 суток после первого введения препарата.

Таблица 1

Динамика ЛАСК телят при остром расстройстве пищеварения после введения лерстила

Показатели	Единица измерения	До введения	После введения через (M+m) P>0,05		
			1 сутки	5 суток	10 суток
Лизоцимная Активность	% лизиса	20,7±3,14 / 23,5±2,5	22,9±3,42 / 25,5±2,1	25,8±1,71 / 24,3±1,12	27,7±4,86 / 26,8±2,15

Примечание: В числителе приведены показатели больных животных, а в знаменателе - показатели здоровых животных.

Результаты исследований и их обсуждение. Как показывают данные таблицы 1, после применения лерстила происходят определенные колебания сыворотки крови телят, однако эти колебания недостоверно отличались от показателей контрольной группы (P>0,05). Сравнивая показатели до и после 10-дневного применения препарата в опытной группе телят, можно отметить увеличение лизоцимной активности сыворотки крови на 27,8%.

Заключение. Проведенные нами исследования указывают на нерезкие колебания лизоцимной активности сыворотки крови телят, но необходимо отметить то, что у больных телят изучаемые показатели были ниже показателей здоровых телят. Лерстил

способствует восстановлению естественной резистентности организма.

Список литературы

1. Ермолаев В.А. Способы введения лекарственных веществ различным видам животных / Липатов А.М., Шишков Н.К., Золотухин С.Н., Липатова О.А / Учебно-методическое пособие. Ульяновск, 1995. - 14 с.
2. Ляшенко, П. М. Динамика изменений гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят/ Е. Н. Никулина, В. А. Ермолаев, П. М. Ляшенко// Известия Оренбургского государственного университета. 2012. – Т. 4. № 36-1. – С. 78-79.
3. Марьин Е.М. Динамика показателей белкового обмена крови у коров, больных гнойным пододерматитом / Ермолаев В.А., Марьина О.Н., Идогов В.В. //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 3 (23). С. 86-89.
4. Рахматуллин, Э.К. Токсикологическая характеристика лерстила/ Н. В. Силова, Э. К. Рахматуллин// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2007. № 3. -С. 67-69.
5. Силова Н.В. Токсико-фармакологическая характеристика лерстила /Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных (Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт). Казань, 2007. – 20 с.
6. Шишков, Н.К. Травматический ретикулит у коров / Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов // Ветеринарный врач. 2013. №2. С.26-27.
7. Шишков, Н.К. Диагностика, лечение и профилактика травматического ретикулита у крупного рогатого скота / Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. №2(22). С.60-63.

СРАВНЕНИЕ МОРФОГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНЯХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН

Мовчан И., Писалева С.Г.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина», Ульяновск, Россия

Актуальными проблемами в хирургии, несомненно, были и остаются инфекция и гнойно-септические осложнения. Много научных исследовании посвящены этой проблеме [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Для изучения и оценки влияния гидрофильной мази "Гипофаэвип" на заживление гнойной раны нами было выполнено моделирование местного гнойно-воспалительного процесса у бычков черно-пестрой породы по общепринятой методике [1]. Все животные были разделены на контрольную (хирургическая обработка + мазь «Левомиколь») и опытную группы (хирургическая обработка + мазь «Гипофаевип») по 5 голов в каждой. На 1/2, 9 и 30 сутки из ран иссекали материал для исследования (биоптант). Из биоптантов готовили гистологические целлоидиновые срезы и окрашивали по стандартным методикам (окраска гематокселин – эозином, по Ван- Гизон).

При гистологическом исследовании препаратов, из 12 часовых биоптантов, выявлено наличие раневого дефекта с обильным количеством фибрина, волокна которого располагались вертикально, обилие колоний микробных клеток, диффузная инфильтрация сегментоядерными лейкоцитами во всех слоях дермы, подкожно-жировой клетчатки и мышечной ткани.

На 9 сутки эксперимента в большинстве гистологических срезов нами выявлены полосчатые некротические участки, которые проходят через весь срез. Но наряду с этим на препаратах от опытной группы мы наблюдали изменение клеточного состава инфильтрата с мелкозернистого на крупнозернистый.

В контрольной группе полное заживление ран животных, происходило на 28–30 сутки от начала эксперимента. При этом под микроскопом наблюдали толстый соединительнотканный рубец. У опытной группы на месте раны располагался тонкий рубец. При гистологическом исследовании он был представлен очагом зрелой волокнистой соединительной ткани, которая имеет более выраженную клеточную инфильтрацию, чем окружающая ткань.

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать вывод, что мазь «Гипофаевип» оказывает выраженное ранозаживляющее действие на течение гнойно-воспалительного процесса. При лечение гнойных ран мазью «Гипофаевип» мы наблюдали ускорение сроков заживления ран на 5–6 суток, по сравнению с животных, получающих традиционную терапию (мазь «Левомиколь»).

Список литературы

1. Гинюк, В. А. Методика моделирования острого местного гнойно-воспалительного процесса у лабораторных животных и проведения эксперимента по лечению полученных гнойных ран с помощью фоторегуляторной и фотодинамической терапии / В. А. Гинюк // Мед. журн. – 2009. – № 1. – С. 44-46.
2. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами/ П. М. Ляшенко, В. А. Ермолаев// Материалы V Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - Ульяновск, УГСХА, 2013.- С. 104-107.
3. Никулина, Е. Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят/ Е. Н. Никулина, П. М. Ляшенко, В. А. Ермолаев// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. - т. 4.- № 36-1. - С. 78-79.
4. Никулина, Е. Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте/ Е. Н. Никулина, П. М. Ляшенко, В. А. Ермолаев// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - Т. 3. № 31-1.- С. 113-114.
5. Никулина, Е. Н. Микроструктура тканей при заживлении ран вторичным натяжением с помощью гидрофильных мазей/ Е. Н. Никулина, П. М. Ляшенко, В. А. Ермолаев, А. В. Сапожников// Международный вестник ветеринарии. - 2011. - № 1.- С. 14-16.
6. Сапожников, А. В. Заживление инфицированных кожно-мышечных ран у собак под воздействием светодиодного излучения красного диапазона / А. В. Сапожников, В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, П. М. Ляшенко// // Материалы V Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - Ульяновск, УГСХА, 2013. - С. 137-142.

ДЕПРЕССИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ ПРИ ИРТ-ПВВ КРС

Пономаренко А.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина», Ульяновск, Россия

Актуальность темы. Одним из этиологических факторов сдерживания темпов увеличения производства молока являются акушерско-гинекологические заболевания, наносящие большой экономический ущерб отрасли молочного скотоводства [1,6,7].

В последнее время, одной из ведущих причин патологии воспроизводительной функции является возникновение и проявление инфекционных заболеваний, поражающих половые органы, в частности, инфекционного ринотрахеита КРС, проявляющегося у маточного поголовья в форме пустулезного вульвовагинита. Возбудителем ИРТ-ПВВ является ДНК-геномный вирус, принадлежащий к семейству Herpetoviridae, роду Herpesvirus [2,5].

Тенденция распространения послеродовых осложнений, вызванных инфекционными агентами, у высокопродуктивных молочных коров диктует необходимость более энергичного осуществления системы целенаправленных лечебных мероприятий, применения эффективных профилактических приемов [1].

Материалы и методика исследований. Исследования по проблеме распространения и проявления ИРТ у коров и телок проводились в 2012-2013 гг. на базе кафедры хирургии, акушерства и организации ветеринарного дела Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии и в хозяйстве Ульяновской области – молочно-товарной ферме СХПК «Волга» Цильнинского района.

Объектом исследования служили 200 коров черно-пестрой породы. В ходе эксперимента было изучено состояние воспроизводства стада в указанных хозяйствах на основе анализа результатов отчетности ветеринарной службы районов, проведены клинические, акушерско-гинекологические исследования согласно «Методическим указаниям по диагностике, лечению и профилактике акушерско-гинекологических болезней и ветеринарному контролю за воспроизводительной функцией коров» (М., 1986). Определение общеклинических показателей: температуры тела, пульса, дыхания, количества руминаций – устанавливали по общепринятым в клинической практике методам.

Анатомо-функциональные изменения репродуктивных органов в определяли методами, общепринятыми в ветеринарной практике. При этом оценивали продолжительность и характер истечений. Вагинальным исследованием определяли состояние слизистой оболочки влагалища и влагалищной части шейки матки, степень раскрытия ее канала (по методике Т. М. Кажановой, 1989).

Результаты собственных исследований. Анализируя данные акушерско-гинекологической диспансеризации в СХПК «Волга» Цильнинского района выяснили, что хозяйство насчитывает 500 голов дойного стада. Выход телят за отчетный период составил 60%. При этом сервис-период составляет 120 и более дней, индекс осеменения в среднем равен 4,5.

Таблица 1

Спектр акушерско-гинекологической патологии коров в СХПК «Волга»

Всего	Обследовано, как бесплодных	Из них выявлено						
		Гипоф. яичников	ПЖТ	ГФЯ+ПЖТ	Лют.киста+ ГФЯ	Эндометрит Хронич.	Стельные	Необходимы дополнительные лаб. иссл.
Гол.	63	5	1	2	11	28	16	18
%	100%	7,9%	1,6%	3,17	17,4%	44,4%	25,4%	28,6%

Ветеринарной службой хозяйства отмечаются проблемные роды у первотелок, у повторнородящих в зимне-стойловый период часты задержания последа. После отела в 30% случаев наблюдаются острые эндометриты, переходящие в хроническую форму. Анализируя данные времени и кратности осеменения установили, что у коров наблюдаются удлиненные до 45-60 дней интервалы между осеменениями, что свидетельствует об эмбриональной смертности (скрытых абортах). Как видно из таблицы 1, у обследованных животных наиболее часто встречаются хронические эндометриты и кистозные поражения яичников. Хронические воспалительные процессы эндометрия сочетано протекают с гипофункцией яичников и кистозными их поражениями. Кроме того, у исследуемого поголовья нами были обнаружены высыпания и полосчатые кровоизлияния на слизистой оболочке преддверия влагалища. Такое явное неблагополучие и сходность клинических признаков позволило нам предположить, что в хозяйстве имеет место половая инфекция. Согласно результатам экспертизы № 2073/43 от 14 ноября 2012 года было установлено, что в хозяйстве имеет место ИРТ-пустулезный вульвовагинит. Лечение при данной патологии должно быть направлено на повышение резистентности организма, борьбу с секундарной инфекцией. Из специфических средств рекомендуется использовать сывороточные препараты, содержащие противовирусные антитела [3,4]. Согласно существующим рекомендациям, мы проводили лечение по следующей схеме: Внутримышечно вводили антимикробный препарат «Нитокс» в дозе 1 мл на 10 кг живой массы (не боле 20 мл на 1 введение) однократно, для стимуляции защитных средств организма применяли «Иммунофан» в дозе 4 мл 1 раз в сутки, в течение 3-4 дней. Провели витаминизацию нитамином в дозе 0,2 мл на 100 кг живой массы. Обрабатывали влагалище эмульсией с метронидазолом. Проведенное терапевтическое воздействие имело эффект. Но выбранная нами схема не устраняла саму причину заболевания. Для полного достижения поставленной цели желательно было бы использовать сыворотку реконвалесцентов с содержанием антител к вирусу ИРТ в титре не ниже 1:32, которую вводят подкожно по 2 мл на 1 кг живой массы в 2-3 точки тела, но не более 200 мл; повторно вводят через 24-48 часов. В дальнейшем необходимо провести иммунизацию сухой вирусвакциной против ИРТ-ПВВ согласно наставлению о порядке применения вакцины [3,4].

Научный руководитель – В.А. Ермолаев

Список литературы

1. Багманов М.А., Терентьева Н.Ю., Никульшина Ю.Б. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных //Методическое пособие для самостоятельной работы. – Ульяновск. 2004. 80с.

2. Гуменный О.Г. Роль инфекционных агентов в патологии репродуктивных органов коров и телок на молочно-товарных фермах юга Украины.: Автореф. дис ... канд. вет. наук. Одес. гос. с.-х. ин-т. - Одесса. 1999. 17 с.

3. Инструкции по применению вирусвакцины ВИЭВ против инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота (1985 г.) //В кн.: Ветеринарное законодательство. – М .: Агропромиздат. 1989. С. 533-534.

4. Инструкции о мероприятиях по профилактике и ликвидации заболевания крупного рогатого скота инфекционным ринотрахеитом- пустулезным вульвовагинитом //В кн.: Ветеринарное законодательство. – М.: Агропромиздат. 1989. С. 372-375.

5. Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В., Фомина Н.В. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота // В кн.: Вирусные болезни животных. – М.: ВНИТИБП. 1998. С. 360-646.

6. Терентьева Н.Ю., Багманов М.А. Влияние фитопрепаратов на восстановление воспроизводительной функции коров после отела // Вестник Ульяновской ГСХА. – Ульяновск. С. 44-46.

7. Терентьева Н.Ю. Профилактическая эффективность фитопрепаратов при патологии послеродового периода у высокопродуктивных молочных коров.: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Саратов. 2004. 19 с.

ВЛИЯНИЕ СОЕВОЙ ОКАРЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ХОЛЕСТЕРИНА КУР-НЕСУШЕК «ХАЙСЕКС»

Пронина Е., Силова Н.В.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Введение. Соя культурная (лат. Glycine max) — однолетнее, травянистое растение, вид рода соя семейства бобовые. Семена культурной сои, иногда называемые «соевыми бобами» — широко распространённый продукт, известный ещё в третьем тысячелетии до нашей эры. Для пищевой сои характерны следующие признаки, делающие её столь популярной: высокая урожайность, высокое (до 50%) содержание полноценного белка, наличие в составе витаминов группы В, железа, кальция, калия и незаменимых - полиненасыщенных жирных кислот (линолевая и альфа-линолевая), обладает свойствами, позволяющими производить из неё широкий спектр разнообразных продуктов.

На молочных заводах в результате отжима соевого молока на фильтр-прессе получают не токсичный отход производства - соевый жмых (окару) [2]. В качестве нетрадиционных растительных белковых кормов в птицеводстве используют горох, кормовые бобы, люпин, вику и сою, в них высокое содержание протеина и аминокислот, а также отходы переработки семян рапса и подсолнечника [1].

Целью исследования стало изучение показателей крови кур-несушек при добавлении в их рацион соевой окары.

Материал и методы исследования. Для достижения поставленной цели провели физиологический опыт на курах–несушках породы Хайсекс в личном хозяйстве Засвияжского района Ульяновской области РФ. Содержание кур было групповым, со свободным доступом к воде и пище, опыт проводили в течение трех месяцев. В группу птиц формировали по 5 голов, одинаковых по возрасту, живой массе и продуктивности (схема 1). Предметом исследования была кровь кур, изучение показателей которой проводили по общепринятым методикам, используя гематологический и биохимический анализатор Stat Fax, вели учет зоотехническим параметрам (яйценоскости, массе яиц) [4].

1. Схема опыта

Группы птиц	1 -контроль	2-группа
Куры несушки 150 дн. возраста	основной рацион (ОР)	ОР + соевая окара

Результаты исследований и их обсуждение. Содержание холестерина в крови кур при скармливании соевой окары достоверно возрастало в опытной группе в рамках физиологических норм, а в опытной увеличилось 42,7% ($p<0,01$) в сравнении с контролем, это говорит о стимуляции образования липоидов в печени [4]. Это находит подтверждение в исследованиях Писалевой С.Г. По данным автора лимфоциты и макрофаги диффузно распространяются в окружающие тканевые структуры печени. При этом скопление лимфоидных клеток располагается в непосредственной близости от венозного сосуда и, возможно, оказывает на него давление. Вероятно, давление оказывается и на печеночные пластинки, деформируя их расположение. При этом нарушается ход печеночных пластинок, что может вызывать затруднение кровообращения и желчеотделения в печени [3].

Заключение. Обогащение рационов кур соевой окарой способствует повышению липидной активности печени.

Список литературы

1. Дежаткина, С.В. Соевые отходы производства в свиноводстве / С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- Том 206. - 2011. - С.55-60.

2. Дежаткина, С.В. Применение соевой окары в питании кур / С.В. Дежаткина, Н.В. Силова, В.В. Ахметов // Материалы V Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, Ульяновск ГСХА, 2013. - С. 34-37.

3. Писалева, С.Г. Влияние соевой окары на морфологическую характеристику печени кур-несушек кросса «Хайсекс»/ С. Г. Писалева// Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - 2013. – №1. – С. 60-64.

4. Силова, Н.В. Соевая окара в питании кур/ Н.В. Силова, С.В Дежаткина// Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - 2013. – №1. – С. 87-89.

ЗАБОЛЕВАНИЕ СЕТКИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Рамазанов Э.М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Введение. В настоящее время из литературных источников и результатов собственных исследований известно, что значительное количество молочных коров (46-87%) являются ретикулометаллоносителями. Острые металлические предметы, проглатываемые крупным рогатым скотом вместе с кормом, вызывают воспаление тканей сетки- травматический ретикулит. Проглатыванию инородных тел способствует засорение ими кормов и пастбищ. Особенно часто инородные тела обнаруживаются в кормах, представляющих собой побочные продукты и отходы предприятий пищевой промышленности - жмыхах, свекловичном жоме. При использовании для кормления скота прессованного сена или соломы в них также могут попасть обрывки проволоки, которой стягиваются тюки(1,2,4,5).

Коровы в силу специфики приема корма (они захватывают корм в рот языком большими порциями, быстро его пережевывают и проглатывают) часто проглатывают с кормом инородные металлические тела (острые обрезки железа, куски стальных тросов, проволоку, гвозди, иглы и др. (3,7).

Наряду со случайным попаданием с кормом инородных тел отмечается и активное их проглатывание животными при минеральном и витаминном голодании (1,3).

Экономический ущерб от заболевания огромен, потому разработка мероприятий по диагностике, лечению и профилактике травматического ретикулита

имеет важное значение в ветеринарном обслуживании животноводческих хозяйств (6,8).

Целью наших исследований явилось изучение распространения металлоносительства у коров, выявление симптомов травматического ретикулита, проведения зондирования и извлечение инородных металлических тел у животных при помощи магнитного зонда Коробова.

Материалы и методы.

Работа выполнялась с ноября 2012года по март 2013года на кафедре клинической диагностики, внутренних незаразных болезней и патологии животных ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина» и на базе ООО «Дружба» Чердаклинского района Ульяновской области.

Для изучения травматического ретикулита проведено исследование 188 голов коров в ООО «Дружба».

У животных проводили следующие исследования:

- клинические - определяли общее состояние, аппетит, температуру тела, частоту пульса и дыхания, количество сокращений рубца.

-лабораторные исследования – исследования крови, мочи, содержимого рубца.

В крови определяли количество лейкоцитов, эритроцитов, содержание гемоглобина, в моче - белок и кетоновые тела, содержимое рубца исследовали на pH и количество инфузорий.

Лабораторные исследования проводили по общепринятым методикам, используемым в ветеринарии.

Результаты исследований и их обсуждение.

В результате проведенных исследований и магнитного зондирования нами выявлено, что ретикулометаллоносительство у коров в ООО «Дружба» было у 87 голов (46% от обследованных животных).

Степеньпоражения коров металлическими предметами была различной – от слабой до значительной.

Из клинических признаков заболевания отмечали следующие : уменьшение или отсутствие аппетита , повышение температуры тела на 0,5-0,8 ^{0}С, учащение пульса (до 96 ударов в минуту) и дыхания (до 32-36 дыхательных движений в минуту), гипотонию и атонию преджелудков, периодическое беспокойство, переступание конечностями, у животных шея вытянута, голова опущена.

Для подтверждения клинического диагноза применяли металлоиндикатор Метокс 351 и извлечение инородных металлических предметов при помощи магнитного зонда Коробова. У животных из сетки извлекали гвозди, куски проволоки, огарки электродов ,металлическую стружку.

При анализе морфологических показателей крови у больных коров по сравнению со здоровыми количество лейкоцитов было увеличено на 20 %, значительных изменений содержания гемоглобина и количества эритроцитов не наблюдалось. В моче увеличено содержание кетоновых тел у 14%, обнаружен белок у 32% коров, в рубцовом содержимом количество инфузорий уменьшено у28%, уровеньрН был снижен у 24% животных.

После проведения магнитного зондирования большинства животных на 3-4 сутки выглядели более активными, у них улучшился аппетит, исчезли клинические признаки, характерные для травматического ретикулита.

Заключение

Проведенные исследования позволяют сказать, что у коров травматический ретикулит имеет высокую степень распространения, в отмеченный период выделено 87 голов с поражениями сетки, что составило 46% от общего поголовья животных.

У больных травматическим ретикулитом животных отмечали следующие клинические признаки: повышение температуры тела, учащение пульса и дыхания, беспокойство, дистонию преджелудков, лейкоцитоз, протеинурию, кетонурию, снижение уровня pH и количества инфузорий в рубцовом содержимом.

Список литературы

1. Коробов, А.В. Практикум по внутренним болезням животных/ А. В. Коробов, Г. Г. Щербаков, - СПб.: Лань, 2004.-544с.

2. Шишков, Н.К. Травматический ретикулит у коров/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов//Ветеринарный врач,Казань.-2013,-№5.-С.26-27.

3. Шишков, Н.К. Металлоносительство у крупного рогатого скота/Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Известия Оренбургского ГАУ.-2013.-№3(41).-С. 112-115.

4. Шишков, Н. К. Травматический ретикулит у крупного рогатого скота/ Н. К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы V Международной научно-практической конференции.-Ульяновск, 2013.-С. 210-214.

5. Хайруллин И. Н., Шишков Н.К., Казимир А.Н., Богданов И.И., Мухитов А.З., Лазуткин А.Н., Богданова М.А. Методическое пособие по дисциплине «Клиническая диагностика с основами рентгенологии», раздел «Рентгенология» для студентов очной и заочной формы обучения ветеринарного факультета.- Ульяновск: УГСХА, 2010.-42с.

6. Шишков, Н. К. Диагностика, лечение и профилактика травматического ретикулита у крупного рогатого скота/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2013.-№2 (21).-С.60-63.

7. Ермолаев В.А., Липатов А.М, Шишков Н.К. Способы введения лекарственных веществ различным видам животных. Учебно-методическое пособие.- Ульяновск, 1995.-14с.

8. Ермолаев, В.А. Этиология, распространение заболеваний копытец крупного рогатого скота в зимне-стойловый период/ В.А.Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В.Савельева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: матер. Междунар. науч.-практ. конф. -Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2009. -Т. 3. -С. 49-52.

МАГНИТНОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ У КОРОВ

Сергеев И.О.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

У большинства молочных коров (55–87%) в сетке обнаруживаются металлические предметы, которые вызывают её воспаление – ретикулит. Под влиянием сокращений преджелудков острые инородные предметы травмируют соседние органы брюшной (печень, диафрагму, брюшину, кишечник, селезенку) или грудной (сердце, легкие) полостей (1, 2, 3).

Основными этиологическими факторами травматических болезней сетки являются засоренные металлическими предметами корма, пастбища, выгульные площадки (4,5,6).

Экономический ущерб от ретикулометаллоносительства для молочного скотоводства значителен. Поэтому проведение диагностических, лечебных и профилактических мероприятий, направленных на предупреждение заболеваний сетки, имеет большое значение для животноводческих хозяйств (7, 8, 9, 10, 11, 12).

Материал и методы: данная работа выполнялась в 2012 году на базе ООО КФК «Возрождение» Чердаклинского района Ульяновской области.

Для обнаружения металлических предметов в сетке мы использовали металлоиндикаторМетокс 351. Прибор подносили к области расположения сетки (в нижней передней части брюшной полости) и по звуковому и световому индикаторам аппарата определяли наличие инородных металлических тел у животного.

Для извлечения металлических инородных предметов применяли магнитный зонд Коробова. Перед зондированием животных в течение суток выдерживали на условно голодной диете (без ограничения водопоя). До начала введения зонда выпаивали жи-

вотным 1,5 – 2 литра воды. Во время введения зонда давали животному воду из резиновой бутылки 0,5 – 1литр для быстрейшего заглатывания головки зонда и ее передвижения по пищеводу. Контроль осуществляли по полному вхождению цепочки в отверстие трубки до стопорного кольца и по отклонению стрелки компаса с левой стороны грудной клетки животного у 6 – 7 ребра. Выдерживали магнитную головку в сетке в течение 20 минут и извлекали зонд.

Результаты исследования: всего нами было происследовано 464 головы крупного рогатогоскота черно – пестрой и симментальской пород. Наличие ферромагнитных тел в сетке было обнаружено у 52% животных. Степень пораженияметаллом варьировала от легкой до сильной. У большей части обследованных животных наблюдалось слабая степень пораженности.

Во всех случаях диагноз подтверждался металлоиндикацией и извлечением металлических инородных предметов с помощью зонда Коробова. Из сетки извлекали куски проволоки, огарки электродов, обрезки жести, металлическую стружку, гвозди различной длины, окалину.

Выводы:

1. Для обнаружения металлических предметов в сетке необходимо использовать металлоиндикатор-Метокс 351.
2. Для извлечения инородных металлических тел из сетки нужно применять магнитный зонд Коробова.
3. Степень ретикулометаллоносительства составила 52% от общего числа обследуемых животных.

Список литературы

1. Коробов, А.В. Практикум по внутренним болезням животных/ А. В. Коробов, Г. Г. Щербаков, - СПб.: Лань, 2004.-544с.
2. Шишков, Н.К. Травматический ретикулит у коров/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов//Ветеринарный врач,Казань.-2013,-№5.-С.26-27.
3. Шишков, Н.К. Металлоносительство у крупного рогатого скота/Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Известия Оренбургского ГАУ.-2013.-№3(41).-С. 112-115.
4. Шишков, Н. К. Травматический ретикулит у крупного рогатого скота/ Н. К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы V Международной научно-практической конференции.-Ульяновск, 2013.-С. 210-214.
5. Хайруллин И. Н., Шишков Н.К., Казимир А.Н., Богданов И.И., Мухитов А.З., Лазуткин А.Н., Богданова М.А. Методическое пособие по дисциплине «Клиническая диагностика с основами рентгенологии», раздел «Рентгенология» для студентов очной и заочной формы обучения ветеринарного факультета.- Ульяновск: УГСХА, 2010.-42с.
6. Шишков, Н. К. Диагностика, лечение и профилактика травматического ретикулита у крупного рогатого скота/ Н.К. Шишков, А.Н. Казимир, А.З. Мухитов// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.-2013.-№2 (21).-С.60-63.
7. Ермолаев В.А.,Липатов А.М, Шишков Н.К. Способы введения лекарственных веществ различным видам животных.Учебно-методическое пособие.- Ульяновск,1995.-14с.
8. Коробов, А.В. Применение нового высокоэффективного магнитного зонда (ЗМК-21) и магнитных блокаторов. Методические указания /А.В.Коробов, Р.В.Обойшев. - М.:ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И.Скрябина.- 2004.- 18 с.
9. Коробов, А.В. Использование магнитных зондов, блокаторов для диагностики и лечения травматических болезней сетки крупного рогатого скота / А.В. Коробов, Р.В.Обойшев// Мат. Международ,уч.-методич. и науч.–практич. конф, посвящ. 85 – летию академии: В 3 частях.- Ч.2.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина.- 2004.- С.162- 167.
10. Марьин, Е.М. Болезни копытец у коров / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, Ю.В. Савельева, В.В. Идогов // Учёные записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2010. – Т.203. – С. 114-118.
11. Марьин, Е.М. Клинико-гематологические показатели при болезнях копытец у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, О.Н. Марьина // Материалы Международной научно-практической конференции «Наука в современных условиях: от идеи до внедрения». - Димитровград: ТИ-(ф)УГСХА, 2013. № 1. С. 52-56.
12. Идогов, В.В. Гематологические показатели при гнойных пододер-матитах у крупного рогатого скота / В.В. Идогов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В. Савельева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2010. – №3. – С. 46-48.

МОРФОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СОСУДАХ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ДИАГНОЗОМ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКАЯ ЯЗВА МЯКИШЕЙ КОПЫТЕЦ

Шаталин А.Ю., Пензяков А.В., Силова Н.В.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Из всех незаразных заболеваний крупного рогатого скота в условиях развития современного животноводства, наиболее распространенными являются болезни конечностей. Среди патологий дистального отдела конечностей в особенности у молочных коров, по мнению ряда авторов, согласно исследованиям за последние десятилетие всё большее распространение занимают гнойно-некротические поражения в виде язв мякиша[1, 2, 3, 4, 5].

Основным этиологическим факторами, приводящим к этой патологии являются различного рода травмы, сдавливания, воздействие аэробной и анаэробной микрофлоры, нарушения эндокринной и нервной системы, а также нарушения зоогигиенических нормативов кормления и содержания животных [1, 2, 3, 4].

Таким образом, обобщив современные представления о возникновении гнойно-некротических процессов дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота, считаем необходимым, дополнить имеющиеся научные данные в этом направлении, но с учётом данных изучения микроциркуляторного русла [1, 2, 5, 6].

Актуальность изучения данной тематики продиктовано, прежде всего, тем, что кровеносная система копытец – это сложная сосудистая сетка, образованная разветвлением дорсальных и волярных пальцевых артерий и вен. В связи с этим микроциркуляторное русло дистальной части конечностей является по существу «органом-мишенью» части тела животного, в котором происходит контакт с повреждающим агентом и реализуется воспалительные и метаболические механизмы развития патологического процесса [2, 7].

Материалы и методы исследования. Экспериментальную и клиническую часть работы выполняли на кафедре хирургии, акушерства и ОВД УГСХА. Лаборатории БСМП Ульяновской области. Производственную часть эксперимента проводили в хозяйствах СПСК «Дружба» Ульяновской, Владимировской областей и республики Чувашия. Работа выполнялась в соответствии с планом научных работ кафедры хирургии, акушерства и ОВД УГСХА (номер Государственной регистрации – 01.20.0307792). В эксперименте были задействованы 160 голов крупного рогатого скота дойного стада с диагнозом гнойно-некротические язвы мякишей копытец. После соответствующей механической обработки конечностей и обезболивания волярных и пальцевых нервов 2% раствором новокаина, лезвием скальпеля иссекали кусочки язвенных поверхностей с обязательным наличием в них неповреждённых тканей размером 1,5-2 см, которые помещали в фиксирующую жидкость. Биоптаты брали на 4, 9, 18 и 30 сутки. Фиксация материала осуществлялась нейтральным формалином, концентрацию которого изменяли в зависимости от последующего метода исследования. Заливку материала проводили через целлоидин, срезы толщиной 6…8 мкм окрашивали гематоксилин-эозином.

Микроскопию препаратов проводили на микроскопе «БИОМЕД-6» с набором объективов «ACHRO»-4/0.1, 10/0,25, 40/0,65 с окуляром WF 10X. Фотографирование производили на фотоаппарат «SONY» Cyber-shot DSC-W550, 12-megapixels, в режиме макросъёмка.

Результаты исследований. По данным ряда авторов, процессы гнойно-некротического воспаления и коагуляции тесно взаимосвязаны между собой, эндотоксины микроорганизмов содержащихся на поверхности фибриновой плёнки язвы мякиша и циркулирующие в региональном кровотоке, индуцируют выделение из эндотелиальных клеток сосудов и моноцитов, тканевых факторов, которые в свою очередь, потенцируют процессы коагуляции [1, 2, 5, 6].

На фоне прогрессирующей септицемии при системном действии бактериальных токсинов и медиаторов воспаления, в частности гистамина резко возрастают тромбогенные свойства сосудов и тромбоцитов, что связано с массированной активацией и повреждением сосудистой эндотелиальной выстилки [2, 4].

Всё выше перечисленное подтверждается и в нашей работе на примере изучения микроциркуляторного русла в свете морфогистологических исследований. В поражённых тканях мы обнаружили различные изменения, начиная от частичного до полного сладжирования эритроцитов крови до смешанных эритроцитарно, лейкоцитарных микротромбов. Ультраструктура микротромбов была различной. Какой либо органной закономерности патоморфологических изменений мы не отметили. Практически во всех отделах микроциркуляторного русла встречались микротромбы. Хотелось бы отметить, что в биоптатах неповреждённой ткани, но которая тесно прилегала к повреждённой мы также фиксировали гомогенные образования, частично или полностью, обтюрирующие просветы капилляров. В литературе, такие микротромбы называют «гиалиновыми». Несмотря на такое определение в своём составе они содержали деформированные или гемолизированные эритроциты. Это ещё раз подтверждает тот факт, что в пораженных тканях, а именно сосудах микроциркуляции могут протекать, одновременно воспалительные процессы как, острого так, и хронического характера.

Кроме того, нами был выявлен ряд изменений и со стороны более крупных сосудов. В зонах инфицирования отмечали исчезновение эндотелия и обнажение базальной мембраны с частичным или в ряде случаев полным её разрушением. Дистрофические изменения в эндотелиоцитах переходят в дегенеративные с исчезновением клеточных структур на большом протяжении. На изменённой базальной мембране интимы сосудов во всех биоптатах выявляли вегетирующие колонии микроорганизмов, отложения фибрина и тромботических масс.

Заключения и выводы. Выявленные проявления коагулопатии позволяют считать, что при гнойно-некротических процессах дистальной части конечностей с диагнозом язва мякишей имеет место стадийность тромбгеморагического синдрома. При течении данных воспалительных процессов за счёт избыточного потребления факторов фибринолиза антикоагуляторные системы истощаются, а прокоагуляторные активируются.

Данное обстоятельство приводит к явно выраженным нарушениям со стороны микроциркуляторного русла, а это в свою очередь отрицательно влияет на течение патологического процесса в этой части конечности и организма животного в целом.

Список литературы

1. Симонова, В.Н. Динамика ортопедической патологии у коров / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Ветеринарный врач. – 2009. – № 5. – С. 38-40.

2. Никулина, Е.Н. Микроструктура тканей при гнойных ранах у крупного рогатого скота / Е.Н. Никулина, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, А.В. Сапожников // Международный вестник ветеринарии. – 2011. – № 2. – С. 14-18.

3. Никулина, Е.Н. Микроструктура тканей при заживлении ран вторичным натяжением с помощью гидрофильных мазей / Е.Н.Никулина, П.М.Ляшенко, В.А.Ермолаев, А.В.Сапожников // Международный вестник ветеринарии. – 2011. – № 1. – С. 14-16.

4. Никулина, Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте / Е.Н.Никулина, П.М.Ляшенко, В.А.Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. -Т.3. № 31-1. - С. 113-114.

5. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М.Ляшенко, В.А.Ермолаев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, Главный редактор А.В. Дозоров: ответственные: В.А. Исайчев, И.И. Богданов. -2013. - С. 104-107.

6. Меркулов Г.А. Курс патологической техники / Г.А.Меркулов. - Л.: Медицина, 1969. – 423 с.

7. Писалева С.Г. Морфометрическая характеристика спинного мозга беспородных собак в раннем постнатальном онтогенезе : специальность 06.02.01 "Диагностика болезней и терапия животных. Патология, онкология и морфология животных" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Писалева Светлана Геннадьевна ; [Ульян. гос. с.-х. акад. им. П. А. Столыпина]. - Саранск, 2012. - 19 с. : ил. - Библиогр.: с. 18-19.

АНАЛИЗ РАБОТЫ И РАСЧЁТ ШТАТА ВЕТЕРИНАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Шаталин А.Ю., Липатова О.А.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

От уровня организации ветеринарной службы и обеспеченности ветеринарными специалистами хозяйств АПК, зависит ветеринарное благополучие животноводства и многих отраслей народного хозяйства страны. Для эффективной работы ветеринарных специалистов, существуют нормы времени для выполнения ветеринарных работ, которые регламентированы Законодательством в области ветеринарии (1, 4, 7).

В задачу наших исследований входило:

-изучение состояния ветеринарной службы хозяйства; -определение и расчёт штата ветеринарных специалистов.

Исследования проводились в условиях СПК «Восток» Новомалыклинского района, Ульяновской области. СПК «Восток» является хозяйством мясо-молочного направления. На начало 2014 года по сведениям годового отчёта данного хозяйства насчитывается 784 гол. КРС черно-пёстрой, голштинизированнной породы. Из них 308 коров и 476 головы молодняка на откорме. Для данной породы необходим пассивный моцион, при активном моционе снижается удой, появляются опрелости между выменем и внутренней поверхностью бедра. Заболевание вымени протекает, тяжело переходя в хроническую форму. Среднегодовой удой составляет 4500 л. на одну фуражную корову. Животные содержатся в типовых коровниках, на привязном содержании. Ферма огорожена сплошным забором. При въезде на ферму имеется дезбарьер, а при входе в животноводческие помещения дезковрики, которые систематически заправляются дезрастворами. Для профилактики травматизма, ветеринарными специалистами проводится обезроживание телят в возрасте одного месяца, при помощи термокаутера. Анализируя состояние ветери-

нарной службы, отметили, что она обеспечена всем необходимым ветеринарным имуществом для выполнения плана профилактических противоэпизоотических мероприятий. Обеспечение медикаментами, биопрепаратами и дезсредствами осуществляется за счёт средств хозяйства, а также за счёт областного и федерального бюджета. На территории фермы находятся типовые коровники, выгульные площадки, телятник с родильным отделением, навозохранилище, ветеринарный пункт и кормоцех. Навоз после биотермической обработки вывозится на поля в качестве удобрения. Хозяйство является благополучным по инфекционным заболеваниям. Ветеринарная служба данного хозяйства подчиняется Мелекесской районной станции по борьбе с болезнями животных имени С.Г. Дырченкова. Ветеринарные специалисты ведут делопроизводительную работу.

Для определения численности специалистов службы сельскохозяйственного предприятия произвели следующие расчёты:

Рассчитали годовой объём рабочего времени необходимого для выполнения общего объёма ветеринарных работ по формуле (2, 3, 4, 5, 6, 7):

$T_{год}=T_1A_1+T_2A_2+\ldots+T_nA_n+T_n$,; где:

$T_{год}$- рабочее время на выполнение годового объёма ветеринарных работ;

T_1, T_2, T_n - типовые нормы времени на выполнение отдельных видов работ;

A_1, A_2, A_n - годовой объём ветеринарных работ по видам.

Определили штатную численность ветеринарных специалистов по формуле:

Н=Тгод:60:1845, где:

60- количество минут в 1ч;

1845-годовой фонд рабочего времени одного ветеринарного специалиста чел.-час.

Данные для расчёта штатов численности ветеринарных специалистов были взяты из плана профилактических, противоэпизоотических, мероприятий, а также ветеринарно-санитарных мероприятий СПК «Восток».

Таблица 1

Среднегодовой объём ветеринарных работ, выполняемый производственной ветеринарной службой хозяйства

Виды работ	Объём работ, (чел.-мин.)
Диагностические исследования	17494
Профилактическая иммунизация	6440
Дегельминтизация	313
Профилактика незаразных болезней	20242,4
Ветеринарно-санитарные мероприятия	8949
Лечебная работа	1917
ИТОГО	55355,4

Штатная численность ветеринарных специалистов составила 55355,4 : 60 :1845=0,5

При анализе полученных данных, выявили, что основной объём работ составляют профилактика незаразных болезней животных 37%, затем диагностические исследования составляют 31% и наименьшую долю приходится на лечение животных. Это можно обосновать тем, что в хозяйстве ведется ведётся большая профилактическая работа болезней животных.

При расчёте штата ветеринарных специалистов не учитывали организационно-хозяйственные мероприятия, которые занимают львиную долю работы ветеринарного врача. Изучив делопроизводительную, а также управленчески-организационную работу, которая требует больших затрат времени, мы установили, что данный показатель составляет около 50% всей работы. Поэтому хозяйству необходима одна штатная единица ветеринарного врача, что будет соответствовать норме.

Таким образом, на основании данных, полученных от деятельности производственной ветеринарной службы, можно сделать следующие выводы, направленные на совершенствование эффективности работы ветеринарных специалистов. Необходимо в штате СПК иметь обязательно одного ветеринарного врача. Внедрять в работу больше достижений науки и передового опыта, увеличить финансирование профилактических и противоэпизоотических мероприятий, с целью обеспечения современными, высокотехнологичными средствами диагностики, лечения и профилактики болезней сельскохозяйственных животных и создания ветеринарного благополучия.

Список литературы

1. Липатова, О.А. Организация и экономика ветеринарного дела. Учебно-методический комплекс для студентов очной и заочной форм обучения, специальностей «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Ветврач – бактериолог» и «Акушерство, гинекология и андрология»/ О.А. Липатова. - Ульяновск: УГСХА, 2009. - 240 с.

2. Липатова, О.А. Организация профилактических противоэпизоотических мероприятий в сельском районе/ О.А.Липатова, Е.М. Марьин // Сборник статей, посвященный 100-летию бывшего ректора КГАВМ, проф. Х.Г. Гизатуллина. - Казань, 2010. - Выпуск 7. - С.49-52.

3. Ермолаев, В.А. Оценка эффективности использования рабочего времени при лечении гнойно-некротических процессов дистальной части конечностей крупного рогатого скота/ В.А. Ермолаев, О.А.Липатова, Е.М. Марьин, О.Н.Марьина // Учёные записки КГАВМ им. Н.Э.Баумана. - Казань, 2009. -Т. 198. -С. 125-129.

4. Ермолаев, В.А. Изучение рабочего времени ветеринарных специалистов при ортопедической работе/ В.А.Ермолаев, О.А.Липатова, Е.М. Марьин // Материалы Международной научной конференции по проблеме совершенствования ветеринарной службы в условиях административной и экономической реформы общества». - Казань, 2009. – С. 83-85.

5. Липатова, О.А. Расчёт штата ветеринарных специалистов областной ветеринарной лаборатории/ О.А. Липатова, Е.В. Яковлева // Материалы 60-й научной студенческой конференции. - Ульяновск, 2007. – С. 110-113.

ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В СЕЛЬСКОМ РАЙОНЕ

Шаталин А.Ю., Липатова О.А.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Одной из особенностей отечественной ветеринарной медицины является плановое проведение практически всех мероприятий. Эта особенность объединяет ветеринарную службу со всей системой экономического и социального развития государства, позволяет совершенствовать ветеринарное дело в соответствии с производственными задачами в области животноводства и медицины. Такие подходы дают

возможность целенаправленно корректировать совместные усилия сопряженных отраслей народного хозяйства. Планы ветеринарных мероприятий и их реализация способствуют своевременному и успешному выполнению намеченных мер по ликвидации и предупреждению заразных и незаразных болезней животных, рациональному использованию финансовых средств, рабочей силы, ветеринарных кадров и получению высокого экономического эффекта затрачиваемых денежных средств (1, 4, 5). В задачу наших исследований входило изучение состояния ветеринарной службы сельского района в рыночных условиях, а также планирование и организация профилактических противоэпизоотических мероприятий.

Ветеринарное обслуживание в Новомалыклинском районе осуществляется государственной ветеринарной службой, Мелекесской районной станции по борьбе с болезнями животных имени С.Г.Дырченкова. В штат ветеринарных специалистов насчитывается 93человека, в т.ч.: в Новомалыклинской СББЖ – 14 человек. Штат работников полностью укомплектован. Несмотря на огромные трудности, складывающиеся в животноводстве на протяжении длительного времени, Новомалыклинский район остается в числе благополучных по инфекционным и инвазионным заболеваниям. Обеспечение биопрепаратами и оборудованием производится через станцию по борьбе с болезнями животных. Расчет потребности проводится по нормативам, которые предлагаются ветеринарным законодательством в области ветеринарии. Финансирование ветеринарных мероприятий, поставка биопрепаратов и дезинфицирующих средств осуществляется за счёт средств областного и федерального бюджетов и за счёт собственно заработанных средств. Дезинфицирующие средства хранятся на складе и расходуются согласно ветеринарно-санитарному плану и текущим потребностям. Биопрепараты и диагностикумы хранятся в ветеринарной аптеке, расходуются согласно требованиям. Мы проанализировали годовые планы профилактических противоэпизоотических и ветеринарно-санитарных мероприятий, которые являются основными плановыми документами, при составлении, которых мы учитывали следующие условия (2,3):

- эпизоотическое состояние района;
- численность поголовья животных;
- обеспеченность материально-технического оснащения ветеринарной службы.

В плане профилактических, противоэпизоотических мероприятий включены диагностические исследования: на туберкулёз, бруцеллёз и лейкоз крупного рогатого скота и сап лошадей. Перед проведением массовых обработок население информируют через местную газету о месте и времени проведения профилактических мероприятий. Эту работу проводят два раза в год: весной перед началом и осенью после окончания пастбищного периода.

На каждом участке организуют площадку для приема животных. Ветеринарные специалисты СББЖ выезжают в хозяйства. Проводят взятие проб крови и делают туберкулинизацию и через 72 часа - ведут учет реакции на введение туберкулина. Проводят вакцинацию против сибирской язвы. В целом по району в 2011 году на туберкулез было происследовано 5315 голов, в том числе 4423 голов в частном секторе. Из них положительно реагирующих – две головы. При повторном исследовании результаты не подтвердились. В 2012 году на туберкулез было происследовано 5389 головы, в том числе 4530 голов в частном секторе. Из них положительно реагирующих – одна голова. Больное животное, принадлежащее частнику с. Александровка, было отправлено на мясокомбинат на санитарную бойню.

В 2013 году было происследовано 5436 головы, в том числе в частном секторе 4652 голов. Положительных результатов не выявлено. На бруцеллез в 2011 году по району было исследовано 5315 голов крупного рогатого скота и 587 голов мелкого рогатого скота. В 2012 году было происследовано 5389 голов крупного рогатого скота и 601 голова мелкого рогатого скота. В 2013 году на бруцеллез было исследовано 5436голов крупного рогатого скота и 589 голов мелкого рогатого скота. Больных животных не зарегистрировано.

На лейкоз по РИД в общественном секторе в 2011 году исследовано 5315 головы крупного рогатого скота. Из них РИД-положительных выявлено - 8 голов, что составляет 15, 1%. По гематологии происследовано 1467 голов. Из них было выявлено 3 гембольных животных. Больные животные были сданы на мясокомбинат. В 2012 году всего исследовано в общественном секторе на лейкоз по РИД 71 голова, из них выявлено 13 положительных, что составляет 18,3%. По гематологии происследовано 1098 голов, из них выявлено два гембольных животных. Больные животные также были сданы на мясокомбинат.

Проанализировав планирование и организацию ветеринарных мероприятий, были выявлены факты нарушения ветеринарного Законодательства со стороны граждан владельцев животных. Факты не доводов среди владельцев личных подворий на массовые противоэпизоотические мероприятия. Нарушителям были предъявлены административные взыскания в виде штрафов. Поэтому в каждом случае ветеринарные специалисты проводили подворный обход, так как необработанных животных не допускают в общее стадо и не оказывают им ветеринарную помощь. Профилактическая дезинфекция, дезинсекция и дератизация являются обязательными ветеринарно-санитарными мерами. Они проводятся дезинфекционными отрядами районной СББЖ, как в хозяйствах, так и в частном секторе, два раза в год – весной и осенью. После проведенных мероприятий составляются акты и выдаются ветеринарные свидетельства. Проводя анализ осуществляемых в Новомалыклинском районе противоэпизоотических мероприятий, можно отметить, что они проводятся в установленном порядке и в сроки, предусмотренные инструкциями по профилактике и ликвидации соответствующих инфекционных заболеваний. Однако были выявлены следующие недостатки: единичные нарушения плана вакцинации крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях,не проведение дезинвазий перед вакцинациями; нарушение карантинирования вновь прибывших животных в СПК района:

• Нарушения технологии захоронения павших от заразных болезней животных;

• Совместный выпас крупного и мелкого рогатого скота на территории района, что может активизировать эпизоотический процесс при заболеваниях, для них общих.

Все указанные нарушения способствуют поддержанию эпизоотий в районе. Поэтому необходимо с целью стабилизации и улучшения эпизоотической обстановки исключить указанные нарушения.

Список литературы

1. Ермолаев, В.А. Основы ветеринарии: рекомендовано УМО вузов РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия / В.А. Ермолаев, Л.А.Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, Ю.С. Докторов. – Ульяновск: УГСХА, 2004.- 485с.

2. Липатова, О.А. Организация и экономика ветеринарного дела: Методическое пособие для самостоятельной работы студентов очной

и заочной форм обучения / О.А. Липатова. - Ульяновск: УГСХА, 2006.-240 с.

3. Липатова, О.А. Организация профилактических противоэпизоотических мероприятий в сельском районе / О.А.Липатова, Е.М. Марьин // Сборник статей, посвящённый 100-летию бывшего ректора Казанской вет.академии, проф. Х.Г. Гизатуллина. - Казань, 2010. – Выпуск 7. – С. 49 – 52.

ДИССЕМЕНИРОВАННОЕ ВНУТРИСОСУДИСТОЕ СВЁРТЫВАНИЕ КРОВИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ДИАГНОЗОМ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКАЯ ЯЗВА МЯКИША КОПЫТЕЦ

Шаталин А.Ю., Пензяков А.В., Ляшенко П.М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Нарушения звена микроциркуляции в кровеносной системе возникают при различных патологических процессах, в том числе и при гнойно-некротических. Поэтому изучение и вносимые дополнения в этой области являются актуальным направлением ветеринарной медицины, так как это способствует более глубокому пониманию патогенеза патологических состояний возникающих при гнойно-некротических процессах в области копытец крупного рогатого скота [1, 2, 3, 4].

Согласно последним литературным, клиническим и экспериментальным данным в ортопедии крупного рогатого скота, крайней формой нарушений микроциркуляторного русла является ДВС-синдром или дессеменированое внутрисосудистое свёртывание крови, как в отдельном участке воспаления, так и в кровеносной системе организма в целом [2, 3].

Из этого обстоятельства следует, что ранняя диагностика этого серьезного осложнения имеет принципиальное профилактическое и терапевтическое значение. Хотя нужно добавить, что в условиях современного интенсивного развития молочного скотоводства, диагностика тромбозов и эмболии, остаётся часто весьма трудновыполнимой задачей [1, 4].

Для установления степени риска тромботических осложнений наиболее информативными и доступными являются следующие комплексы реакций; индексы коагуляции и тромбодинамического потенциала, показатели коагулограммы, концентрация фибриногена, паракоагуляционный тест эталоновой желефикации. В своей работе мы подробно остановимся на паракоагуляционном тесте или эталоновой желефикации. На протяжении многих лет исследований именно этот тест, мы считаем доступным и легко выполнимым в условиях хозяйства вне специализированной лаборатории.

Материал и методика исследований. Данная работа проводилась на базе СПСК «Дружба» с. Уразгильдино Чердаклинского района Ульяновской области 2010 год, в соответствии с планом научных работ кафедры хирургии, акушерства и ОВД УГСХА (номер Государственной регистрации – 01.20.0307792). Исследования проводились на крупном рогатом скоте (дойного стада) с диагнозом гнойно-некротические язвы в количестве 20 голов. Диагностику нарушений системы гемостаза, в частности диссеменированного внутрисосудистого свёртывания крови проводили по методике Y.Godal et al., 1971, в модификации В.Г. Лычева, 1975. [2].

Забор и исследования крови осуществляли за день до ортопедической расчистки поражённых копытец, непосредственно после ортопедической обработки, а также 5, 12, 20 сутки исследования.

Результаты обсуждение исследований. На начальном этапе исследования из 20 коров мы выявили 11 животных положительно реагирующих на этанол желефикационный тест. Анализируя, полученные результаты мы пришли к выводу, что у большинства больных животных с диагнозом гнойно-некротическая язва мякиша копытец присутствовали незначительно выраженные признаки коагулопатии потребления или так называемая хроническая форма течения синдрома, основными этиологическими началами в данном случае являлись парабиотическое состояние ЦНС и расстройство гемодинамики в конечностях из-за недостаточного моциона животных.

Совершенно очевидно, что кроме всего этого в патогненезе ДВС-синдрома в этой стадии немаловажное значение имело первичное поражение стенок сосудов микроциркуляторного русла бактериями, которые в процессе своей жизнедеятельности высвобождали эндотоксин, который вызывал коагуляцию и реакцию высвобождения тромбоцитов. Другим механизмом развития ДВС-синдрома на этой стадии заболевания по нашему мнению была «контактная фаза», активирующая коагуляционные вещества за счёт бактериальных и фибриновых плёнок находящихся непосредственно на поверхности раны.

После оперативного хирургического вмешательства на пятые сутки исследований ДВС-синдром уже был зарегистрирован у 16 животных. Данное обстоятельство мы объясняем, прежде всего, тем, что в мировой практике терапии гнойно-некротических поражений в области дистальной части конечностей у КРС не одна схема лечения не обходится без кровопотери. На фоне предшествующего действия бактериальных токсинов и медиаторов воспаления, а также массированной активацией связанной с повреждением сосудистой эндотелиальной выстилки сосудов во время хирургической обработки, процессы избыточной коагуляции фибрина и его продуктов ещё более активизировались.

В поздние сроки на 20 сутки исследований положительный эталоновый тест мы диагностировали у 7 голов прооперированных животных. Данное обстоятельство, как мы считаем продиктовано, прежде всего, тем, что у крупного рогатого скота процесс очищения гнойно-воспалительных очагов происходит длительно, на фоне фибринозного типа экссудации и свободные фибрин мономеры, а особенно продукты дегидратации фибрина могут довольно длительное время циркулировать региональном кровотоке.

Из проведенного исследования можно сделать вывод, что внутрисосудистое тромб образование осуществляется в результате сложных взаимоотношений и взаимодействия разнообразных этиологических факторов, а также патогенетических механизмов, которые в свою очередь, имеют различную значимость и могут действовать, как одновременно осложняя, действие друг друга. Так и одно моментное, действие на орган мишень или часть тела животного в данном случае дистальный отдел конечностей у КРС.

Считаем, что при лечении гнойно-некротических процессов в области дистальной части конечностей, основное значение имеют ликвидация этиологического фактора, лечение основного заболевания и его осложнений, вызывающих цепь реакций, конечным результатом которых является развитие ДВС-синдрома.

Адекватная терапия антибактериальными веществами на фоне хирургической ортопедической расчистке и, несомненно, последующий комплекс профилактических мероприятий, способствует исчезновению клинических признаков проявления ДВС-синдрома. Вместе с тем обнаружение признаков ДВС диктует необходимость использования в комплексе лечебных мероприятий коагулогически активных препаратов с целью выравнивания показателей системы гемостаза.

Список литературы

1. Ермолаев, В.А. Болезни копытец у коров / В.А.Ермолаев, Е.М.Марьин, В.В.Идогов, Ю.В. Савельева// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2010. - Т. 203. - С.113.
2. Ермолаев, В.А. Методы исследования системы гемостаза в ветеринарии / В.А. Ермолаев, Б.С. Семенов, С.И. Лютинский // Методические рекомендации. - Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. - Ульяновск, 1998. – 73с.
3. Марьин, Е.М. Болезни копытец у коров различных пород / Е.М.Марьин, В.А Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - Т. 2. № 30-1. - С. 104-105.
4. Якоб В.К. Клиническая характеристика заживления язвенных процессов в области копытец у крупного рогатого скота / В.К.Якоб, В.А.Ермолаев, Е.М. Марьин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2013. - №3. -С. 138-140.

ГЕМОСТАЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ТЕЛЯТ С ГНОЙНЫМИ РАНАМИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СХЕМЕ ЛЕЧЕНИИ МАЗИ ГИПОФАЕВИП И ЛЕВОМИКОЛЬ В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Шаталин А.Ю., Сапожников А.В.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина», г. Ульяновск, Россия

Проблема лечения осложнённых гнойных ран актуальна на протяжении многих лет. В последние годы, несмотря на внедрение новых и совершенствование существующих методов лечения, частота гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей высока и составляет по разным источникам от 25 до 54% среди всей хирургической патологии [1, 2, 3, 4, 6, 7].

В результате данные заболевания наносят значительный экономический ущерб в связи с преждевременной выбраковкой животных, снижением продуктивности, затрат на лечение и т.п., что свидетельствует об актуальности этой проблемы в ветеринарной хирургии [1, 2, 3].

На современном этапе развития ветеринарной хирургии существуют различные подходы к лечению ран, но вопросы лечения гнойных ран у крупного рогатого скота в разрезе изучения системы гемостаза актуальны и в настоящее время [1, 2, 3, 4,5].

Материал и методы исследований. Работа выполнена на кафедре хирургии, акушерства и ОВД ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия». Исследования проводили в течение 2007...2010 гг. Данная работа выполнялась в соответствии с планом научных работ кафедры хирургии, акушерства и ОВД УГСХА (номер Государственной регистрации – 01.20.0307792). Исследование проводили на бычках чёрно-пёстрой породы в возрасте 12 месяцев, живой массой 200...220 кг, подобранных по принципу парных аналогов, которые были разбиты на две группы по пять голов. Лечение проводили через сутки после воспроизведения модели гнойной кожно-мышечной раны. Содержание и кормление животных однотипное. Воспроизведение модели гнойной кожно-мышечной раны проводили следующим образом: всем экспериментальным животным в области бедра с латеральной стороны готовили операционное поле по Н.И. Пирогову (1838), затем под местной инфильтрационной анестезией по трафарету скальпелем делали вертикальный разрез 8 см длиной и 2,0 см глубиной. Инфицирование раны проводили путем фиксирования провизорными швами тампона смоченного суточной микробной взвесью Enteroccocus fekalis (1 мл взвеси 1 млрд. микробных клеток). Заживление ран проходило по вторичному натяжению, без наложения сближающих швов. Для изучения гемостазиологических показателей кровь брали из ярёмной вены на 1, 3, 6, 9, 12, 15, 19, 27 и 44 сутки. Гемостазиологические показатели крови (АЧТВ, тромбиновое и протромбиновое время, фибриноген) исследовали на гемостазиологическом анализаторе АПГ2-02-П с реактивами фирмы «Технология Стандарт» г. Барнаул. Ручными методами устанавливали показатели фибринолитической активности, фактора XII, этанолового теста[6].

Результаты исследований. В ходе эксперимента были получены следующие гемостазиологические данные. Количество фибриногена на первые сутки лечения увеличился в обеих группах. В подопытной группе максимальный подъём уровня фибриногена наблюдали на третий день лечения – 96,3%, затем снижался к концу лечения состав 21,1% ниже фона. В контрольной группе максимум количества фибриногена наблюдалось на 12-е сутки – 86,2%, а к концу лечения уровень фибриногена был ниже на 15% относительно фона.

Активизация фибринолитической активности началась, через час после нанесения ран эти показатели были схожими и не имели достоверной разницы: в подопытной группе они составили 2,98% и контрольной – 2,82%. Однако в разгар начавшихся воспалительных процессов в ране с третьих по девятые сутки лечения, мы наблюдали в подопытной группе с шестых по 27-е сутки лечения плавное восстановление с фоновыми значениями. В контрольной же группе на шестые и девятые сутки фибринолитическая активность была выше, чем в подопытной в 6 раз. С 12-го дня в этой группе отмечалось снижение уровня фибринолиза. На момент выздоровления фибринолитическая активность была выше в 2 раза по сравнению с подопытной группой животных и с фоновыми показателями.

При исследовании этанолового скрининг-теста в фоновых показателях все животные реагировали отрицательно. На 6-е сутки в обеих группах в 100% случаев положительная реакция на наличие продуктов деградации фибрина (ПДФ) в кровеносном русле, что связано с разгаром воспалительных явлений. Начиная с 9-х суток в подопытной группе образование ПДФ уменьшается до 60%, а в контрольной до 80%. На 27 сутки в подопытной группе все животные реагировали отрицательно, а в контрольной – 20% положительно-реагирующих животных.

Исходя из полученных данных, в обеих группах отмечено усиление гиперкоагуляционных процессов с первых суток лечения, далее в подопытной группе равновесие между процессами коагуляции восстанавливается, а в контрольной группе отмечались процессы вторичной гиперкоагуляции, в связи с ухудшением раневого процесса и возобновления воспалительных явлений, в результате возникновения резистентных штаммов микроорганизмов к лекарственному веществу мази Левомиколь – левомицетину, которые активизировали плазменный гемостаз.

Анализ проведённых исследований плазмы крови у телят, с экспериментально-воспроизведёнными гнойными кожно-мышечными ранами показал, что в подопытной группе, где применяли лечение гидрофильной мазью гипофаевип, гемостазиологические показатели восстанавливались с фоновыми значениями в более короткие сроки, по сравнению с контрольной.

Список литературы

1. Симонова, В.Н. Динамика ортопедической патологии у коров / В.Н. Симонова, П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев, Е.Н. Никулина // Ветеринарный врач. – 2009. – № 5. – С. 38-40.
2. Никулина, Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят/ Е.Н. Никулина, П.М.Ляшенко, В.А.Ермолаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. -Т.4. - № 36-1. - С. 78-79.
3. Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами / П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев// Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции.

Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, Главный редактор А.В. Дозоров: ответственные: В.А. Исайчев, И.И. Богданов. - 2013. - С. 104-107.

4. Писалева С.Г. Морфометрическая характеристика спинного мозга беспородных собак в раннем постнатальном онтогенезе : специальность 06.02.01 "Диагностика болезней и терапия животных. Патология, онкология и морфология животных" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Писалева Светлана Геннадьевна ; [Ульян. гос. с.-х. акад. им. П. А. Столыпина]. - Саранск, 2012. - 19 с. : ил. - Библиогр.: с. 18-19.

5. Ермолаев В.А. Свёртывание, фибринолиз крови крупного рогатого под электрообезболиванием / В.А.Ермолаев. - Ветеринария. - 1986. - № 6. - С. 66.

6. Ермолаев, В.А. Методы исследования системы гемостаза в ветеринарии / Ермолаев В.А., Семёнов Б.С., Лютинский С.И.// метод. рекомендации. - Ульяновск: УГСХА, 1998. - 73 с.

7. Рахматуллин, Э.К. Биохимическое обоснование действия Лерстила при диспепсии телят / Э.К. Рахматуллин, Н.В. Силова // Ветеринарный врач. - 2007. - №1. - С.40-42.

Географические науки

ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ПЕТРОПАВЛОВСКА-КАМЧАТСКОГО

Трямкина Е.А., Бородина В.В.

Филиал ФГБОУ ВПО «Российский государственный гидрометеорологический университет», Ростов-на-Дону, Россия

Полуостров Камчатка с прилегающими морями, располагающий богатейшей флорой и фауной, традиционно относят к районам с относительно благополучной экологической обстановкой, но это не совсем так. По климатическим условиям полуостров Камчатка относится к зоне повышенного потенциала загрязнения атмосферы, то есть характеризуется низкой рассеивающей способностью атмосферы. Неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей создаются за счет приземных и приподнятых инверсий, застойных явлений, слабых скоростей ветра и туманов [1, 2].

Приземные инверсии особенно часто (55 % случаев) наблюдаются в холодное время года (с ноября по февраль). В теплый период их повторяемость не превышает 25—35 %. Приподнятые инверсии максимальны (70 % случаев) летом. Сочетание инверсий со слабым ветром создает явления застоя, что препятствует быстрому рассеиванию вредных примесей.

Основные дорожные магистрали города Петропавловска-Камчатского в силу исторически сложившихся причин и рельефа немногочисленны, вытянуты с юга на север, имеют большую протяженность и сильно перегружены. Не всегда асфальтированные улицы и лишенные растительного покрова в результате деятельности человека склоны некоторых сопок создают дополнительный источник пыли. Пыль в воздухе в центре города накапливается при западном ветре и лучше всего рассеивается при восточном. На севере города пыль в большем количестве содержится при штиле. При северо-западном и восточных ветрах концентрация её уменьшается.

В атмосферный воздух города выбрасываются вредные примеси, основными из которых являются пыль, сернистый газ, окись углерода, двуокись азота, сажа, соединения свинца и так далее.

Слабые и умеренные северные ветры благоприятны для увеличения содержания сернистого газа во всех частях города. При усилении и **повороте** ветра к северо-востоку примесь рассеивается в большинстве районов Петропавловска-Камчатского. В южной части города это может происходить и при тихой погоде.

Тихая погода и направление ветра не оказывают существенного влияния на концентрацию окиси углерода. Основную роль в рассеивании примеси играет скорость ветра, с увеличением которой ее содержание в атмосферном воздухе уменьшается.

Двуокись азота накапливается в воздухе при слабом северном ветре, особенно интенсивно в южном районе. Этому же способствуют и слабые или умеренные северо-западные ветры, а также тихая погода. Рассеивается двуокись азота при западном ветре и при сильных ветрах любых направлений.

Таким образом, влияние направления и скорости горизонтального переноса или отсутствие такового на степень загрязнения воздуха различно и зависит от рельефа (ориентации склонов) и ингредиента, а также от времени года. Например, зимой двуокись азота рассеивается при южных ветрах и с усилением ветра любых направлений. Летом же южные слабые ветры благоприятны для накопления примеси в приземном слое воздуха. В целом увеличение скорости ветра влечет за собой уменьшение загрязнения атмосферного воздуха в городе.

Влияние осадков на распределение вредных примесей по городской территории изучено еще недостаточно. Сложность проблемы состоит в учете множества факторов (размера капель, частоты выпадения, скорости, наличия аэрозолей антропогенного происхождения). В Петропавловске-Камчатском сернистый газ в большинстве районов города лишь частично вымывается осадками, влияние их на содержанис окиси углерода почти не прослеживается в зимний период, а летом при слабых осадках наблюдается повышение концентраций примеси. В то же время осадки хорошо очищают городской воздух от пыли и двуокиси азота, причем зимой мокрый снег лучше очищает воздух от двуокиси азота, чем летние дожди.

Выполненные в городе профильные наблюдения позволили установить, что содержание сернистого газа и окиси углерода в атмосферном воздухе с высотой меняется мало, концентрация двуокиси азота возрастает до высоты 25 м, а затем остается практически без изменений.

Итак, степень загрязнения воздуха в городе зависит от погодных условий. Малоактивные атмосферные процессы приводят к накоплению загрязнителей в приземном слое, активные же процессы, сопровождающиеся усилением ветра и осадками, способствуют рассеиванию вредных примесей, переносу их за пределы города, вымыванию.

Контроль за качеством атмосферного воздуха в городе Петропавловск-Камчатский осуществляется Центром по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Камчатское УГМС» на шести стационарных пунктах наблюдений (ПНЗ). Отбираются и анализируются пробы атмосферного воздуха на содержание взвешенных веществ (пыли), диоксида серы, оксида углерода, диоксида и оксида азота, фенола, формальдегида, бензапирена и тяжелых металлов.

Состояние локальных, интенсивно освоенных территорий и акваторий уже несколько лет определяется как близкое к критическому. Объем различных видов загрязнения, для относительно небольшой территории области, в основном сконцентрирован на площади города Петропавловска и Елизовского района. Здесь находится почти 80% объектов промышленного потенциала и проживает 70% населения. Начиная с 1992 г., в экономике и социальной сфере Камчатки наметился спад производства, преобладали отрицательные тенденции из-за низкой финансовой обеспеченности производственной деятельности.

Снижение темпа производства не замедлило сказаться. Уровень загрязнения окружающей среды стал несколько уменьшаться. За последние 16 лет в атмосферном воздухе Петропавловска-Камчатского наблюдается четкая тенденция к снижению, либо стабилизации уровня загрязнения, что в основном подтверждается и данными о выбросах вредных веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников. Начиная с 1993 г., среднегодовые концентрации большинства измеряемых вредных примесей снизились до уровня допустимой нормы (ПДК). Исключения составляют формальдегид и бензапирен, содержание которых по-прежнему остается довольно высоким. За последние пятилетия загрязнение областного центра формальдегидом в среднем достигало 2 – 4 ПДК, бензапиреном – 1,5 – 5 ПДК. Бензапирен относится к канцерогенным веществам первого класса опасности. В 2001 – 2002 гг. индекс загрязнения атмосферы «ИЗА» в Петропавловске-Камчатском составил 32 – 42 условных единицы, в результате чего город был занесен в приоритетный перечень городов России. Главная геофизическая обсерватория имени Войкова, обобщая и анализируя ежегодную информацию о загрязнении, выделяет города с очень высоким уровнем загрязнения атмосферы и составляет так называемый приоритетный перечень. В него входят города, в которых по четырем и более измеряемым вредным примесям имеется превышение предельно допустимых концентраций (ПДК). Всего в этом списке 39 городов и Петропавловск-Камчатский в том числе. Содержание формальдегида в городе Петропавловске-Камчатском превышает санитарную норму почти вдвое. Формальдегид – это высокотоксичный раздражающий газ, обладающий общей ядовитостью, оказывающий сильное действие на центральную нервную систему, вызывающий слабость, головные боли, учащенное сердцебиение. «ИЗА» – безразмерная величина характеристик степени загрязнения атмосферы несколькими веществами. Петропавловск-Камчатский все предыдущие годы относился к городам с высоким и очень высоким индексом загрязнения атмосферы.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются предприятия по производству электроэнергии и теплоэнергии. Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносит ТЭЦ-2, ТЭЦ-1 и котельные, работающие на твердом топливе городов и поселков Камчатского края. В 2011 году в крае было выполнено 12 природоохранных мероприятий на сумму 14,7 млн. рублей, направленных на сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Наиболее развита на Камчатке рыбная промышленность, морские перевозки. Поэтому предприятия судоремонта, рыбокомбинаты, суда рыбопромыслового и морского флотов так же являются источниками вредных выбросов.

Ещё одним из основных источников загрязнения атмосферы в городе на сегодняшний день является автотранспорт. Анализ ситуации с ростом выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта показывает, что в Камчатском крае с 2007 года наблюдается увеличение количества легковых транспортных средств, при чем рост единиц легкового транспорта (соответственно, выбросов) приходится на г. Петропавловск-Камчатский. Порядка 40%, в суммарном выбросе вредных веществ в атмосферу города, падает на долю автотранспорта. Выделяя с отработанными газами более 200 различных химических соединений, среди которых присутствуют окислы азота, формальдегид и многие другие вредные вещества, автотранспорт способствует генерации озона в приземном слое атмосферы областного центра. К сожалению, регулярных наблюдений за приземным озоном Камчатскгидромет не ведет.

Проведённые исследования позволяют сделать следующие выводы. Степень загрязнения воздуха в Петропавловске-Камчатском зависит от погодных условий. Состояние локальных, интенсивно освоенных территорий и акваторий по Камчатскому краю определяется как близкое к критическому. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха Петропавловска-Камчатского являются предприятия по производству электроэнергии и теплоэнергии, предприятия судоремонта, рыбокомбинаты, суда рыбопромыслового и морского флотов, а так же автотранспорт. За последние десятилетия в атмосферном воздухе Петропавловска-Камчатского наблюдается четкая тенденция к снижению уровня загрязнения, из-за спада производственной деятельности.

Список литературы

1. Кондратюк В. И. Климат Камчатки – М.: Гидрометеоиздат, 1974.
2. Ривкин В.С. Проблемы мониторинга и охраны окружающей природной среды Камчатской области // Материалы Камчатской региональной конференции по охране природы. Петропавловск-Камчатский, 1998.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АВАЧИНСКОЙ БУХТЫ

Трямкина Е.А., Бородина В.В.

Филиал ФГБОУ ВПО «Российский государственный гидрометеорологический университет», Ростов-на-Дону, Россия

Авачинская бухта (Авачинская губа) – бухта Тихого океана у юго-восточного берега полуострова Камчатка. Авачинская губа, будучи одной из самых больших (около 215 км^2), красивых и удобных гаваней мира, представляет собою округлой формы водоём закрытого типа, ориентированный большой осью с юго-востока на северо-запад и соединяющийся с океанской акваторией (с Авачинским заливом) сравнительно узким проливом. Побережье губы очень извилисто и изрезано многочисленными небольшими бухтами – Тарья, Раковая, Бабья, Петропавловская, Сероглазка, Моховая и др.

Губа практически полностью изолирована от океанического волнения, и по этой причине на её акватории в течение всего года преобладает местное ветровое волнение. Закрытость губы и её изолированность от океанского волнения, обусловленные узостью её горла и наличием в последнем довольно крупного подводного «порога», препятствует активному водообмену губы с океаническими водными массами. Вследствие изолированности от океана и впадения в губу двух больших (рек Авача и Паратунка) и множество мелких рек и ручьёв, в губу ежегодно поступает свыше 4,5 км^3 пресной воды. Поэтому средняя солёность водной массы губы составляет всего 2,741%. Одновременно, за счёт речного стока, в воды губы поступает значительное количество донных осадков.

Таким образом, в Авачинской губе установился преимущественно застойный режим водообмена, который способствует её загрязнению. И всё же самой основной причиной загрязнения губы является антропогенная деятельность [1,2]. По берегам бухты находятся города Петропавловск-Камчатский и Вилючинск. Город Петропавловск-Камчатский раскинулся вдоль северного берега бухты. Его порт круглый год обслуживает рыболовные и грузовые суда. Кроме гражданского порта здесь расположен ряд военных баз Военно-морского флота России (бухта является основным местом базирования ВМФ).

Существенную роль в процесс загрязнения губы играют также и стоки рек Авачи, Паратунки, Красной и др., в бассейнах которых расположено множество населённых пунктов и объектов производственной деятельности. И которые по этой причине поставляют в воду губы большое количество разнообразных загрязняющих веществ (удобрений, пестицидов, гербицидов и пр.).

В рыбохозяйственном отношении Авачинская губа имеет особо ценное значение, как место нагула и миграционных путей лососевых видов рыб. Авачинская бухта является не только главными транспортными воротами Камчатского края, но и идеальным местом для любителей морских круизов, рыбалки и дайвинга. Своеобразным символом Авачинской губы считаются расположенные у входа в бухту скалы «Три брата».

Авачинская бухта – одна из крупнейших в России «штрафных площадок» для задержанных и конфискованных за браконьерство судов. Одновременно на рейде здесь могут стоять до 30–40 траулеров, сейнеров и рефрижераторов. Инциденты с судами, остающимися временно бесхозными в промежутке между решением о конфискации и передачей в Росимущество, происходят достаточно часто. В прошлые годы регистрировались случаи выброса аммиака из холодильного оборудования, затопления судов и разлива топлива.

По данным Росприроднадзора возрастает число случаев загрязнения Авачинской бухты нефтепродуктами. Чаще всего причиной аварий становятся человеческий фактор или ненадлежащее техническое состояние судов. Так, например, в июне 2008 года произошла утечка мазута с теплохода «Брамс», когда члены экипажа присоединили топливный шланг к машине, не закрепив его должным образом. Площадь нефтяного пятна на акватории бухты составила 10 кв м, оно было оперативно ликвидировано с помощью специального сорбента. В январе 2010 года судно «Рэй» под флагом Камбоджи, стоящее на рейде Авачинской бухты близ Петропавловска-Камчатского, дало течь, возникла угроза затопления, при котором в воду могут попасть десятки тонн топлива, находящегося в танках судна. В марте 2009 года в Авачинской бухте затонуло научно-исследовательское судно «Базальт», принадлежащее Дальневосточному отделению РАН, которое с ноября 2008 года стояло заброшенным у причала Мехзавода Петропавловска-Камчатского. В сентябре 2008 года отмечено захламление прибрежной территории твердыми бытовыми отходами, приведшее к существенному ухудшению состояния флоры и фауны Авачинской губы. В августе 2008 года с танкера «Игрим» в Авачинскую бухту вылилась почти тонна мазута, на поверхности моря образовалось пятно размером 100 на 100 м. Созданная для расследования комиссия назвала основной причиной инцидента технологический сбой.

В 2009 году, по данным мониторинга морской среды, основные отклонения от установленных предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ отмечались в бухтах Крашенинникова, Богородское озеро, дельтах рек Авачи, Паратунки и в центральном районе Авачинской губы.

Одной из наиболее серьезных составляющих комплексной проблемы многолетнего техногенного воздействия на экосистему Авачинской губы является проблема, связанная с затонувшими судами. По данным контролирующих органов, в акватории бухты насчитывается 73 затонувших и брошенных судна различного водоизмещения общим весом около 260 тыс. тонн. Большая часть из них (59 судов) ранее принадлежали частям ВМФ. По данным командования Войск и Сил на северо-востоке РФ, все затонувшие военные суда были проданы как лом и сейчас имеют собственников, зарегистрированных как в Камчатском крае, так и в других регионах России. Собственниками, как правило, срезалась только надводная часть судна, а основная часть корпуса бросалась или затапливалась.

Всё это означает, что заметного улучшения экологической обстановки в Авачинской губе ожидать в ближайшее время не приходится. Уж слишком много загрязняющих веществ накопилось в предыдущее время. И слишком много таковых веществ поступает в Авачинскую губу и поныне как со сточными водами, так и с бытовыми и производственными отходами. Из более 120 млн. м^3 сточных вод, поступающих в бухту за год, 50-60% составляют ливневые, то есть, максимально загрязнённые, стоки. Следует заметить, что, при общей нехватке очистных сооружений в бассейне губы в целом, действующие очистные сооружения в силу разных (экономических, технических, административных и т.д.) причин загружены лишь наполовину.

Проведённые исследования позволяют сделать следующие выводы. Основной причиной загрязнения Авачинской губы является антропогенная деятельность. Основными факторами многолетнего загрязнения Авачинской губы в Минприроды называют наличие участков нерекультивированных земель с загрязнением нефтепродуктами и скоплениями отходов производства и потребления, неупорядоченная деятельность судов и береговых объектов, сброс неочищенных сточных вод, аварийные ситуации, связанные с разливом нефтепродуктов.

Список литературы

1. Копылов Б.И., Павлова В.П. Экология Авачинской губы: источники загрязнения, проблемы, решения, перспективы // Сб. научных[статей по экологии и охране окружающей среды Авачинской бухты. Петропавловск-Камчатский – Токио: Госкомкамчатэкология. 1998.

2. Ривкин В.С. Проблемы мониторинга и охраны окружающей природной среды Камчатской области // Материалы Камчатской региональной конференции по охране природы. Петропавловск-Камчатский. 1998.

РОЛЬ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ В ШКОЛЬНОЙ ГЕОГРАФИИ

Бакланова С.Л., Ларцев В.Н.

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

Система геолого-геоморфологических знаний играет, наряду с климатологическими, важнейшую роль в школьном курсе географии. Объясняется это тем, что предметом изучения физической географии является географическая оболочка, все ее компоненты и природно-территориальные комплексы. Один из основных компонентов географической оболочки является литосфера, так как это основа, на которой начинает формироваться любой природный комплекс.

Геолого-геоморфологические знания имеют и прикладное значение. Для решения практических задач рельеф часто является тем ведущим звеном, на которое надо воздействовать в первую очередь, чтобы вызвать перестройку во всем природном комплексе. Литосфера и ее рельеф — это свойство, на котором развертывается хозяйственная деятельность человека. Геолого-геоморфологические знания широко используются при строительстве инженерных сооружений, рельеф оказывает прямое или косвенное влияние на расселение людей, на сельскохозяйственное производство.

Овладевая геолого-геоморфологическими знаниями, школьники осознают роль земной коры, которая дает человеку металлы, источники энергии, строительные материалы, она же — главный поставщик пресной воды. Земные недра и в будущем будут давать человеку огромное количество разнообразного сырья. Недаром перед науками о Земле поставлена задача расширения масштабов изучения земной коры и верхней мантии Земли в целях исследования процессов формирования и закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых[3].

Помимо знаний, в процессе изучения рассматриваемой системы школьники овладевают некоторыми практическими умениями: определять горные породы, читать общегеографические, тектонические и геологические карты, проводить их наложение и сопоставление, составлять по картам описание и характеристики рельефа территории, устанавливать зависимость между тектоническим строением, рельефом и полезными ископаемыми по вышеназванным картам.

Поскольку геолого-геоморфологические знания и умения формируются на протяжении нескольких лет обучения, с 6 класса по 10 , важнейшим условием является соблюдение преемственности, т. е развитие системы знаний во времени. Преемственность и системность тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Так, понятие "платформа" формируемое в 8классе, основывается на знаниях о кристаллических и осадочных породах, о литосферных плитах, их движении, о вертикальных колебательных движениях земной коры, которые раскрываются в 6-7классах.

Большую роль в формировании рассматриваемой системы знаний играет работа с географическими картами различного содержания. На первом этапе изучения рельефа школьники учатся читать общегеографические карты, знакомятся со способами изображения рельефа, учатся составлять описания крупных равнин, гор. В курсе «География материков и океанов» учащиеся работают с тематическими картами, проводят их сопоставления или наложения карт с целью установления причинно-следственных связей, зависимостей, закономерностей (размещения крупных форм рельефа, сейсмических поясов, месторождений полезных ископаемых и т. п.), с целью установления сходства и различия.

Важным показателем овладения системой знаний служит их применение в учебном познании, получение новых знаний, решение творческих задач. Примером могут служить задания к текстовой карте учебника 7 класса, на которой изображены литосферные плиты с указанием скорости их движения: как изменятся очертания материков через много миллионов лет? Что может произойти со Средиземным морем? Какие океаны увеличатся по площади? Где могут образоваться новые океаны? [2].

С целью развития опыта творческой деятельности школьникам целесообразно предложить моделирование с контурами материков и океанов, составление пазлов. Можно применять аппликацию на настенной карте при для заслушивания сообщений школьников. При существующей структуре школьных курсов географии теоретические знания вводятся в основном в общих разделах курсов, а их конкретизация и применение приходятся на изучение региональных тем, т. е. крупных территорий материков, своей страны или своего края. При рассмотрении рельефа регионов особое внимание уделяется времени образования форм рельефа, горным породам, слагающим эти формы, процессам, формирующим рельеф. Здесь большая роль отводится представлениям, которые должны создать яркие образы, отразить наиболее характерные черты ландшафта. Эти представления создаются применением учебных картин, карт, работой с текстом и иллюстрациями учебника, экранными пособиями. Так, при изучении особенностей Центральной Азии[2] в учебнике на странице 173 школьники могут выполнить самостоятельную работу по характеристике рельефа этого региона.

По нашему мнению, очень эффективным способом формирования геолого-морфологических знаний будут являться экскурсии, выезды на природу или туристические походы. В которых учащиеся смогут конкретизировать теоретические представления, получаемые в ходе обучения в классе, вырабатывать навыки диагностики геологических, экологических элементов, оценке хозяйственной деятельности человека на рельеф[1].

Задачами походов являются: 1) научиться выявлять геологические элементы, зарисовывать их; 2) систематизировать горные породы и минералы, описывать, их и составлять коллекции и отчеты о проделанной работе.

В ходе таких форм проведения занятий учащиеся осваивают методы проведении полевых исследований: метод полевых наблюдений и анализ фациальных, литологических, неотектонических особенностей формирования геологических элементов рельефа. На конкретном материале учащиеся знакомятся с воздействием человека на окружающую природу, в том числе и на земную кору. Тем самым решается одна из воспитательных задач для учащихся, по бережному отношению к окружающей среде.

Список литературы

1. Бакланова, С.Л. География Алтайского края. Уроки краеведения. [Текст] /С.Л.Бакланова: учебно-методическое пособие, -Бийск: Издательский дом «Бия»,2008.-288с

2.Климанова, О. А. География. Страноведение. 7кл. [Текст] : учеб. для общеобразоват. учреждений / [О. А. Климанова, В. В. Климанов, Э.В. Ким, В. И. Сиротин] ; под ред. О. А. Климановой. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 336 с.

3.Панчешникова, Л.М. Методика обучения географии в школе [Текст] : учеб. пособие для студентов / Л.М. Панчешникова, И.В. Душина; Просвещение, Учебная литература, - М. - 1997. - С.213-230.

ВЛИЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ НА ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ

Петрова К.И.

Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола, Россия

Введение. Процессы и свойства атмосферы изменяются под воздействием деятельности человека. Повышенные концентрации загрязняющих веществ, таких как взвешенные вещества, диоксид серы, диоксид и оксид азота, оксид углерода, и специфических загрязняющих веществ, характерных для отдельных территорий субъекта федерации оказывают негативное влияние на здоровье человека и экосистемы. Экологические показатели в количестве 50 шт. [1] дают возможность не только определить степень антропогенного воздействия на атмосферный воздух в целом, но и позволяет оценить влияние воздействия каждого сектора экономики. Значения этих показателей в сравнении с предыдущими годами, позволяют корректировать экологическую политику путем пересмотра установленных нормативов выбросов и выданных на их основе лицензий и разрешений на те виды деятельности, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду, а также путем совершенствования применения экономических инструментов.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Из Госдоклада [1] были взяты статистические данные по всем субъектам федерации и

рассмотрено влияние численности населения на количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Исходные данные. Нами приняты следующие условные обозначения: *N*- население субъекта федерации, тыс. чел, ЗАВ – количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на единицу площади, т/тыс. га.

Методика факторного анализа. Факторный анализ определяют как совокупность методов многомерного статистического анализа, применяемых для изучения взаимосвязей между значениями изучаемых параметров как показателей системы и одновременно как объясняющих переменных [2]. Для этого нужны добротные статистические данные, которыми вполне становятся результаты регулярных испытаний речной воды на загрязнение малой реки перед городским водозабором.

Наш подход относится к статистическому моделированию именно из-за принятия достоверных статистических данных, но без произвольного выбора вида математических зависимостей. В итоге все эколого-химические реакции, происходящие с различными видами загрязнения в речной воде, дают по показателю концентрации, причем в динамике по суткам, одну и ту же общую математическую закономерность.

Закономерности и их обсуждение. После идентификации биотехнического закона и вейвлет-сигнала [2] был получена трехчленная закономерность (рис. 1) вида

$$ЗАВ = 31{,}26619 + 1{,}28794 \cdot 10^{-14} N^{4{,}43375} + A\cos(\pi N / p - 4{,}5107), \quad (1)$$

$$A = 1{,}16509 \cdot 10^{-102} N^{30{,}32312} \exp(-0{,}0047576 N^{0{,}95048}),$$

$$p = 506{,}42514 + 0{,}0049746 N^{1{,}01057},$$

где *p* - амплитуда (половина) колебательного возмущения загрязняющих воздух веществ, т/тыс. га, *p* - полупериод колебательного возмущения загрязняющих веществ, тыс. чел.

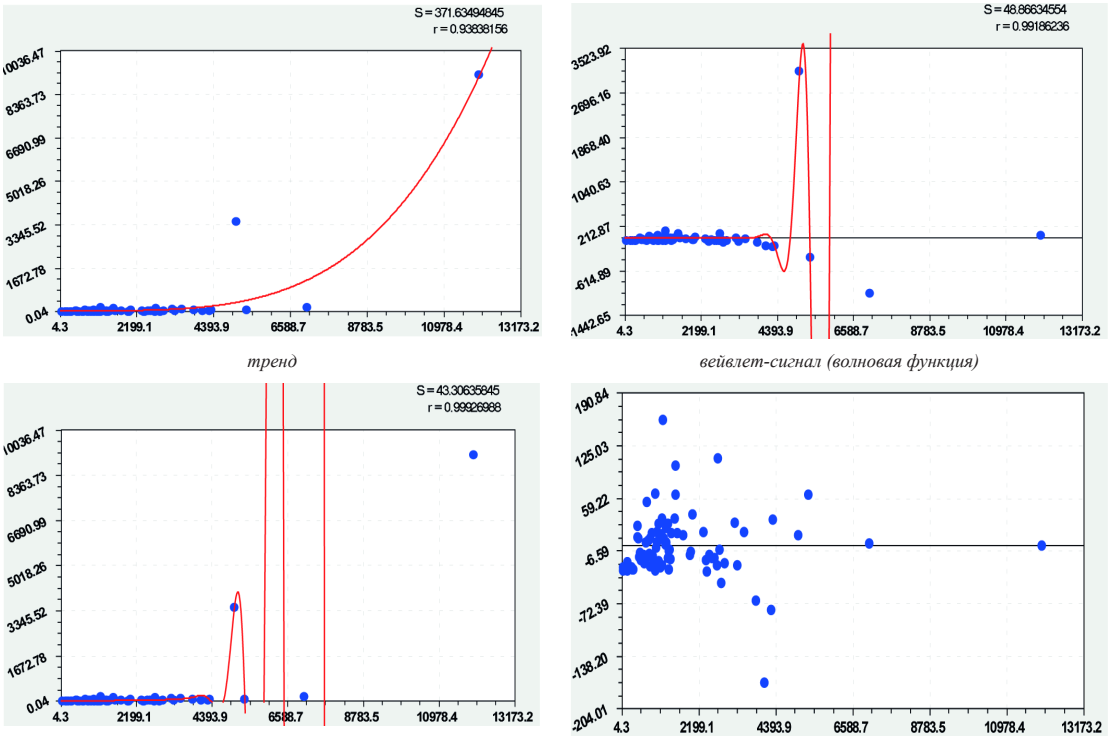


Рисунок 1 – Графики составляющих и общей закономерности влияния численности населения субъектов Российской Федерации на количество выбросов

Из графиков видно, что население субъекта федерации до 4,4 млн. чел. мало влияет на выбросы. А после по тренду происходит резкое увеличение выбросов. Дополнительно к этому, начиная с численности 4,2 млн. чел., выбросы подвергаются сильнейшему колебанию.

Выводы. В итоге моделирования было получено, что субъект Российской Федерации с большой численностью населения более 4,2 млн. чел. экологически идет вразнос.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году». - Проект v.20/07/2013. URL: gosdoklad 20_07_2013.pdf. - 450 с.

2. Мазуркин П.М., Евдокимова А.Ю. Факторный анализ и динамика загрязнения речной воды. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012, - 42 с.

ВЛИЯНИЕ ВАЛОВОГО ПРОДУКТА РОССИИ НА ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ

Петрова К.И.

Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола, Россия

Введение. Валовой внутренний продукт - макроэкономический показатель, отражающий рыночную стоимость всех конечных товаров и услуг (то есть предназначенных для непосредственного употребления), произведённых за год во всех отраслях эконо-

мики на территории государства для потребления, экспорта и накопления, вне зависимости от национальной принадлежности использованных факторов производства. Россия занимает, по разным оценкам, от 6 до 10 места в мире по объёму, но лишь 53 место в расчёте на душу населения. По данным статистического сборника Росводресурсов «Водные ресурсы и водное хозяйство России в 2010 году» валовой внутренний продукт (ВВП) в стране в текущих ценах 62599,1 млрд. рублей. Индекс физического объема (ИФО) ВВП за 2012 год по отношению к предыдущему году составил 105,0%. В структуре ВВП доля производства товаров занимает 40,9%, услуг – 53,0%.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Из Госдоклада [1] были взяты статистические данные по всем субъектам федерации и рассмотрено влияние валового регионального продукта на количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Исходные данные. Нами приняты следующие условные обозначения: V - валовой региональный продукт, млрд. руб., ЗАВ – количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на единицу площади, т/тыс. га.

Концепция моделирования по статистическим выборкам. Статистическая выборка – это многофакторное числовое поле, оформленное в виде ***табличной модели***. Этим определением она существенно дополняется по сравнению с таблицами статистических изысканий [2], но, с другой стороны, для моделирования применяются только числовые выборки. Причем необязательно все клетки таблицы [1] должны быть заполненными числами. Однако клетки должны иметь количественные и однородные по принятому множеству факторов значения.

Наш подход относится к статистическому моделированию именно из-за принятия достоверных статистических данных, но без произвольного выбора вида математических зависимостей, то есть без применения методологии аппроксимации. В итоге применения методологии идентификации [2] все эколого-химические реакции, происходящие с различными видами загрязнения в воздухе и речной воде, дают по показателю концентрации, причем в динамике по суткам, одну и ту же общую математическую закономерность.

Закономерности и их обсуждение. После идентификации биотехнического закона и вейвлет-сигнала [2] был получена трехчленная закономерность (рис. 1) вида

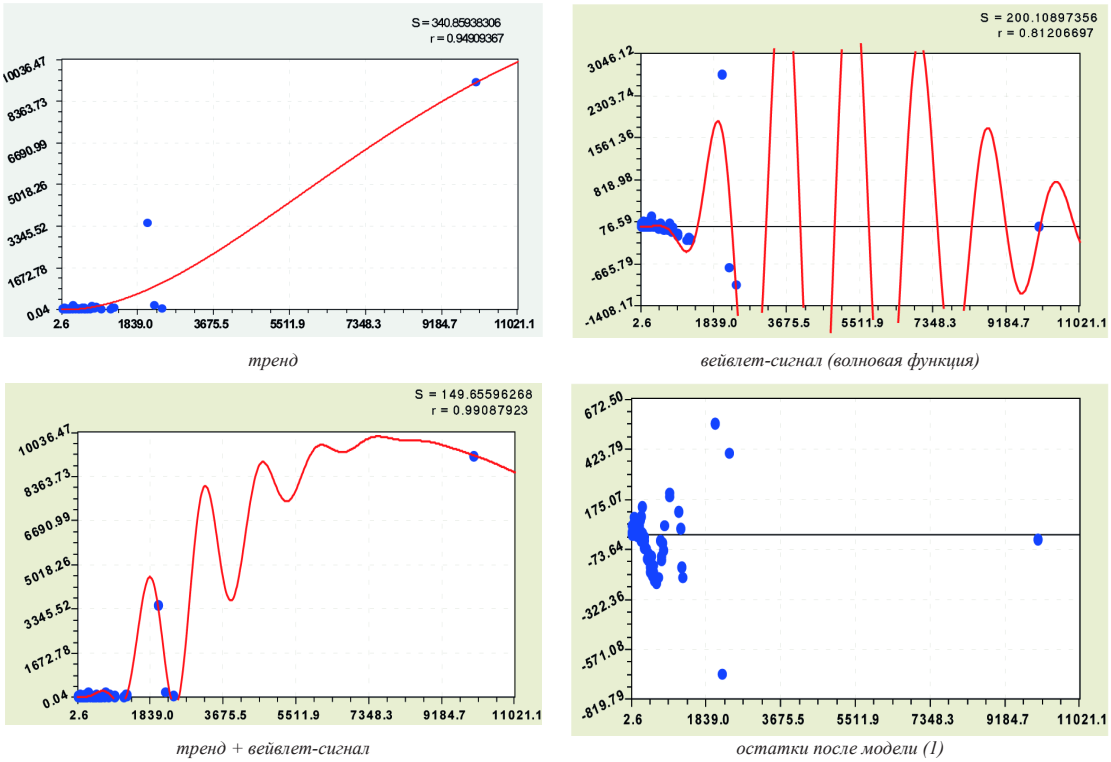
$$ЗАВ = 8.14628 \cdot 10^{-5} \cdot V^{2.33171} \cdot \exp(-0.00029 \cdot V) +$$

$$+ A\cos(\pi V / p - 1.27201), \qquad (1)$$

$$A = 7.33253 \cdot 10^{-10} \cdot V^{4.2532} \cdot \exp(-0{,}00163 \cdot V),$$

$$p = 726{,}53323,$$

где A - амплитуда (половина) колебательного возмущения загрязняющих воздух веществ, т/тыс. га, p - полупериод колебательного возмущения объясняющей переменной, млрд. руб.



тренд

вейвлет-сигнал (волновая функция)

тренд + вейвлет-сигнал

остатки после модели (1)

Рисунок 1 – Графики составляющих и общей закономерности влияния валового регионального продукта всех субъектов Российской Федерации на количество выбросов

Из графиков видно, что тренд имеет очень высокий коэффициент корреляции и поэтому может применяться самостоятельно. При этом уже с малых значений V начинается рост выбросов. Однако сразу же начинается колебание субъектов федерации по количеству выбросов.

Выводы. Моделированием идентификацией устойчивых законов можно выявлять эколого-экономические закономерности и по формуле (1) сравнивать субъекты Российской Федерации. При этом из остатков на рисунке 1 видна возможность получения новых волн возмущения.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году». - Проект v.20/07/2013. URL: gosdoklad 20_07_2013.pdf. - 450 с.
2. Мазуркин, П.М. Идентификация статистических устойчивых закономерностей / П.М. Мазуркин // Наука и мир: международный научный журнал. – 2013. – № 3(3). – С. 28-33.

Секция «Региональная геоэкология», научный руководитель – Марков Д.С., канд. географ. наук

К ЭКОЛОГИИ СОБАЧЬЕГО КЛЕЩА

Вейшнер Ю.Л.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Собачий клещ (Ixodesricinus)является одним из самых распространенным видом клеща на территории Росси. Широко распространен в северной части Евразии. Для выживания клещам необходима высокая влажность воздуха не менее 80%, поэтому они обитают в таких местах где растительный покров задерживает влагу но не подвергается затоплению. В основном обитает в лесах, на лугах и в других влажных местах. Собачьего клеща можно встретить на 3 семействах: злаковые, осоковые, норичниковые. Клещи сидят на траве или не высоких кустах (до 1 м). Личинки не поднимаются выше 30 см, взрослые клещи не выше 1 метра. Выделяют два периода активности первый с начала мая до июня, после идет снижение активности до конца августа, начала сентября. Период активности начинается с того времени как верхний слой почвы прогревается на 5-7 градусов С.

Собачий клещ может выступать в ролипереносчика таких опасных заболеваний как туляремия, клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз или болезнь Лайма. Все эти заболевания являются инфекционными трансмиссивными. Эти три заболевания наиболее часто встречаемые, при укусах клеща.

Исследования были проведены на востоке Шуйского района Ивановской области, Методом отлова «на флаг». Всего было собрано 6 собачьих клеща. Обследованная территория составила 0,5 км^2. Наблюдается тенденция к увеличению численности таежного клеща и снижение доли собачьего клеща, что вероятней всего связано с ростом заброшенных сельскохозяйственных угодий.

СРАВНЕНИЕ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПТИЦ ЗИМНЕГО И ОСЕННЕГО НАСЕЛЕНИЯ ОКРЕСТНОСТЕЙ МАЛЫХ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТОВ ЦЕНТРА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Котекин Д.С., Никитин С.М., Никитина М.И., Рябов А.В.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Нами были сравнены видовые составы птиц зимнего и осеннего населения окрестностей малых населённых пунктов центра Ивановской области. Полевые исследования проводились на востоке Шуйского района Ивановской области в октябре 2013 года и январе 2014 года. В октябре 2013 года при полевых наблюдениях за один день было выявлено 29 видов птиц. Доминирующим видом в данное время оказался скворец обыкновенный (Sturnus Vulgaris) – 218 особей. Фоновые виды – большая синица (Parus Major) и пухляк (Poecile Montanus). Общее число особей всех видов составило 1039.

В январе 2014 года на полевых исследованиях на той же территории за один день наблюдений было выявлено 11 видов птиц. Доминирующим видом в данное время является сезонный вид – чечётка (Carduelis Flammea) – 80 особей. Фоновые виды – большая синица, пухляк и галка(Corvus Monedula). Общее число особей всех видов составило 131.

Для выявления индекса общности для количественных данных нами был использован коэффициент Серенсена:

$$CN=\frac{2jN}{aN+bN}.$$

Сравнения проводилось по временному признаку, в результате индекс общности для количественных данных составил 0,137.

ОЗЕРНО-БОЛОТНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ОБОСНОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Марков Д.С.,Туркина Е.П., Рыбаков Ю.Ю.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Исследование направлено на решение проблемы определения роли и значения озерно-болотных ландшафтов Ивановской области в формировании материальной и духовной культуры населения региона. Экспедиция по изучению материальной и духовной культуры населения озерно-болотных ландшафтов Ивановской области проводится с целью комплексного изучения истории использования и современного состояния озер и болот региона. Материалы проведенной экспедиции в совокупности с фондовыми и архивными данными позволят сформировать комплексную геоинформационную базу данных.Природные особенности ивановских земель, связанные с высокой степенью заболоченности и озерности, сформировали особый тип землепользования, который нашел свое отражение в духовной и материальной культуре населения. На протяжении всей истории хозяйственного освоения территории озерно-болотные ландшафты служили источником материальных благ и формировали среду места жизни человека. В настоящее время в результате современного кризиса природопользования, сокращения площади освоенных земель и депопуляции многие функции озерно-болотных угодий выполняются неэффективно. Проведение историко-экологического анализа ландшафтов озер и болот Ивановской области с использованием фактической информации, полученной в результате полевых исследований, анализа архивных и фондовых материалов, с использованием современных методов информационных технологий и лабораторных анализов позволит выявить основные аспекты истории развития наиболее значимых водных объектов, их роль и значение в жизни общества и основные направления оптимизации современного состояния уникальных природно-культурных ландшафтов.

НИР выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-13-37601.

ТЕМАТИЧЕСКАЯ ГИС «ОЗЕРНО-БОЛОТНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА»

Марков Д.С.,Туркина Е.П., Худякова О.А.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Создание тематической ГИС «Озерно-болотные ландшафты Ивановской области: вчера, сегодня, завтра» будет являться основой региональной справочно-информационной системы, позволяющей получать доступ к краеведческой информации большому количеству пользователей. Необходимо отметить, что существующие на сегодня разработки ГИС, созданные для управления городским хозяйством, мало пригодны для использования в краеведческих исследованиях. Связано это, прежде всего, с тем, что если они и существуют, то хранятся в администрациях муниципальных образований и имеют соответствующий гриф «для служебного использования», а получение доступа к ним заинтересованных лиц ограничено. Единственным решением данной проблемы является создание ГИС на основе топографических карт и данных дистанционного зондирования (космических снимков высокого разрешения), которые можно легально использовать для любых видов деятельности.

Наибольшие возможности для создания комплексных геоинформационных проектов представляет семейство программных продуктов ArcGIS(ESRI), которое позволяет визуализировать (представить в виде цифровой карты) большие объёмы статистической информации, имеющей географическую привязку. В среде создаются и редактируются карты всех масштабов: от планов земельных участков до карты мира. В ArcGIS также встроен широкий инструментарий анализа пространственной информации.Для создания комплексной региональной геоинформационной системы необходимо проведение серии полевых исследований, в ходе которых будут собраны исторические, этнографические и социально-экологические характеристики наиболее значимых водных объектов, а также уточнены географические координаты крайних точек и ключевых объектов территории.

НИР выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-13-37601.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕДНИКОВЫХ ОЗЁР ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Марков Д.С., Шипин А.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Водные объекты имеют важное значение во всех природных процессах, совершающихся на Земле и играют большую роль в практической деятельности человека.Цель работы: анализ геоинформационного обеспечения морфометрических характеристик ледниковых озёр Ивановской области.В ходе исследования были решены следующие задачи: проведен географический анализ ледниковых озер;разработана методика комплексного изучения озер с использованием методов информационных технологий в лимнологии; проведенгеоинформационный анализ ледниковых озёр Ивановской области;составлены тематические ГИС-проекты расположения озёр на территории Ивановской области.Одними из наиболее интересных ледниковых озёр на территории Ивановской области являются озёра: Рубское, Валдайское, Спасское, Западное (Крапивное), Понихра, Ценское. Использование программного обеспечения (Googlemaps, системы Landsat, MicrosoftOfficeExcel 2007, Surfer 11) позволило нам провести анализ, на основе которого была составлены тематические карты. Было проведено определение морфометрических параметров ледниковых озёр Ивановской области.

Использование данных о месторасположениях ледниковых озёр позволит эффективно ориентироваться на местности, а также создает информационную основу для эколого-географических работ, что послужит основой для комплексных исследований водных экосистем. Перспективы дальнейших исследований заключаются в том, что на основе созданной информационной основы возможно проведение работ по оценке морфометрических характеристик ледниковых озёр. Результаты работы могут быть использованы при разработке схемы ландшафтного планирования территории региона.

НИР выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-13-37601.

ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ И ПРИРОДНЫХ ПАРКОВ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Марков Д.С., Щелкунова О.В.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Национальные и природные парки в системе экологического туризма обладаютособой привлекательной ценностью для туриста.Система национальных парков в России достаточно молодая, первый российский национальный парк был создан в 1983 году. В России национальные парки нужны для сохранения природных комплексов, уникальных и эталонных природных участков и объектов, сохранения историко-культурных объектов, для создания условий для экологического туризма и отдыха, для восстановления нарушенных природных и историко-культурных комплексов и объектов. Понятие природного парка в России было закреплено в 1995 году. В России национальные парки создаются для: сохранения природной среды, природных ландшафтов; создания условий для отдыха и сохранение рекреационных ресурсов; разработки и внедрения эффективных методов охраны природы и поддержание экологического баланса в условиях рекреационного использования территорий природных парков.

Целью данной работы является изучение туристско-рекреационных аспектов функционирования и проектирования национальных и природных парков. Объектом исследования является Клязьминскийфедеральный заказник, находящийся на границе Ивановской и Владимирской областей. Заказник создан с целью сохранения и воспроизводства ценного пушного зверька – выхухоли, занесенной в Красную книгу РФ, в сочетании с ограниченным и согласованным использованием других видов природных ресурсов. Наряду с основным назначением, он выполняет функции по охране всей фауны, флоры, ихтиофауны, поймы реки Клязьмы. В Ивановской области нет природных и национальных парков, но потенциал для их создания значительный.

НИР выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-13-37601.

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ОЗЕРНО-БОЛОТНЫХ ЛАНДШАФТОВ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Марков Д.С.,Туркина Е.П., Мельникова М.Ю.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

При проведении комплексных краеведческих историко-географических исследований серьезные затруднения возникают при поиске и интеграции разнородной тематической информации. Это обусловливает необходимость создания комплексных информационных систем. Решение указанных задач практически невозможно при использовании традиционных технологий. Получение картографических и статистических материалов высокого качества возможно только при использовании возможностей анализа данных, которые предоставляют современные геоинформационные системы, которые позволяют не только изготавливать картографические произведения, но и проводить практически весь спектр работ по анализу пространственного распределения статистических показателей. До настоящего времени региональный уровень, как правило, ГИС-проектами не обеспечен. Соответственно, накопленные исследователями материалы остаются не востребованными из-за слабой информационной обеспеченности заинтересованных учреждений и организаций.

В результате проекта будет создана комплексная геоиформационная система «Озерно-болотные ландшафты Ивановской области: вчера, сегодня, завтра», содержащая историческую, географическую, экологическую и культурологическую информацию об водных объектах региона и их роли в формировании материальной и духовной культуры. Созданная информационная система будет размещена в сети Интернет и позволит всем заинтересованным лицам свободно пользоваться картографической и атрибутивной информацией, посвященной истории и современному состоянию водно-болотных ландшафтов Ивановской области. ГИС будет уточняться и пополняться в результате полевых исследований на территории региона, материалы которых будут опубликованы в виде серии статей.

НИР выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-13-37601.

ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОЗ. ЛИТВИН ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Марков Д.С., Мельникова М.Ю.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Анализ возможных условий и ограничений туристско-рекреационной деятельности часто выпадает из поля зрения исследователей. В настоящее время существуют методики, которые, преимущественно, учитывают только физическое воздействие на природу. Однако необходимо принимать во внимание и то, что туристско-рекреационная деятельность воздействует на ландшафты комплексно, с неизменным «эффектом последствий», которые учесть очень сложно.Использованиепри экологической оценке современных информационных технологий позволяет получить более полное представление об исследуемой территории.В ходе исследования были изучены современные информационные технологии, использующиеся для управления рекреационными ландшафтами. При картографическом обеспечении в настоящее время широко используются ГИС, такие, к примеру, как ArcGIS, MapInfo, ERDAS IMAGINE®. Проведено подробное описание озера Литвин, проведены лабораторные исследования воды, которые показали, что вода в озере чистая и все её показатели соответствуют гигиеническим нормативам, за исключением цветности. Высокий показатель цветности обусловлен большим количеством сапропеля толщиной до 2 метров. Были определены морфометрические показатели озера. На основе полученных данных можно сделать вывод о том, что озеро Литвин, Ивановской области не рекомендуется использовать для рекреации. Рекреационная деятельность неизбежно повредит ландшафтам в окрестностях озера и поставит под угрозу существование популяции краснокнижного вида растений зимолюбка зонтичная (Chimáphilaumbelláta). Рельеф берегов и структура дна озера также не способствуют организации полноценной рекреационной деятельности. Учитывая своеобразную уникальность данного природного объекта, рекомендуется создание на его территории ООПТ местного значения.

НИР выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-13-37601.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДЛЯ ИСТОРИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ОЗЕРНО-БОЛОТНЫЕ ЛАНДШАФТЫ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Марков Д.С., Кондакова М.А.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Создание комплексной геоинформационной системы «Озерно-болотные ландшафты Ивановской области: вчера, сегодня, завтра» предполагает проведение серии полевых исследований, в ходе которых будут собраны исторические, этнографические и социально-экологические характеристики наиболее значимых водных объектов, а также уточнены географические координаты крайних точек и ключевых объектов территории.Планируется детальное обследование водных объектов, картирование наиболее ценных в историческом, экономическом и экологическом отношении территорий в среднем и крупном масштабах, а также составление таблиц атрибутивных характеристик для водных туристских маршрутов.

Маршрутыисследованийбудут проходить по наиболее крупным и значимым для истории хозяйственного освоения региона озерно-болотным комплексам:Балахнинская низина с прилегающими речными поймами и водораздельными болотами;Вичугско-Лухский комплекс;Заволжский комплекс; Комплекс Горьковского водохранилища;Комплекс окрестностей г. Иваново;Октябрьско-Подозерский комплекс;Тейково-Лежневский комплекс; Нерльский комплекс.Предполагается детальное историко-географическое описание озер Рубское, Сахтыш, Ценское, Юрцино, Подозерское, Черное, Гусевское, Валдайское, Западное, Селецкое, Фоминское, Озерковское, Тепляковское, Русалочье, Филатовское, Тепляковское, Рассолово, Горшковское, Ореховое, Долгое, Медвежское, Рябо, Левинское, Ламна, Поныхарь, Тоньки, Святое и др., а также болот Ванюковское, Сахтышское, Козье, Уткинское, Песочное, Кисловское, Святозерское и др.

На каждом объекте будет проводиться комплекс эколого-географических исследований, а также определяться преобладающие занятия местного населе-

ния и выявляться особенности топонимики и динамики ландшафтов.

НИР выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-13-37601.

ГЕОГРАФИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Марков Д.С., Ипатов А.А.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Палеонтология, как наука, является важной частью комплекса наук, изучающих природу, её развитие и сохранение. За несколько столетий своего существования палеонтология смогла накопить огромные запасы фактического материала, с которым необходимо эффективно работать. Цель исследования – обобщение информации о географии палеонтологических объектов, истории развития биоты и исследованиях по палеонтологии в Ивановской области. Активно использовались методы геоинформатики (для составления картосхем и анализа полученных данных) – ArcView GIS 3.2, CorelDraw X3, MicrosoftExcel 2007, MicrosoftPowerPoint 2007 и др.

В ходе исследования были решены следующие задачи:проведен анализ опубликованных работ ученых, краеведов, занимавшихся палеонтологией, а также изучением палеонтологического наследия Ивановской области; проведен географо-палеонтологический анализ наиболее ценных объектов геологического наследия на территории России;выделены основные этапы геологического развития и палеонтологического изучения территории Ивановской области; проанализированы основные направления исследовательской работы по изучению объектов палеонтологического наследия на территории Ивановской области.

Использование теоретических разработок и практических методик, приведенных в работе, может позволить более активному изучению палеонтологии и эффективному использованию объектов палеонтологического наследия. Материалы исследования можно использовать в курсе изучения таких предметов как География, Геоэкология, Историческая геология, Историческая география, Геоинформационные системы и Краеведение, они будут способствовать формированию экологической культуры учащихся.

НИР выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-13-37601.

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ ПРОЕКТОВ В ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Новичкова Д.Д., Марков Д.С.

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный университет», Шуя, Россия

Подготовка информации, ее оперативная обработка и представление результатов в картографическом виде становятся неотъемлемым условием эффективности территориального управления. Цель нашей работы – анализ методологических и функциональных аспектовнормативно-правового и ГИС-обеспечения природоохранных проектов в Ивановской области.В процессе выполнения работы использованы библиографические методы, методы дистанционного зондирования Земли.Материалы исследования могут быть использованы при разработке проектов рационального природопользования водных объектов на региональном и муниципальном уровнях.

Нами проанализирован комплекс нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность ООПТ. Предложено в отношении каждого объекта, имеющего статус ООПТ регионального значения (их всего 129), кроме установления границ, разработать соответствующий паспорт и принять Положение. Отмечено, что важнейшим инструментом для выполнения проектов природоохранного характера являются информационное обеспечение и ГИС.Все проанализированные в работе геоинформационные системы работают на платформе Windows, только некоторые из них могут работать под управлением других операционных систем (например, ArcView – UNIX). Всеми системами поддерживается обмен пространственной информацией (экспорт и импорт) с большинством ГИС и САПР посредством основных обменных форматов (SHP, E00, MIF, DWG, DXF, WMF и др.), при этом только отечественные системы поддерживают российские форматы F1M (Роскартография) и SXF (Военно-топографическая служба).Функционал существующих ГИС позволяет эффективно использовать их для осуществления природоохранных проектов, в том числе на территории Ивановской области.

НИР выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект №14-13-37601.

Секция «Экология и науки о Земле», научный руководитель – Савватеева О.А., канд. биол. наук, профессор РАЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ОБРАБОТКИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ – ОСНОВА ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОСИСТЕМ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Баданова У.А., Савватеева О.А.

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московской области «Международный университет природы, общества и человека «Дубна», г. Дубна, Россия

Использование информационных технологий открывает новые возможности для определения устойчивости экосистем урбанизированных территорий и разработки своевременных управленческих рекомендаций для решения выявленных проблем.

Геоинформационные системы (ГИС) обеспечивают сбор, хранение, сопряженную обработку и распространение данных о состоянии экосистем, уровне воздействия на среду и т.д. Наличие данных и алгоритмов их обработки дает возможность решать задачи комплексного анализа состояния экосистем региона, оценивать характер совокупной антропогенной нагрузки, осуществлять прогноз развития экологической обстановки, разрабатывать решения. Крайне важна основа, на которой создается система или проект – наиболее предпочтительно использование данных дистанционного зондирования (ДДЗ), обладающих актуальностью и меньшими искажениями по сравнению с бумажными картами и схемами. В настоящее время признана необходимость создания ГИС-проектов для устойчивого развития экосистем городов и разработки методов оценки территорий [5].

Целями данной работы являются расчет площадей экосистем различного функционального значе-

ния, оценка их устойчивости, составление модельного прогноза изменения устойчивости и разработка предложений по ее повышению на примере Талдомского района Московской области на основе использования современных информационных технологий, включая ГИС и обработку ДДЗ.

Устойчивость определяет способность системы сохранять свою структуру и функциональные особенности при изменениях свойств окружающей среды. С увеличением численности населения и развитием регионов возрастает урбанизация территорий, увеличиваются масштабы застроек, чаще всего без учёта возможностей взаимодействия урбанизированных и природных структур. В связи с этим происходит нерациональное использование территорий, рост рекреационного давления на экосистемы, влекущий за собой уменьшение экологической устойчивости, что приводит к их деградации [3].

На настоящий момент нет однозначной методики количественной оценки экологической устойчивости территорий. Авторами была выбрана и апробирована методика, предложенная в работе Карева В.Б. и Кавешникова Н.Т. «Экологическая устойчивость региональной территории (Кэурт)» (ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет природообустройства») [2].

Талдомский район находится в 111 км к северу от г. Москвы. Территория района составляет 1427 км^2, численность населения 44274 человек, из которых 78% проживают в городах и посёлках, 22% – в сельской местности. В последние годы площади заселенных территорий расширяются, планируется еще большее преобразование местности, поэтому проблема поддержания экологического баланса очень актуальна для Талдомского района [4].

Исходным картографическим материалом была мозаика космоснимков Талдомского района, созданная по результатам обработки космических снимков спутников (уменьшенное изображение) компании «*Scanex*», взятая в программе «*SASPlanet*». Основой данной мозаики являются космоснимки 2007 – 2013 гг. Из комбинаций спектральных диапазонов (каналов) выбрана комбинация «естественные цвета». В этой комбинации используются каналы видимого диапазона, поэтому объекты земной поверхности выглядят похожими на то, как они воспринимаются человеческим глазом. Эта комбинация каналов дает возможность анализировать состояние водных объектов и процессы седиментации, оценивать глубины.

Авторами были выделены несколько фактов, определяющих предпочтительность использования космосъемки: 1) получение картографического материала с разреженной, по сравнению с топографическими картами, нагрузкой; 2) использование большого пространственного охвата; 3) возможность картографически отобразить объекты, которые не показываются на картах или показаны с недостаточной степенью точности; 4) комплексность использования одного снимка и возможности получения различного рода информации.

На основе растровой подложки космоснимка Талдомского района за период 2007 – 2013 гг. в 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: жилая – территории городских и сельских населенных пунктов (S=94 км^2), сельскохозяйственная (S=386 км^2), лесные участки (S=758 км^2), водные объекты (S=16 км^2) и болотные территории, а также особо охраняемые территории (ООТ) (S=155 км^2).

Коэффициенты экологического значения, характеризующие влияние каждой функциональной зоны на окружающую среду и коэффициенты геолого-морфологической устойчивости рельефа взяты из указанной методики [2], либо рассчитаны самостоятельно. Оценку ландшафта также выполняют по шкалам методики [2].

При расчетах было получено, что территория Талдомского района условно стабильна, а состояние ландшафта средне стабильно. Понижение уровня экологической устойчивости связано не только со значительной площадью, занятой элементами негативного экологического воздействия (болотные, сельскохозяйственные территории и жилая зона), но и её реорганизацией. Проблемы устойчивости природно-антропогенных систем Талдомского района происходят из-за нерационального, неустойчивого развития зон застроек, увеличения площадей сельскохозяйственных и болотных территорий и сокращении площадей ООПТ. [1]

С практической точки зрения, оценка экологической устойчивости любой региональной территории с различными природно-антропогенными условиями, и сопоставление полученных результатов с эталонными показателями необходима как основа для разработки предложений по ее гармоничному развитию. В случае с Талдомским районом повышение устойчивости экосистем видится в увеличении (или хотя бы сохранении) площадей, занятых элементами положительного воздействия на окружающую среду, в первую очередь ООПТ.

Список литературы

1. Баданова У.А., Савватеева О.А. Устойчивость экосистем Талдомского района Московской области. // Успехи современного естествознания. Научно-теоретический журнал. – М.: Академия естествознания, №8, 2013. С.76-77.

2. 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 Природообустройства, 2007.

3. Реймерс Н.Ф. Природопользование. – М.: Мысль, 1990. – 536 с.

4. Талдомский район. Подмосковье. // Web-Сайт «Отдых в Подмосковье – санатории, пансионаты, дома отдыха Подмосковья», 2006. – www.podmoskvoi.ru.

5. Шитов А.В. Учебно-методический комплекс учебной дисциплины «Использование геоинформационных систем в географии». – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009.

ПРОБЛЕМА НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК Г. ДУБНЫ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Бурова Е.Ю., Савватеева О.А.

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области Международный университет природы, общества и человека «Дубна», г. Дубна, Россия

Промышленное развитие человечества неоспоримо. Практически все, что человек добывает, производит и потребляет, в конце концов, превращается в отходы. В городах и населенных пунктах происходит интенсивное накопление твердых бытовых отходов, которые при неправильном и несвоевременном удалении и обезвреживании загрязняют окружающую среду. Огромное количество отходов представляет серьёзную опасность для окружающей среды. Свалки отходов в местах, не предназначенных для этого, являются причиной визуального и химического загрязнения, влияют на здоровье жителей. Важной особенностью таких свалок является пространственная и временная изменчивость, как по объему, так и по

составу, поэтому важно вести контроль несанкционированных свалок. [3]

Целью мониторинга несанкционированных свалок является выявление мест неорганизованного складирования отходов, оценка степени их экологической опасности для окружающей среды и контроль за ликвидацией. Мониторинг несанкционированных свалок в небольшом г. Дубне с численностью населения около 70000 чел. и площадью около 72 кв.км ведется с 2004 г.

В 2004 г. было выявлено 239 свалки только в левобережной части города. Объём самой большой из них достигал 10000 м^3. Свалки обнаружены в жилой зоне города, а также в местах рекреации. Основными причинами неблагоприятной ситуации можно считать такие, как: территория, с которой происходил вывоз ТБО, не покрывала всю селитебную зону, в городе было установлено недостаточное количество контейнеров (особенно в частном секторе), а также по анкетным опросам выявлен низкий уровень культуры населения. [2]

С 2004 г. в г. Дубне начала свою работу ООО «Российско-финская компания «Экосистема». Основная сфера деятельности компании – обращение с твердыми бытовыми отходами. «Экосистема» с самого начала изменила концепцию обращения с отходами. Свою деятельность компания начала с установки по городу новых удобных контейнеров различного объёма с крышками. Контейнеры были расставлены на оборудованные площадки, увеличилось само их количество, особенно в частном секторе. В некоторых частях города контейнерные площадки сделали с навесом. Во дворах установили особые контейнеры для крупногабаритного мусора. Вывоз отходов ежедневный. Устранена привязка населения ко времени приезда мусоросборочных машин.

Через четыре года существования компании мониторинг несанкционированных свалок был повторен. Результаты показали сокращение свалок: до 134 штук во всем городе. Объём самой большой несанкционированной свалки достигал 400 м^3. В жилой зоне количество свалок снизилось, а в местах рекреации обстановка не улучшилась. То есть проблема полностью решена не была.

Поскольку технически за период 2005-2008 гг. многие мероприятия по улучшению системы обращения с отходами были реализованы (что признавалось по анкетным опросам самими жителями города), то основной причиной образования свалок признана недостаточность экологического воспитания, образования и просвещения жителей города. Для решения проблемы была начата работа по просвещению всех слоев населения: организуются выступления сотрудников ООО «РФК «Экосистема», в СМИ и сети Интернет периодически размещаются статьи публицистического характера, проводятся беседы в детских садах, школах, университете и т.д. [4]

Спустя еще четыре года в полевые периоды 2012-2013 гг. мониторинг несанкционированных свалок проведен вновь. Всего выявлено 107 свалок (рис.): 52 на правом берегу р. Волга, 55 на левом берегу. Общий объем отходов в свалках в городе в настоящее время составляет 3268,5 м^3, что составляет около 8% по отношению к объему мусора, вывезенного на полигоны ТБО за 2013 г. (29000 м^3). Объем свалок варьирует от 0,3 до 1000 м^3. Наибольшее количество свалок выявлено в лесах (50) и близ водоемов (40), наименьшее – в промышленных (4) и селитебных (13) зонах города. Особо опасных свалок 84 (более половины от общего числа). К таковым относятся свалки, которые расположены в «зеленых» зонах, близ водоемов, в понижениях рельефа, имеют неоднородный состав или содержат легкорастворимые, летучие, самовозгораемые вещества.

Что касается состава отходов, то в телах свалок преобладают пластик и стекло, много порубочных остатков (деревьев, кустарника, сухостоя) различных размеров и фракций. Встречаются также резина, отработанные покрышки, текстиль, картон, металл. [1] Наибольшие объемы приходятся на древесину – 1038,6 м^3, менее на пластик и стекло – 352,4 м^3, 204,5 м^3 соответственно. Другие виды отходов представлены небольшими объемами.

Рисунок. Распределение несанкционированных свалок на территории г. Дубны в 2013 г. по объему отходов (м3)

Отдыхающие, жители частных секторов остаются главными загрязнителями на сегодняшний день, просветительская деятельность продолжается и развивается. Пластик, стекло, бытовой мусор являются лидирующими видами отходов. В силу представительных объемов некоторых видов отходов в телах несанкционированных свалок сбор и вторичное использование можно предложить по таким фракциям, как древесные остатки, пластик и стекло.

Список литературы

1. Бурова Е.Ю. Мониторинг несанкционированных свалок на территории г. Дубна. Рук. Савватеева О.А. Бакалавр. раб. – Дубна: ун-т «Дубна», 2013.

2. Бурова Е.Ю., Савватеева О.А. Несанкционированные свалки как одна из проблем городских территорий: анализ и культура. // Вестник Международной Академии Наук (Русская Секция), специальный выпуск 2012.– М.: МГГУ им. М.А. Шолохова, 2012. С. 240-243.

3. Денисов В.В., Курбатова А.С. Экология города. – М.: ИКЦ «МарТ», 2008.

4. http://ecocenter.dubna.ru/ – сайт Регионального экологического центра «Дубна».

Педагогические науки

Секция «Актуальные проблемы преодоления формализма знаний в образовании», научный руководитель – Рахманкулова Г.А.

ПРИЧИНЫ ФОРМАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ

Некрылов С.С., Рахманкулова Г.А.

Волжский политехнический институт (филиал) Волгоградского государственного технического университета, Волжский, Россия, www.volpi.ru

Формализм в знаниях является наиболее серьезным препятствием на пути практического использования знаний, как в дальнейшем обучении, так и в последующей трудовой деятельности. Несмотря на то, что студенты при поступлении готовятся в физике, однако знания их носят формальный характер. Формализм является крупнейшим недостатком: он затрудняет а, иногда, и вовсе не дает возможности учащимся применять полученные знания для объяснения окружающих их явлений, что влечет за собой снижение интереса к изучаемому предмету. Поэтому вопрос о преодолении формализма в знаниях является весьма актуальным.

Для того, чтобы успешно бороться с формализмом, необходимо, прежде всего, хорошо понять причины этого явления. Анализируя работы И.Б. Горбуновой, Л.И. Божович, Н.Ф. Романцевой, а также проводя анкетирование среди студентов и преподавателей, мы выделили следующие причины появления формализма знаний.

Предметные причины формальных знаний:

• большой объем учебного материала за малое количество отводимых часов на изучение дисциплины, при этом самостоятельная работа студентов не всегда приводит к прочному усвоению знаний;

• сложность изучаемого предмета;

• подача материала в упрощенном виде, связанная с недостаточным владением студентами математическим аппаратом;

• излишняя наполненность математическими выводами и в результате невидение за математической формулой сущности физического закона.

Социальные причины формальных знаний:

• политика государства, которая проявляется в сокращении часов по данной дисциплине и в целом;

• невозможность прохождения студентами производственной практики на предприятиях;

• юноши во избежание армии приходят в вузы;

• высшее образование для получения продвижения в работе.

Профессиональные причины формальных знаний:

• слабое представление студентов о будущей профессии;

• об использовании физических знаний в будущей профессии;

• отсутствие физических задач с профессиональным содержанием и т. д.

Личностные причины формальных знаний:

• отсутствие мотивации обучения;

• неосознанный выбор будущей профессии;

• недостаточное использование творческого потенциала студентов;

• отсутствие дифференциации в обучении;

• слабый учет интереса и потребности студентов.

Список литературы

1. Преодоление формализма знаний студентов технического вуза через формирование инженерного мышления Известия ВолгГТУ. Серия "Новые образовательные системы и технологии обучения в вузе". Вып. 6: межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. - Волгоград, 2009. - № 10. - С. 113-116 Мустафина Д. А.,Короткова Н. Н., Рахманкулова Г.А.

2. Мустафина Г.А., Педагогика - Семья – Школа-Общество. Формальные знания студентов технического вуза: сущность, причины возникновения. Книга 11, Стр. 209-216.

3. Горбунова И.Б., Новые компьютерные технологии и проблема формализма в знаниях по физике: Монография.- СПб.: ИздательствоРГПУ им. А.И.Герцена, 1999.-200с.

4. Романцева Н.Ф. Экспериментальные задачи по физике как средство преодоления формализма в знаниях студентов педагогического вуза, автореферат диссертации 2000г.

5. Божович Л.И. Психологический анализ формализма в усвоении школьных знаний.//Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. М.,1980.-292с.

Секция «Вопросы нравственного воспитания в студенческой среде», научный руководитель – Насретдинова З.Т., канд. эконом. наук

РОЛЬ КУРАТОРА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Аллаяров Р.Н., Насретдинова З.Т.
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

На сегодняшний день изучение вопроса о роли куратора в учебных заведениях является одним из актуальных, поскольку кураторы в первую очередь занимаются воспитанием у студентов и учащихся самостоятельности, развития ответственности за свои поступки и умения работать в коллективе. У вчерашних абитуриентов, поступивших в учебное заведение, в отдельных случаях проявляется недостаточно высокое желание учиться добросовестно, встречающаяся невысокая культура поведения, вредные привычки вызывают определенные трудности при организации учебного процесса. Поэтому одним из основных задач куратора является формирование у студентов мотивации к личностному росту и развитию культуры вуза в целом.

В организации учебной и воспитательной деятельности учебных заведений кураторы играют неоценимую роль. За каждой студенческой группой закреплены свои кураторы, работающие в плановом режиме. Основным документом куратора является журнал студенческой группы, в котором отражается организационно методическая работа по всем видам деятельности. Этот документ основывается на перспективном планировании факультета и университета.

Кураторы нашего вуза проводят кураторские часы согласно установленному графику, на которых рассматриваются вопросы связанные воспитательными работами, успеваемостью, посещаемостью и участия студентов в культурной и общественной жизни университета.

Современная образовательная система требует своевременно решать проблемы, возникшие в учебно-воспитательном процессе, оперативность которой достигается хорошей работой кураторов.

Список литературы

1. Леонтенко Т.А. Организационно-технологическое обеспечение повышения эффективности функционирования института кураторства в российских вузах //Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2.
2. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012.- URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444
3. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113.

ПРОБЛЕМЫ БЕЗДУХОВНОСТИ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Байбаков М.Р., Насретдинова З.Т.
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

На современном этапе нестабильность экономики разрушает социальные связи и нравственные устои, что приводит к отсутствию снисхождения и безжалостности людей, ломает внутренний мир личности. С этим связано, что образовательные учреждения, дополнительно решая задачи воспитания, должны опираться на разумное и нравственное в человеке, помочь каждому обучающемуся утвердиться в ценностных основах собственной жизнедеятельности, развивать чувство ответственности за сохранение моральных основ в обществе. Этому способствует нравственное воспитание, органически вплетенное в учебно-воспитательный процесс и составляющее его неотъемлемую часть.

Своеобразной формой бездуховности в студенческой среде является уход некоторых молодых людей от общества в субъективный мир под влиянием спиртного, наркотических средств. Нежелательной формой безнравственного состояния некоторых является нравственное лицемерие. На виду – общественная активность, в душе - убежденность, что жизнь строится по законам жестокого эгоизма. Особенность нравственного воспитания заключается в решении двойственных вопросов между молодым человеком, его самооценкой и реальной жизнью. Благодаря тому, какими молодые люди выходят из жизненных ситуаций, какой делают нравственный выбор, они обретают определенные моральные качества. В процессе преодоления жизненных трудностей и противоречий, глубоких эмоциональных переживаний молодые люди развивают в себе основу. Поэтому нравственная воспитательная система в обязательном порядке должна пронизывать всю жизнь молодых людей нравственным содержанием.

Список литературы

1. Нравственное воспитание младших подростков во внеклассной работе [Электронный ресурс].URL:http://coolreferat.com/Нравственное_воспитание_младших_подростков_во_внеклассной_работе
2. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012.- URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444.
3. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113.

ЗАДАЧИ И СРЕДСТВА НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ

Бисембаева Г.У., Насретдинова З.Т.
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Нравственное воспитание студентов осуществляется в самых различных сферах их жизни и деятельности. Систематическое, целенаправленное формирование высоконравственной личности происходит в организованном коллективе. В образовательном учреждении осуществляется специальная воспитательная работа, направленная на всестороннее развитие личности.

Задачами нравственного воспитания студентов, думаем, является формирование определенного набора нравственных качеств, а именно: гуманности; трудолюбия; патриотизма; гражданственности; коллективизма. Главной целью нравственного воспитания является воспитание счастливого человека. Задачи нравственного воспитания можно условно разделить на пять групп: приобщение к общечеловеческим ценностям; создание условий для формирования нравственной основы патриотических чувств; воспитание доброжелательного отношения, уважения прав сверстников и умения сотрудничать с ними; формирование положительного отношение к себе и формирование культуры поведения. К средствам нравственного воспитания студентов можно отнести: группу художественных средств, включающих художественную литературу, изобразительное искусство, музыку, кино; также природу; собственную деятельность; атмосферу, в которой живет студентов, пропитанная доброжелательностью и гуманностью.

Воспитание нравственной личности рекомендуется начинать как можно раньше, так как у студентов многие понятия и нормы являются уже определенными и нелегко поддаются переменам, а в молодом возрасте психика особенно чувствительна к развитию душевных качеств. Таким образом, в каждом образовательном учреждении должны проводиться специальные занятия или мероприятия направленные на развитие нравственных норм у студентов.

Список литературы

1. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012.- URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444

2. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113. URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444

ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ

Теренина А.Т., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Воспитательная работа в ВУЗе необходимо направить на формирование духовно грамотной и физически здоровой личности – гражданина и патриота родины, которая способна к высококачественному специальному профессиональному виду деятельности и способна отвечать за решение вопросов; формирование у студентов социальных умений, менталитет и необходимость; создание условий для мыслительной и созидательной самореализации личности; воспитание у студентов таких основных характеристик личности, как любовь к труду, дисциплинированность, умения отвечать за свои дела и поступки. Жизнедеятельность и обучение нынешних студентов направлена с решением задач различного характера: организационных, психологических, моральных и других, возникающих в процессе адаптации к учебному процессу, коллективу.

Студенчество является весьма существенной частью в социальной структуре общества, которая стремится к личностно-профессиональному самоутверждению, имеющая собственное отношение к различным областям социальной жизни страны, собственные социальные ориентации. В ВУЗе воспитание студентов – работа всего педагогического коллектива. Повседневное общение, осуществление воспитательных мер на студентов ложится на плечи кураторов. Организация воспитательного процесса, оказания молодым людям в психологической адаптации к обучению в вузе, проверка обычаям студентов в учебное и внеурочный период, сохранение устойчивых отношений с родителями студентов- является важнейшими задачами кураторов ВУЗа.

Список литературы

1 Воспитание российской молодежи [Электронный ресурс]. URL: http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=538054

2.Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113.

2. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012.- URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444

К ВОПРОСУ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВА

Хромова А.Я., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

К проблеме государственного значения относится вопрос о духовно-нравственном обновлении Российского общества, решение которой возможно только при выполнении ее на всех уровнях общественной жизни. Фактором и педагогическим механизмом выступает в этом случае система образования, как возможная система, способная охватить все слои общества в целеустремленном воспитательном действии. Возможность преподавателей осуществлять духовно-нравственное воспитание и духовно-нравственного улучшения молодых людей, включая школьный период обучения и заканчивая послевузовским образованием, является непременным условием его эффективности.

Вместе с тем, в вузах система подготовки духовно-нравственного воспитания молодежи и взрослого населения еще не сформировалась. Сущность определения «духовность» и «нравственность» среди работающих преподавателей и чиновников управленческих структур до сих пор не являются установленными и часто определяются как синонимы, либо как показатели приобщенности студентов к ценностям искусства и нормам морали в обществе. Остается непрочувствованной в определенном случае цитата великого К.Д. Ушинского о том, что «…там, где личность понимается как совокупность общественных отношений, а нравственность как мораль, все дело воспитания превращается в бесполезную схоластику». Думаем, что сформулированные проблемы являются серьезным тормозом в решении поставленных перед образованием задач.

Список литературы

1. Беляева В.А.Духовно-нравственное воспитание студентов педагогического вуза на основе ценностей отечественной культуры. /В.А. Беляева URL: http://www.verav.ru/common/mpublic.php?num=16

2. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012.- URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444.

3. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113.

АКТУАЛЬНОСТЬ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ

Хусаинова Г.А., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Актуальность вопроса духовно-нравственного развития молодого поколения можно объяснить особенностями развития социума с большим количеством разных источников масштабного воздействия как положительного, так и отрицательного оттенка. Духовность, нравственность - основная характеристика личности, которая проявляется в действиях. «Хаос и неразбериха современной жизни, развал семей, общественных институтов, дискредитированные по вине «человеческого фактора» высокие идеи - все это следствие утраты ответственности.... Нынешнее поколение растет и с пеленок воспитывается в бесстержневой, безрамочной атмосфере» [1]. У

молодого поколения в настоящее время теряется основной мотив развития личности - развитие духа. Необходимо признать, что в системе мировоззрения у большого количества молодых людей точка зрения о вероисповедании не достаточна точно определена. Высокий уровень образования не всегда не обеспечивает значительного показателя духовно-нравственной воспитанности, поскольку воспитанность - это черта личности, которая определяет в ежедневном поведении человека его взгляд к окружающим на основе почтения и благосклонности к каждому субъекту и личности. Воспитательный комплекс в условиях высшего образовательного учреждения может состоять из таких компонентов, как тематические занятия на основе методики рефлексивного воспитания, занятия по «Этической грамматики», организация досуга, праздников, коллективно-творческих дел. В нашем понимании развивающая среда – это не только образовательное пространство образовательного учреждения, а прежде всего, это социокультурное пространство, в рамках которого происходит интеграция социальных институтов, направленная на развитие и воспитание молодежи. Именно их взаимодействие оптимальным образом способствует процессам развития и саморазвития, нравственного становления личности.

Список литературы

1. Шагиева Г.Н.Актуальность духовно-нравственного воспитания молодежи на современном этапе. Режим доступа: http://aktualnost_duhovno.doc

2. Насретдинова З.Т./Прогрессивные технологии - в помощь производству/З.Т. Насретдинова//Естественные и технические науки. 2013. № 3. С. 112. Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ МИРОВОЗЗРЕНИЯ

Шагманова А.Ф., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Мировоззрение, являясь теоретико-формирующей составляющей воспитания, а также функцией развивающей, активизирует направление мыслительной деятельности (понимания основных задач реальности, естественной жизни, технически-творческое их выполнение и др.).

Воспитательная функция мировоззрения осуществляется таким образом, что развитые понятия, направления жизненных ценностей и решения полагают формирование у личности специальных социально весомых качеств и активно-деятельного отношения к действительности. Мировоззрение формирует ценности социума, а также мировоззрение воспитания молодого поколения. Только выражающая важнейшие интересы социума, страны, мировоззрение может освободить наше понимание от различных колебаний во мнении, от внутренних сопротивлений, социального и политического противодействия в обществе.

По мнению теоретиков идеологии государственного патриотизма, «общенациональная доктрина должна основываться на национальной идее, которая, в свою очередь, является важнейшим условием всех преобразований». Формирование научно обоснованной идеологической основы сплочения российского народа связано прежде всего с решением наиболее важной жизненной политической проблемы предотвращении ослабления и развала Российского государства [1]. Государственное мировоззрение необходимо представлять собой комплекс официально признанных понятий в основополагающих сферах деятельности общества, основанных на его взглядах и ценностях, обычаях и будущих достижений, вопросах и путей поиска решения на них ответов.

Список литературы

1. Воспитание российской молодежи [Электронный ресурс]: Диплом: URL: http http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=538054

2. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113. URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444(дата обращения: 04.02.2014)

3. Насретдинова З.Т. Анализ результатов производства методом группировок /З.Т. Насретдинова [Электронный ресурс]: Естественные и технические науки. 2013. № 3. С. 109. URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444(дата обращения: 04.02.2014)

Секция «Современные проблемы дошкольного образования», научный руководитель – Шепилова Н.А., канд. пед. наук, доцент

СОВМЕСТНЫЙ СО ВЗРОСЛЫМ ТРУД РЕБЕНКА ТРЕХ-ЧЕТЫРЕХ ЛЕТ КАК ОБУЧАЮЩАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ДЕТСКОГО ТРУДА

Сайгушева Л.И., Стряпухина И.С.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, Россия

В Федеральном государственном стандарте по дошкольному образованию указывается, что в дошкольном возрасте приобщение к труду по содержанию представляет собой: самообслуживание и элементарный бытовой труд (в помещении и на улице). Необходимыми условиями трудового воспитания являются использование форм и методов работы с детьми, соответствующих их психолого-возрастным и индивидуальным особенностям; построение образовательного процесса на основе сотрудничества взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребёнка.

В данной статье мы остановимся на проблеме организации совместной с взрослыми трудовой деятельности детей младшего дошкольного возраста.

На ранних этапах инициатива в организации трудовой деятельности ребенка принадлежит взрослому. Самостоятельная деятельность детей заканчи¬вается на этапе принятия цели предстоящего трудового процесса включения в него. Включаясь в труд, ребенок проявляет воспроизводящую или копирую¬щую активность. На основе прямого контакта с взрослыми, подражая ему, он перенимает опыт отдельных трудовых действий. Многие компоненты трудовой деятельности не обнаруживают себя [2, с.22].

Участие взрослого в труде выступает ведущим методом развития трудо-вой деятельности на подготовительном этапе. Поэтому совместный труд взрослого и ре¬бенка – это эффективная форма организации детского труда на начальных ступе¬нях овладения трудовой деятельностью.

Под совместной со взрослым трудовой деятельностью ребенка подразумевается такая деятельность педагогов (взрослых) с детьми, когда взрослые выступают не только в качестве лица, организующего и направляющего труд детей, но и в качестве непосредственного участника трудового процесса.

В совместном труде наблюдается партнерский стиль общения взрослого с детьми. Для младших дошкольников в данном случае взрослый становится не сторонним наблюдателем, указывающим, что и как надо делать, а "товарищем", участвующим в выполнении общего дела. Вместе с тем, включается педагогическая функция взрослого стать образцом

для подражания, эталоном, на который дети будут равняться, а также организатором общения, обеспечивающего эмоционально насыщенную обстановку [1, с.64; 2,с.56].

В передовой практике ДОУ и семейной практике ведется активный поиск инновационных технологий в приобщении дошкольников к труду, в том числе, и детей трех-четырех лет. Однако в систематизированном виде интересующая нас проблема не представлена в научной литературе.

Это нас поставило перед необходимостью экспериментальным путем изучить технологические основы приобщения детей трех-четырех лет к труду.

Экспериментальная работа нами проводилась на базе МДОУ "ЦРР № 113 г. Магнитогорска" во второй младшей группе.

В целом, по итогам проведения констатирующего этапа эксперимента можно сделать следующие выводы.

Несмотря на ярко выраженный интерес детей к выполнению задания (во время подготовки к обеду помочь младшему воспитателю – накрыть на стол), 70% детей не справилось с ним. Все дети остались нейтральными к результатам предложенного педагогом задания.

Целенаправленность действий и умение самостоятельно их выполнять совместно с взрослым обнаружилась у обследуемых детей только в единичных случаях.

Обучение алгоритму доступных трудовых действий только путем словесного контакта с ребенком, а также использование инструктирования в качестве единственного метода приводит в лучшем случае лишь к внешним результатам, связанным с подражательностью детей и со способностью некоторых из них выполнять отдельные указания взрослого. Это кратковременный педагогический эффект, не имеющий подлинно образовательного значения.

На наш взгляд, это обусловлено тем, с одной стороны, закономерностями развития трудовой деятельности младших дошкольников, а с другой, - недостаточной компетентностью педагога о технологии организации совместного с взрослым труда детей.

В соответствии с этим остановим внимание на воспитании самостоятельности ребенка при обучении его навыкам дежурства по столовой (сервировка стола).

Для того, чтобы дети успешно овладели процессом накрывания на стол, им необходимо овладеть алгоритмом.

Алгоритм – четкая последовательность действий.

По своему содержанию данный алгоритм он выглядит следующим образом:

• мыть руки перед дежурством;
• надевать фартук;
• ставить салфетницу, хлебницу на свой стол;
• раскладывать ложки справа от тарелки ковшиком вверх;
• участвовать в уборке посуды после еды: собирать чайные ложки, относить на сервировочный стол салфетницы и хлебницы.

Наиболее сложным трудовым действием в данной цепочке трудовых действий является умение правильно разложить столовый прибор. Важно показать правильный прием раскладывания ложек: ложки надо брать в левую руку (от 3 до 6 штук), затем, стоя лицом к прибору, правой рукой положить ложку с правой стороны прибора, внутренней стороной кверху; при раскладывании брать ложку непременно за ручку. Вилки раскладываются таким же образом. Ближе к прибору кладется вилка, потом ложка.

Анализируя результаты исследований ученых о педагогических возможностях совместной с взрослым трудовой деятельности (1, 3, 4) и свой собственный опыт, мы пришли к выводу о необходимости использования пошаговой технологии в обучении детей навыкам накрывания на стол на этапе младшего дошкольного возраста.

ПЕРВЫЙ ШАГ.

Цель: обучить ребёнка алгоритму выполнения сложных трудовых действий. Взрослый показывает и объясняет эти трудовые действия. В последую¬щем эти действия выполняются совместно с взрослым на основе диалога с ребенком. Воспитатель поощряет успешные действия ребенка.

Показ должен быть:

• Четким,
• Неторопливым,
• Последовательным,
• Действия выполнения доведены до автоматизма,
• Чередовать обычную форму показа с игровой (показывать определенное действие с помощью любимой игрушки малыша),
• После показа взять своими руками руки ребенка и проделать вместе с ним все действия.

Необходимо, чтобы педагоги (взрослые) следовали определенным правилам. Выделим их.

1. Использовать различные способы сказать ребёнку, что у него всё получается: «Очень хорошо! Молодец!».

2. Моделировать образовательные игровые ситуации. Трудовой навык формируется в процессе многократного упражнения. Большие возможности для этого содержатся в игровой деятельности (в дидактических, сюжетно-ролевых играх и т.д.). В игре взрослый работает па паритетных началах с детьми, выполняя одну из игровых ролей; она стимулирует познавательную активность детей, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы; позволяет использовать жизненный опыт детей.

Для оптимального овладения сложным навыком (правильно разложить ложки) мы предлагаем провести интегрированную образовательную деятельность по теме "Посуда и столовые принадлежности".

На первом этапе при организации совместной со взрослым деятельности ребенка наиболее целесообразно такое объединение как «педагог-ребенок». Значительная часть работы выполняется взрослым в общих чертах и за короткое время; вся процедура выполнения объекта комментируется взрослым как подготовка к предстоящей игре; дети вовлекаются в продуктивные действия совместно с взрослыми только на завершающем этапе выполнения объекта.

Первое участие ребенка в труде должно быть связано для него с положительными эмоциями, переживанием успеха. Это возможно при условии, если воспитатель одобряет действия ребенка, поддерживает его. Этот прием особенно эффективен относительно застенчивых, нерешительных детей.

ВТОРОЙ ШАГ. Цель: продолжать обучать сложным трудовым действиям по сервировке стола.

После освоения единичных сложных действий в совместном с взрослым труде, дети начинают более активно и в большем объеме принимать участие в дежурстве, совместно с взрослым. Ребёнок раздаёт ложки, ставит хлебницы, стаканы с салфетками. Понимание обязанности ещё не доступно детям четырёх лет, и было бы неправильно выдвигать перед ними такое требование. В руководстве детьми педагог опирается на их интерес к процессу деятельности, создаёт эмоционально-положительное отношение к нему,

объясняет необходимость потрудиться и всячески поощрять любую попытку ребёнка проявить самостоятельность. Он формирует у детей представление о значимости труда дежурных, об очерёдности в выполнении порученного дела.

Примером обучения детей навыкам дежурства может служить игра-занятие «Поможем Мишке накрыть на стол».

На втором этапе совместный с взрослыми труд младших дошкольников представляет собой развернутые действия. Наиболее целесообразно объединение «педагог-ребенок». Младший дошкольник должен овладеть алгоритмом сервировки стола в целом:

• мыть руки перед дежурством;

• надевать фартук;

• ставить салфетницу, хлебницу на свой стол;

• раскладывать ложки справа от тарелки «ковшиком» вверх;

• участвовать в уборке посуды после еды: собирать чайные ложки, относить на сервировочный стол салфетницы и хлебницы.

Педагог обучает детей самостоятельно выполнять необходимые трудовые дейст¬вия в определенном порядке. Взрослый делит выполнение трудового процесса (сервировка стола) на циклы последовательных действий, каждый из которых имеет промежуточ¬ный результат.

Результат каждого цикла должен увязываться с конечным результатом. Взрослый показывает и объясняет сложные трудовые действия. Затем эти действия выполняются совместно с взрослым.

Чтобы у детей трех-четырех лет сформировать целостное представление о данном алгоритме (сервировка стола в целом), можно организовать наблюдение за трудом младшего воспитателя. В данном случае детей можно подключить к трудовым действиям, которые вызовут у них интерес.

ТРЕТИЙ ШАГ. Цель: Закреплять сложные трудовые действия и последовательность выполнения доступного трудового процесса (сервировать стол).

Совместный со взрослым труд выступает лишь как метод педагогической поддержки младшего дошкольника при выполнении тех действий, которые вызывают у него трудности или он теряет интерес к ним. Целесообразны объединения: «Педагог - ребенок – младший воспитатель», «младший воспитатель - ребенок».

Дети выполняют следующие трудовые действия: сначала поставить на стол хлебницу и стаканчик с салфетками на центр стола; разложить салфетки; расставить тарелки, соотнося их количество с количеством стульев, на которых сидят дети; разложить вилки и ножи справа от тарелок, черенком к себе и вогнутой стороной вверх; расставить блюдца напротив каждой тарелки и поставить на них чашки, повернув их за ручки так, чтобы чашки было удобно брать правой рукой. Младший воспитатель лишь вытирает столы и выставляет посуду из шкафа на раздаточный стол.

Эффективным приемом, помогающим дежурным самостоятельно выполнять свои обязанности, является использование предметных картинок. Их содержание должно отражать цепочку последовательных действий дежурных по столовой.

Упражнять детей трех-четырех лет умению сервировать стол помогут дидактические игры («Посуда», «Накроем на стол», «Наводим порядок» и др.).

Дежурство требует от детей большей самостоятельности, знания о последовательности работы, представлений о полном объеме ее, о требованиях к конечному результату. В процессе приобщения младших дошкольников к бытовому труду (сервировать стол) педагог использует в гармоничном сочетании адекватные возрасту и этапу методы. Среди них – игра-труд, использование алгоритмов в виде предметных картинок, создание ситуаций успеха (поощрение успешно выполненных ребенком действий, авансирование положительных результатов труда).

На первоначальном этапе овладения умением дежурства по столовой особое значение имеет совместная со взрослым деятельность ребенка как обучающая форма. На третьем этапе совместный со взрослым труд может выступить как метод.

Таким образом, в совместном труде высокоэффективным является партнерский стиль общения взрослого с детьми. Для младших дошкольников в данном случае взрослый становится не сторонним наблюдателем, указывающим, что и как надо делать, а "товарищем", участвующим в выполнении общего дела. Вместе с тем, включается педагогическая функция взрослого стать образцом для подражания, эталоном, на который дети будут равняться, а также организатором общения, обеспечивающего эмоционально насыщенную обстановку.

В своей работе мы разработали один из вариантов технологии обучения детей сервировке стола. Данная технология условно включает три шага. Первый шаг: направлен на обучение ребёнка алгоритму выполнения сложных трудовых действий. Второй шаг: продолжать обучать сложным трудовым действиям по сервировке стола. Третий шаг: закреплять сложные трудовые действия и последовательность выполнения доступного трудового процесса (сервировать стол). Поэтому мы её назвали пошаговой.

Вступая в непосредственное общение (на уровне партнерства) в процессе совместного труда, педагог (взрослый) должен выступать одновременно и как образец трудовой активности, и как личностно значимое лицо. Он при этом, отражая в своих действиях и общении с детьми свое отношение к работе, "эмоционально заражает" детей в ходе деятельности, побуждает следовать собственному примеру.

Список литературы

1. Крулехт, М. В. Дошкольник и рукотворный мир / М. В. Крулехт. – СПб. : «Детство-Пресс», 2002. –160 с.

2. Сайгушева, Л.И. Технологии приобщения дошкольников к труду / Л.И. Сайгушева. - Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 216 с.

Психологичекие науки

ПРОБЛЕМА КОМПЛЕКСНОГО ПСИХОЛОГО-ЛОГОПЕДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Козлова А.А.

Тобольская государственная социально-педагогическая академия им. Д.И.Менделеева, Тобольск, Россия

В последние годы стало появляться все большее количество школьников, которые с трудом осваивают родной язык как учебный предмет. Родители жалуются на невнимательность детей, неусидчивость, нежелание учиться и т.п. В ряде случаев, родители правы, но чаще всего за этими проявлениями стоят более серьезные вещи, связанные с физиологическими, психологическими, неврологическими, а также речевыми проблемами.

Начальная школа – это оптимальный по времени отрезок школьного пути ребенка, когда легче восполнить, с учетом сенситивных периодов, недостатки дошкольного развития, скорректировать негативные проявления в их развитии.

Проблема нарушений речи у детей младшего школьного возраста в настоящее время является достаточно актуальной, так как с каждым годом количество таких детей в начальной школе увеличивается. Важность данной проблемы обусловлена также тесной связью речевых дефектов с успеваемостью в школе, психологическим статусом, а также социальной адаптацией в социуме. Чтобы успешно проводить коррекцию дефектов речи у таких детей, необходимо хорошо представлять сущность психологических и психофизиологических факторов формирования данной патологии [1, с. 15]

Отклонения в речевом развитии детей имеют различную структуру и степень выраженности. Одни из них касаются только произношения звуков, другие затрагивают процесс фонемообразования и, как правило, сопровождаются нарушениями чтения и письма; третьи - выражаются в общем недоразвитии как звуковой, так и смысловой сторон речи и всех ее компонентов.

Наличие у младших школьников даже слабо выраженных отклонений в фонематическом и лексико-грамматическом развитии является серьезным препятствием в усвоении школьной программы [3, с. 24].

В современной литературе практически не отражены подходы комплексного обследования и результаты сочетанной психолого-логопедической коррекции детей с речевыми расстройствами.

Долгое время дети данной категории рассматривались, преимущественно, в проблемном поле логопедии, решающей задачу преодоления имеющихся у них трудностей речевого развития (Е.Ф.Архипова, Е.Н.Винарская, Г.А.Волкова, Л.С.Волкова, В.К.Воробьева, В.П.Глухов, Б.М.Гриншпун, Г.А.Жаренкова, Г.А.Каше, Р.И.Лалаева, Р.Е.Левина, Л.В.Лопатина, С.С.Ляпидевский и т.д.).

Новое понимание сущности проблем детей с недостатками речи ориентировано на межпредметные связи логопедии с практической психологией, что определяет выделение психологического компонента в системе коррекционного обучения детей данной категории. Психологическая помощь становится сегодня не только необходимым условием оптимизации их образования, но и значимым фактором, оказывающим влияние на успешное решение задачи логопедического сопровождения детей с недостатками речи и их успешной интеграции в общество.

Проблему исследования обусловили выявленные противоречия между: социальной значимостью психологической помощи детям с недостатками речи и отсутствием современных концептуальных оснований для ее формирования; неразработанностью диагностических показателей, отражающих вариативность психологических особенностей детей с недостатками речи, и возрастающей потребностью в реализации дифференцированного подхода к выбору методов коррекционного воздействия; неразработанностью механизмов профессионального взаимодействия психолога и логопеда в едином коррекционно-образовательном пространстве и возрастающим значением интегративного сотрудничества специалистов в процессе коррекционной работы как необходимого условия достижения ее положительных результатов.

Основная цель такой комплексной работы – способствовать полноценному и личностному развитию ребенка. Необходимо правильно понимать психолого-логопедическую позицию по отношению к школьникам; направления комплексного сопровождения корректировать в том направлении, чтобы она обеспечивала достаточно высокий уровень развития детей с нарушениями речи. И при этом, осуществлять логопедическое сопровождение в тесной связи с развитием высших психических функций и всей познавательной деятельности.

Система подобного логопедического сопровождения включает следующие направления: развитие средств языка, развитие языковых особенностей, развитие коммуникативной функции речи. Коррекционные задачи направлены на преодоление отрицательных характерных особенностей и воспитание положительных черт общего и речевого поведения: умения вступать в контакт по собственной инициативе, поддерживать диалог с собеседником, внимательно вслушиваться в звучащую речь. Так же направлены на развитие психических процессов, связанных с произвольной деятельностью и оказывающих большое внимание на устранение речевых нарушений: направленность деятельности, сосредоточенность внимания и способность его к переключению и распределению, своевременное включение в деятельность, самостоятельность и ответственность за выполнение задания, умение довести начатое дело до конца в определенной последовательности и нужном темпе [2, с. 56].

В исследованиях научных деятелей логопедический статус при речевых нарушениях описан достаточно подробно, но психологические и психофизиологические особенности детей в процессе коррекции изучены не достаточно полно. В связи с тем, что в последнее десятилетие в систему образования широко внедряются инновационные программы, становится необходимым оценить эффективность психологического и психофизиологического подходов к коррекции речевой патологии.

Список литературы

1.Александровская Э.М., Куренкова Н.В. Психологическое сопровождение детей младшего школьного возраста. Учебное пособие для вузов.–М.: Академия, 2002.– 208 с.

2. Глухов В.П. Основы психолингвистики: учебное пособие для студентов педвузов. – М.: АСТ: Астрель, 2005.– 351 с.

3. Чиркина Г.В. Основы логопедической работы с детьми: Учебное пособие для логопедов, воспитателей детских садов, учителей начальных классов, студентов педагогических училищ / Под общ. ред. Г.В.Чиркиной. – 2-е изд., испр. – М.: АРКТИ, 2003. – 240 с.

Сельскохозяйственные науки

УДК 636.597.084.41

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЦИОНАХ УТОК ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Гумеров И.Р., Лукичева М.В.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Россия, Уфа, e-mail: nio_bsau@mail.ru

Современный рынок ветеринарных препаратов и кормовых добавок предлагает широкий выбор различных препаратов импортного и отечественного производства, которые обладают высокими сорбционными свойствами. Энтеросорбенты обладают высокой адсорбирующей активностью и дезинтоксикационным действием. Нормализуют микробиоценоз толстого отдела кишечника, снижает клинические проявления дисбактриоза. Связывают в кишечнике и выводят из организма патогенные бактерии, бактериальные токсины, микотоксины, способствует выведению токсических продуктов [1,3,5,6].

В этой связи нами в ходе научно-хозяйственного устанавливалась эффективность использования в рационах уток импортного препарата Микосорб (США) и отечественного - Приминкор («Фосфорос», г. Казань).

Микосорб - органический адсорбент, связывающий широкий спектр микотоксинов, представляющий собой сочетание модифицированных глюкоманнанов, выделенных из внутренних клеточных оболочек специально подобранных штаммов дрожжей Saccharomyces cerevisiae. В настоящее время широко используется в птицеводческих хозяйствах[2,4].

Приминкор - новый препарат, прошедший испытания на курах-несушках и цыплятах–бройлерах является неорганическим энтеросорбентом нового поколения, содержит специально обработанный и активированный минерал - углеродсодержащий кварцит [5,6]. Первые исследования влияния препарата Приминкор на продуктивность водоплавающей птицы были проведены нами на ремонтном молодняке и утках родительского стада кросса «Благоварский» [1,3].

Для проведения следующей серии исследований нами был выбран новый высокопродуктивный кросс уток «Агидель». Исследования проводились в селекционнике ГУП ГППЗ «Благоварский» Для проведения исследований методом аналогов по живой массе и развитию было сформировано 2 опытных и одна контрольная группы одновозрастной птицей кросса «Агидель». В контрольной группе птица получала основной рацион без внесения добавок, в 1-ой опытной группе к основному рациону дополнительно вводили энтеросрбент Микосорб в дозе 2 г/кг, во второй опытной энтеросорбент Приминкор в дозе 2 г/кг корма. Условия содержания птицы соответствовали НТП-АПК-2001 и требованиям ВНИТИП.

Анализ полученных данных позволяет утверждать, что наибольшее количество пригодных к инкубации яиц, высокие показатели оплодотворенности, вывода и выводимости получены в группе уток получавших Приминкор, здесь живая масса утят и количество полученного кондиционного суточного молодняка несколько превышает соответственно аналогичные показатели в 1 опытной группе (на 0,17 % и 0,25 %) и в значительной степени (на 2,5 % и 9,8 %) превышает контрольную группу.

Введение в рацион уток родительского стада энтеросорбентов увеличивает экономическую эффективность производства суточного молодняка. Установлено, что выручка от реализации суточного молодняка в 1 и 2 опытных группах больше, чем в контрольной на 9,5- 9,8 %, соответственно. Высокие общие затраты в группе (на 4,4 %), где в корм добавляли импортный Микосорб, связаны с его большей стоимостью по сравнению с отечественным препаратом Приминкор. Увеличение общих затрат в 1 опытной группе отрицательно повлияло на прибыль, полученную от реализации кондиционного суточного молодняка. Таким образом, повышение уровня рентабельности при добавлении в корм препарата Приминкор связано его большей доступностью и положительным влиянием на продуктивность и воспроизводительные качества уток кросса «Агидель».

Научный руководитель: Седых Т.А., канд. с.-х наук, доцент

Список литературы

1. Бикмиев Д.В. Рост и развитие молодняка уток при включении в рацион энтеросорбента Приминкор / Д.В. Бикмиев, Т.А. Седых // Современные наукоемкие технологии. – 2013. - №9. – С. 10-11.
2. Гадиев Р.Р. Продукты микробиологического синтеза в птицеводстве / Р.Р. Гадиев, Д.Д. Хазиев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2004. – Т.4. – С. 110-112.
3. Гумеров И.Р. Воспроизводительные качества уток при включении в рацион препаратов Микосорб и Приминкор / И.Р. Гумеров, Т.А. Седых // Современные наукоемкие технологии. – 2013. - №9. – С. 12.
4. Интенсификация производства мяса уток: монография / Р.Р. Гадиев, Т.Ф. Саитбаталов, Т.А. Седых. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2009. – 207.
5. Равилов А.З. Энтеросорбент Приминкор – эффективное лечебно-профилактическое средство / А.З. Равилов, В.С. Угрюмова, И.Н. Никитин, А.И. Калугина, А.П. Савельчев // Ветеринария. – 2010. - №7. – С. 54-59.
6. Равилов А.З. Эффективность применения Приминкора в животноводстве / А.З. Равилов, В.С. Угрюмова, А.П. Савельчев, А.В. Савинков, В.А. Антипов, М.П. Семененко // Ветеринария. – 2011. - №4. – С. 14-17.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ПТИЦЫ В УСЛОВИЯХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Кирюхин И.В., Дулина А.С.

Астраханский государственный университет, Астрахань, Россия

Водоплавающие птицы – одни из крупнейших домашних птиц, разводимых птицеводами. Отличаются приспособленностью к суровым условиям, устойчивостью к болезням и неприхотливостью в еде.

Основной продукт, получаемый от водоплавающих птиц - вкусное экологически чистое диетическое мясо, потребление которого становится необходимым в рамках здорового питания. Также учитывая национальный компонент нашего региона, мясо уток и гусей может занять достойное место на рынке мясных продуктов.

Природно-климатические условия Астраханской области благоприятствуют активному разведению водоплавающей птицы, в частности уток и гусей (продолжительный теплый период года, наличие множества водоемов (ильменей, рыбоводных водоемов и др.), достаточное количество зеленых кормов и др.). Об этом свидетельствует активное выращивание этих видов водоплавающей птицы в хозяйствах Астраханской области: «Надежда-2» Камызякского района, рыболовецкий колхоз «Калининский» Володарского

района, ГП АО Сельхозпредприятие ИПС «Енотаевская» Енотаевского района.

Ресурсный потенциал Астраханской области создает возможность формирования и дальнейшего пополнения генетическим материалом собственного племенного стада уток и гусей.

Цель проекта – разработать научные и технологические основы для создания проекта комплекса по производству и переработки продукции из водоплавающей птицы в нашем регионе и обосновать необходимость получения на нее «зеленой» сертификации.

Проектирование животноводческого комплекса начинается с выбора площадки под строительство. Предлагаемый комплекс одновременно является племенным и товарным. Племенные хозяйства лучше размещать вдали от города, в то время как товарные нуждаются в близости автомобильных трасс и хороших подъездных путях. Кроме того, ферма по разведению водоплавающей птицы должна иметь воемы для свободного выгула птицы и потребления ей зеленых кормов.

Мы предлагаем возведение данного комплекса на территории Камызякского района Астраханской области. Камызякский район Астраханской области в отличие от других проектных территорий не является охраняемой. Земельный фонд района составляет 520443 га: пашни – 38526 га, многолетние насаждения – 499 га, сенокосы – 42295 га, пастбища – 55476 га, леса – 9316 га, кустарники – 737 га, болота – 43209 га, под водой – 301447 га, площади, улицы, переулки – 3552 га, под строениями – 1492 га, нарушенные земли – 9 га, прочие – 23885 га. Территория Камызякского района входят в состав водно-болотных угодий, где временно затапливаемые территории можно использовать в качестве естественного выгула для водоплавающей птицы.

Схема производственного процесса получения инкубационного яйца, высокопродуктивного маточного поголовья и птицы на мясо:

• Основные здания. Птичники для содержания гусей:

- промышленного стада (18 помещений);
- племенного стада (10 помещений).

• Подсобно-производственные здания и сооружения:

-цех убоя, переработки, упаковки и хранения готовой продукции из полученного сырья (гусиного и утиного мяса);

-подсобное помещение.

Характеристика основных этапов технологической схемы племенной работы с водоплавающей птицей представлена на рис. 1.

Для запуска комплекса исходное количество суточного молодняка должно составлять по 5250 голов каждого вида птицы, планируется также завоз и инкубационного утиного и гусиного яйца - по 7500 штук.

Технологический процесс переработки водоплавающей птицы, позволяющий изготавливать из тушек деликатесные продукты, предполагает следующие этапы: приемку птицы, ее первичную обработку (навешивание на конвейер, электрооглушение, убой и обескровливание), потрошение и предварительное охлаждение тушек, сортировку, упаковку и маркировку.

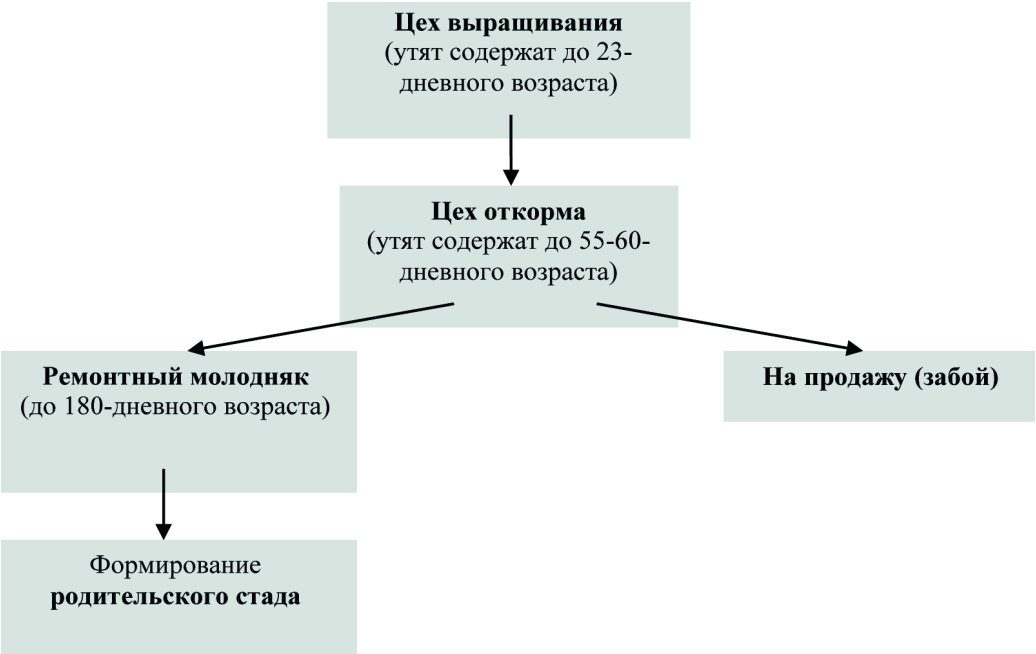


Рис. 1. основных этапов технологической схемы племенной работы с водоплавающей птицей

Разработка проекта комплекса по производству и переработке экологически чистой продукции из водоплавающей птицы и его воплощение – это шаг к интенсификации утководства и гусеводства в нашем регионе, а также возможность обеспечить население высококачественными экологически чистыми продуктами питания, расширить ассортимент продуктов птицеводства в АПК Астраханской области.

УДК 636.597.084

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В КЛЕТОЧНЫХ БАТАРЕЯХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА

Кулдубаев В.К.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Россия, Уфа, e-mail: nio_bsau@mail.ru

Несомненными преимуществами использования клеточной технологии выращивания цыплят-бройлеров являются: возможность размещения птицы с высокой плотностью посадки на ограниченной площади помещений, высокая степень автоматизации и механизации производственных процессов, лучшая санитарно-гигиеническая обстановка и повышение производительности труда. Большинство современных клеточных батарей, применяемых на птицефабриках, имеют принцип модульной конструкции, лежащий в основе батарейных систем. Специализированными клеточными батареями для выращивания бройлеров являются КБМ-2, КБУ-3, БКМ-3Б, 2Б-3, Техно и др. [1,2,3,4]

Эффективность применения технологии клеточного выращивания отражает показатель выхода мяса с квадратного метра. При этой технологии он примерно в два раза выше, чем при напольном содержании птицы, поскольку на одном квадратном метре можно разместить больше птицы, чем на полу. Немаловажное достоинство – это санитарно-гигиеническое благополучие предприятия. В клетках бройлеры изолированы от контактов с подстилкой, которая служит средой обитания микроорганизмов и кишечных паразитов. Батареи оборудованы автоматической системой удаления помета и изолированы одна от другой. В птичниках оснащенных современным клеточным оборудованием потребление энергии гораздо ниже, чем при использовании батарей старых модификаций [3,5,6,7]. Таким образом, результаты многочисленных исследований свидетельствуют об эффективности использования клеточного оборудования.

Однако по данным некоторых авторов основным недостатком использования этого способа выращивания цыплят на мясо является образование наминов и травмы ног и крыльев птицы, возникающие при отлове и транспортировке.

В связи с этим целью нашего исследования явилось определение мясной продуктивности у цыплят-бройлеров кроссов Кооб-500 и ISA-15 при выращивании в клеточных батареях КБУ-3 и Техно.

Исследования проводились в условиях ООО «Уфимская птицефабрика». Подопытные группы формировались суточными цыплятами кроссов Isa-15 и Кооб-500 в количестве по 220 гол. Группы рассаживались в клетки второго яруса. Цыплята первой опытной группы выращивались в клеточных батареях – КБУ-3, второй– в Техно. Остальные технологические параметры изменениям не подвергались. Содержание, кормление и выращивание бройлеров осуществлялось в соответствии с НТП-АПК-2001 и с рекомендациями ВНИТИП [6]. В ходе проведения исследований по общепринятым методикам, Разработанных ВНИТИП, учитывались такие показатели, как живая масса цыплят-бройлеров, их сохранность, абсолютный и среднесуточный приросты живой массы по неделям выращивания и за период выращивания, затраты корма на 1 кг прироста живой массы, вычислялся индекс мясной продуктивности.

В ходе исследования установлено, что высокая сохранность цыплят-бройлеров наблюдается в клеточных батареях Техно. В среднем за период выращивания жизнеспособность молодняка, выращиваемого в Техно выше на 3% по сравнению КБУ-3. Наибольшую живую массу за весь период выращивания имели бройлеры кросса Кооб-500 (группа, размещенная в Техно). Здесь показатели живой массы с высокой степенью достоверности ($p < 0,001$) превышают аналогичные у кросса Isa-15 на 3,86 %, а при содержании в клеточных батареях КБУ-3 на 4,11 %. Подобная зависимость динамики живой массы наблюдалась в группах, сформированных кроссом Isa-15. Установлено, что при содержании в клеточных батареях Техно абсолютные приросты у кроссов Кооб и Isa-15 выше на 9,87% и 7,49 %; среднесуточные приросты на 1,42% и 1,44%; уменьшились затраты корма на 2,86 % и 5,88 %, соответственно. Индекс мясной продуктивности выращивания бройлеров в клеточных батареях Техно по кроссу Кооб-500 составил 379,2 % и по кроссу Isa-15 – 356 %., в клеточных батареях КБУ-3, соответственно – 319,3 и 302,8 %.

Вывод. Таким образом, комфортные условия содержания современных кроссов Кооб-500 и Isa-15 в клеточных батареях Техно, полноценное кормление, соблюдение технологических параметров и ветеринарно-санитарных норм определяют хорошую продуктивность птицы.

Научный руководитель: Седых Т.А., канд. с.-х наук, доцент

Список литературы

1. Интенсификация производства мяса уток: монография / Р.Р. Гадиев, Т.Ф. Саитбаталов, Т.А. Седых. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2009. – 207.
2. Меркулов А.К. Продуктивность кур-несушек промышленного стада при различных условиях содержания / А.К. Меркулов, Д.А. Ельцов, Т.А. Седых // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. - № 1. – 158-159.
3. Подчалимов М.И. Экономическая эффективность различных способов выращивания цыплят-бройлеров / М.И. Подчалимов, Е.М. Грибанова, Д.В. Бетенев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. - № 2.- Т. 2. – С. 65-69.
4. Саитбаталов Т.Ф. Качество мяса бройлеров в зависимости от способа охлаждения / Т.Ф. Саитбаталов, Т.А. Седых // Вестник мясного скотоводства. – 2009. - №64. - Т. 4 – С. 79-82.
5. Седых Т.А. Оптимизация плотности посадки и сроков выращивания утят на мясо / Т.А. Седых, Р.Р. Гадиев, Р.С. Гизатуллин // Достижения науки и техники АПК. – 2009. - № 12. – С. 38-40.
6. Технология выращивания бройлеров в клеточных батареях / под. общ. ред. В.И. Фисинина. – Сергиев-Посад: ВНИТИП, 2010. – 56 с.
7. Тимченко В.А. Современное клеточное оборудование для выращивания бройлеров / В.А. Тимченко // Птица и птицепродукты. – 2012. - № 6. – С. 46-48.

ОЦЕНКА РАЗЛИЧИЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВ ПО СКОРОСТИ ТРАНСФОРМАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ВЕЩЕСТВА

Лисецкий Ф.Н., Маркова Е.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

В полевом опыте изучены особенности трансформации различных по своему химизму видов органического вещества. Установлено, что скорость трансформации каждого вида растительного вещества определялась путем выбора предпочтительных физико-химических и биологических свойств из той совокупности, которой обусловлено своеобразие почвенных объектов. Показано, что для интенсивности процесса разложения определяющим фактором является химический состав структурных частей растительного вещества, поступающего в почву, а не ее физико-химические свойства.

Ключевые слова: биологическая активность, органическое вещество, скорость разложения, почвенные свойства

Features of the decomposition process with different in the chemistry of organic matter were studied in a field experiment for soils. Found that the rate of transformation of each type of vegetable matter was determined by selecting preferred physical-chemical and biological properties of the aggregate,

which is due to the originality of the soil. It is shown that for intensity of decomposition of the determining factor is the chemical composition of the structural parts of the vegetable matter entering the soil, not its physical and chemical properties.

Keywords: biological activity, organic matter, the decomposition rate, soil properties

Введение. Биологические методы оценки экологического состояния почв дополняют более традиционные оценки физико-химических свойств, так как химические и физико-химические методы исследования не могут охватить все многообразие условий, определяющих экологический статус почв. Сегодня очень остро встает вопрос о рациональном использовании почвенных ресурсов и механизмах управления воспроизводством почвенного плодородия. Такие задачи как воспроизводство плодородия почв, улучшение баланса питательных веществ должны решаться с учетом биологических и климатических особенностей данного ландшафта. В системе почва–микроорганизмы происходят закономерные изменения количества и качества микроорганизмов, направленности и напряженности микробиологических процессов, которые интегративно определяются как микробиологическая сукцессия. Трансформация свежего органического вещества (ОВ) представляет собой сложный многоступенчатый биологический процесс, при котором происходит как разложение так и синтез сложных органических соединений и который протекает с различной скоростью на поверхности почвы. На него влияет комплекс факторов, но основными являются условия микроклимата, увлажнения, аэрации и биохимической активности [2]. Цель работы состояла в том, чтобы установить различия биологической активности почв различного генезиса и хозяйственного использования, используя оценки скорости трансформации различных по химизму видов ОВ в одинаковых условиях среды.

Методика. Эксперимент по трансформации различных типов ОВ проходил в полевых условиях на территории Белгородского р-на Белгородской области (зона типичной лесостепи, 50º 38' с.ш., 36º 26' в.д.). В районе исследования средняя годовая температура воздуха составляет 6,5 °С, среднегодовая сумма атмосферных осадков – 553 мм. Опыт заложен 28.10.2012 г., в последующие три дня отмечены первые атмосферные осадки (обложные дожди). Время экспонирования образцов составило 173 дня при отсутствии растительного покрова. Для унификации гидротермических условий полевой опыт был заложен в одном месте, но в каждую из делянок была перенесена почва из слоя 0-20 см в соответствии с намеченными вариантами: целина, залежь, лесная полоса, эродированная, намытая и новообразованная почва. Глубина закладки образцов ОВ – 10 см. Для формирования гумусового профиля черноземных почв верхний 10-сантиметровый слой имеет большое значение, т.к. размещенные в нем корни являются источником гумуса не только для этого же слоя, но и отчасти для всего почвенного профиля. Почва ниже и выше образцов ОВ характеризовала микробиологическую ситуацию данного варианта. Устойчивые генетические особенности почв устанавливали по их валовому составу, который определяли на ренгенфлуоресцентном анализаторе “Спектроскан МАКС–GV”. Образцы ОВ представляли собой стандартную льняную ткань, а также зеленую фитомассу, подстилку и ветошь ковыля волосатика (*Stipa capillata*), отобранные на целинном участке. Так как льняная ткань более однородна по химическому составу и разлагается быстрее, чем структурные части злаков, то результаты по ней могут достоверно отражать исходную биологическую активность почвы по вариантам опыта. До закладки массу сухих индивидуальных образцов ОВ (в среднем по 8-9 г) взвешивали на аналитических весах AN200 “AXIS” с точностью до 0,001 г. Затем образцы были помещены в капроновые мешочки, обшитые синтетическими нитками. Повторность 3-кратная.

Характеристика объектов, из которых сформированы варианты полевого опыта:

1. Вариант 1 был отобран у платообразного уступа у днища балки (целина). Растительность представлена пырейной ассоциацией. Почва - смыто-намытая среднесуглинистая. Валовое содержание CaO - 1,31 %; P_2O_5 - 0,12%; K_2O - 1,61%.

2. Вариант 2 был отобран в бровке балки (прибалочная лесная полоса). Растительность многовидовая – клены остролистный и татарский, вяз, береза. Почва – новообразованная лесная. Валовое содержание CaO - 1,41 %; P_2O_5 - 0,14%; K_2O - 1,92%.

3. Вариант 3 был отобран в нижней части склона крутизной около 2° (пашня). Растительность представлена озимой пшеницей. Почва – пахотная слабосмытая. Валовое содержание CaO - 0,90 %; P_2O_5 - 0,16%; K_2O - 1,97%.

4. Вариант 4 был отобран у балочного склона крутизной 15° (целина). Растительность – разнотравная. Почва – среднесмытая среднесуглинистая (мощность гор. А+АВ – 12 см). Валовое содержание CaO - 0,87 %; P_2O_5 - 0,08%; K_2O - 2,02%.

5. Вариант 5 был отобран на вершине вала “Белгородской засечной черты” (разреженная лесная полоса). Растительность представлена рудеральным разнотравьем. Почва - новообразованная за 365 лет степная почва (при косвенном участии лесной растительности). Валовое содержание CaO - 4,63 %; P_2O_5 - 0,12%; K_2O - 1,82%.

6. Вариант 6 был отобран на пологом склоне (залежь (20 лет)). Растительность представлена восстановительной сукцессией. Почва – постагрогенная слабосмытая. Валовое содержание CaO - 1,14 %; P_2O_5 - 0,10%; K_2O - 1,67%.

Результаты и их обсуждение. Биогеохимическую оценку почв проводили по анализу содержания в них питательных элементов растений, в частности соотношения сумм необходимых макроэлементов (Ca, K, Mg, P) и необходимых микроэлементов (Mn, Fe, Ni, Cu, Zn) [2]. Варианты опыта по сумме необходимых макроэлементов располагаются в следующем порядке: 5<3<2<1,4<6, а по сумме необходимых микроэлементов: 5<1<3<2<6<4. Таким образом, особо выделяется по обеспеченности необходимыми элементами почва варианта 5, прежде всего, за счет окарбоначенности и повышенного содержания цинка. Наименее обеспечены питательными элементами для растений почвы вариантов 4 и 6 (обе расположены на трансаккумулятивных позициях в ландшафте).

Для оценки уровня загрязнения почв использованы данные по пяти сильно- и умеренно- опасным металлам в почве (Ni, Cu, Cr, As, V). С учетом нижних пределов, установленных для указанных элементов по фитотоксичности, произведен расчет среднегеометрического показателя загрязнения почв тяжелыми металлами, который показал, что наибольшую агротехногенную нагрузку испытала почва варианта 3, близки почвы 1, 2 и 6, а среднесмытая (№4) и молодая почва (№5) из-за общей геохимической обедненности показали наименьшие значения показателя загрязнения. Хотя следует отметить, что почва варианта 5 резко отличается от остальных почв более высоким содержанием стронция и свинца.

Влияние почвенных свойств на скорость разложения растительного вещества осуществляется

двумя основными путями. Во-первых, от почвы зависит химический состав произрастающих растений, остатки которых при отмирании возвращаются с поверхностным опадом и отпадом корней. Во-вторых, в зависимости от содержания ОВ, температурного, водно-воздушного режима почвы, ее физических и физико-химических свойств различным почвам присуща определенная биологическая активность и, соответственно, потенциал преобразования растительного вещества в гумусовые соединения.

За 6 месяцев (XI-IV) эксперимента средняя температура воздуха оценивается величиной -2,6 °С, общая сумма атмосферных осадков, непосредственно влиявшая на условия увлажнения почвы, достигала 232 мм (42% от годовой суммы).

Используя W-критерий Вилкоксона, проведено сравнение результатов разложения отдельных видов ОВ (рис. 1) по парам. Установлено, что статистически значимыми на уровне значимости 0,01 являются различия по вариантам в разложении льняной ткани, как с ветошью, так и с подстилкой ковыля. Также статистически значимыми оказались различия между двумя видами мортмассы ковыля и каждого из них с зеленой фитомассой.

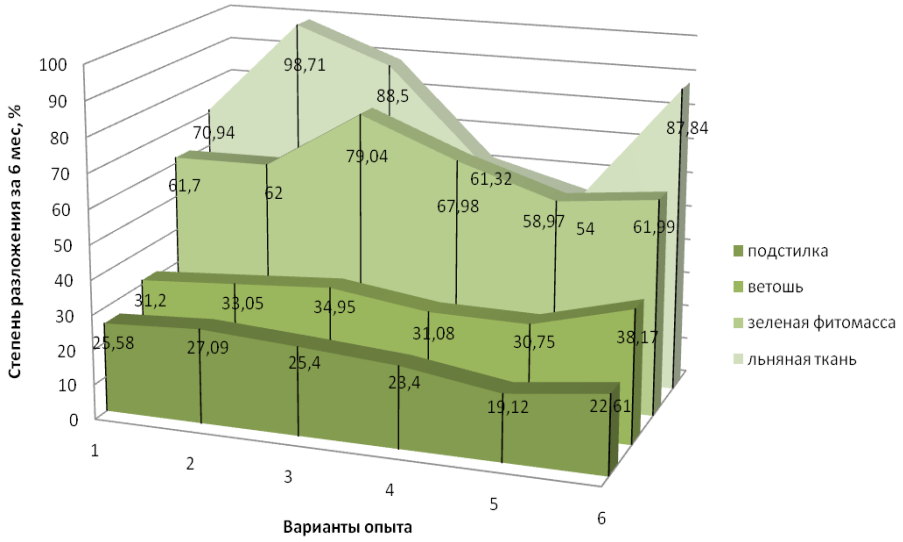


Рис. 1. Диаграмма результатов полевого опыта по разложению различных видов растительного вещества

Выявить наиболее биологически активную почву по результатам опыта не удается: у каждого вида растительного вещества в процессе его трансформации имелись определенные предпочтения в той совокупности физико-химических и биологических почвенных свойств, которые характеризовали варианты опыта. Почвенные свойства и микробиологическая активность новообразованной лесной почвы благоприятствовали наиболее сильной трансформации льняной ткани, а также степной подстилки. Зеленая фитомасса ковыля наиболее интенсивно разложилась в пахотной окультуренной слабосмытой почве, а ветошь – в постагрогенной (залежной) почве.

По всем видам растительного вещества самая низкая биологическая активность отмечена для почвы, новообразованной за 365 лет, но испытывавшей в недавнее время антропогенные воздействия из-за близости к дороге и жилой зоне.

Показательно сравнить полученные результаты по таким видам разлагаемого вещества, как лён, – стандартный тест, оперативно отражающий биологическую активность привнесенной в делянки почвы, и фитомасса ковыля, для которой требуется более разнообразный состав микробоценоза на более длительное время. Наиболее благоприятные стартовые условия для разложения ОВ имела почва из лесной полосы (вариант 2). Затем следует пахотная окультуренная почва вариант (вариант 3), которой несколько уступает старозалежная и целинная смыто-намытая почва (варианты 6 и 1). Однозначно наихудшими условиями для трансформации ОВ характеризовалась молодая почва (вариант 5). В среднесмытой почве (вариант 4) очень активно трансформировались свежие растительные остатки, но темпы деструкции льняной ткани были замедлены.

Заключение. Совокупное представление о биологической активности различных по генезису и хозяйственному использованию почв было достигнуто благодаря тому, что в идентичных гидротермических условиях по скорости разложения органических веществ, отличающихся по степени предшествующей трансформации (подстилка < ветошь < зеленая фитомасса < льняная ткань), можно судить о включении в процесс специализированных видов микроорганизмов. Показано, что особенности структуры и химического состава поступающего в почву растительного вещества, являются более определяющим фактором интенсивности процесса разложения, чем физико-химические свойства, приобретенные в результате природно-антропогенной эволюции почв.

Список литературы

1. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 256 с.
2. Лисецкий Ф.Н. Особенности трансформации растительного вещества степных экосистем // Фундаментальные исследования, 2012, № 3 (часть 2). – С. 245-249.
3. Лисецкий Ф.Н. Периодизация антропогенно обусловленной эволюции степных экосистем // Экология, 1992, № 5. – С. 17-25.
4. Лисецкий Ф.Н. Пространственно-временная организация агроландшафтов. – Белгород: Изд-во Белгор. гос. ун-та, 2000. – 304 с.
5. Лисецкий Ф.Н. Пространственно-временная оценка растительной продукции как фактора почвообразования // Почвоведение, 1997, № 9. – С. 1055-1057.
6. Фокин А.Д. Участие различных соединений растительных остатков в формировании и обновлении гумусовых веществ почвы // Проблемы почвоведения. – М.: Наука, 1978. – С. 60-65.

7. Бабьева И.П., Зенова Г. М. Биология почв – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 336 с.
8. Karlen D.L., Mausbach M.J., Doran J.W., Cline R.G., Harris R.F., Schuman G.E. Soil quality: A concept, definition, and framework for evaluation // Soil Science Society of America Journal, 1997, V. 61. – P. 4-10.
9. Ray R. Weil, Nyle C. Brady. Nature and Properties of Soils, The: International Edition 14th edition. – Pearson Education, 2007. – 992 p.

УДК 636.597.084.1

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА УТОК ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ОТХОДОВ СПИРТОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Лукичева М.В.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Россия, Уфа, e-mail: nio_bsau@mail.ru

На сегодняшний день для кормления животных и птицы существует широкий спектр компонентов, позволяющих снизить себестоимость рациона, за счет введения, взамен дорогостоящих кормов, таких как зерновые, жмыхи и др. относительно более дешевых, получаемых в результате различных технологических процессов в качестве побочных продуктов [2,3,4]. Одним из таких компонентов снижающих себестоимость корма при сохранении питательности, усвояемости и его полезных свойств для организма животных и птицы является сухая послеспиртовая барда [1,5].

Целью нашего исследования являлось повышение мясной продуктивности утят-бройлеров на фоне снижения себестоимости рациона путем включения в рацион сухой послеспиртовой барды. Опыты проводились в условиях ГУП ППЗ «Благоварский» на утятах-бройлерах кросса «Агидель». Для проведения исследований по принципу аналогов было сформировано две группы (контрольная и опытная) по 120 голов в каждой. Кормление птицы осуществляли вволю сухими сбалансированными комбикормами. Состав и питательность рацион представлены в таблице 1.

Таблица 1

Рацион для утят-бройлеров

Компоненты, %	Период выращивания					
	1-20 день		21-30 день		31-49 день	
	Группа					
	контрольная	опытная	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Дробленная пшеница	62	62	68	68	70	70
Жмых подсолнечный	12	6	12	6	12	6
Концентрат	24	24	17	17	15	15
Трикальций-фосфат	1	1	2	2	2	2
Витаминный премикс	1	1	1	1	1	1
Барда	-	6	-	6	-	6
Питательность 100 г комбикорма						
ОЭ, ккал	281,12	281,06	274,32	274,31	280,43	280,43
Сырой протеин	23,12	23,13	20,61	20,61	19,54	19,53
Сырая клетчатка	5,93	5,93	4,72	4,71	4,76	4,76
Са	1,23	1,23	1,12	1,12	1,02	1,02
Р	0,96	0,96	0,81	0,82	0,76	0,76
Na	0,18	0,18	0,28	0,28	0,34	0,34

Утята контрольной группы получали рацион без внесения добавок, а утятам опытной группы взамен жмыха подсолнечного добавляли сухую послеспиртовую барду в количестве 6 %. Условия содержания птицы соответствовали принятым зоогигиеническим параметрам, разработанным во ВНИТИП. Продолжительность опыта составляла 7 недель.

Основные показатели роста и развития утят-бройлеров, полученные в ходе исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели роста и развития утят-бройлеров

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сохранность, %	98	100
Живая масса, г	3076,54	3162,02
Среднесуточный прирост, г	61,06	62,17
Расход корма на 1 кг прироста живой массы, кг	3,05	2,96

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что включение сухой послеспиртовой барды в рацион утят-бройлеров взамен жмыха подсолнечного положительно повлияло на сохранность молодняка и среднесуточные приросты живой массы, так в опытной группе установлено повышение сохранности на 2 %, среднесуточных приростов – на 1,8%, наблюдается снижение затрат корма на 2,95 % по сравнению с контрольной.

Список литературы

1. Егоров И. Послеспиртовая барда и пивная дробина в кормлении птицы / И. Егоров, Ш. Имангулов, Г. Игнатов, П. Паньков, Б. Розанов, С. Кислюк // Комбикорма. – 2006. - №2. – С. 61-63.
2. Интенсификация производства мяса уток: монография / Р.Р. Гадиев, Т.Ф. Саитбаталов, Т.А. Седых. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2009. – 207.

3. Седых. Т.А. Продуктивность и естественная резистентность уток при интенсивной технологии выращивания / Т.А. Седых // Аграрный вестник Урала. – 2012. - № 8 (100). – С. 33-37.
4. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных: учебное пособие / Ф.С. Хазиахметов. – СПб: Лань, 2011. – 368.
5. Якимов А.В. Эффективность замены в рационах дойных коров подсолнечного шрота сухой спиртовой бардой в сочетании с ферментным препаратом / А.В. Якимов, М.Г. Нуртдинов, В.В. Громаков, А.И. Рахматуллин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2012. - Т. 212. - С. 446-449

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА СОХРАННОСТЬ КАРТОФЕЛЯ

Лысаков А.А., Иванов Р.В.

Ставропольский Государственный Аграрный Университет, Ставрополь, Россия

Картофель в нашей стране является одним из потребляемых продуктов растениеводства (120 – 130 кг/год на душу населения), производство которого в год составляет до 35 млн. тонн. Россия входит в десятку ведущих стран и занимает второе место в мире после Китая по валовому производству картофеля. Среди продуктов питания, составляющих основу продовольственного рынка России, картофель занимает особое место, оказывая существенное влияние на формирование структуры рынка и на обеспечение продовольственной безопасности страны.

На Ставрополье картофель производят от 300 до 400 тыс. тонн в год в зависимости от погодных условий. В основном его выращивают в Предгорном, Новоалександровском, Кочубеевском, Кировском и других районах края. Сорт картофеля, который получил наибольшее распространение в хозяйствах региона – Волжанин. Он характеризуется средней спелостью, высокими потребительскими качествами, слабо поражается вирусами, засухоустойчив, урожайность 35 – 45 т/га. Клубни овальной формы, кожура светло – бежевая, мякоть белая. Глазки не окрашенные, средней глубины. Масса товарного клубня 100 – 116 грамм, содержание крахмала 13 – 16 %, товарность 90 – 95 %. Вкусовые качества соответствуют ГОСТ 7176-85.

Но картофель мало вырастить, его ещё надо сохранить и доставить к потребителю. Потери овощной продукции при этом достигают от 20% до 50%.Одним из путей снижения потерь овощей при хранении является применение различных способов, направленных на повышения сохранности продукции. В том числе использование различных видов воздействий (химических, биологических, физических) на овощи с целью повышения их сопротивляемости внешним неблагоприятным факторам или для подавления действия патогенной микрофлоры. Основные требования, которые предъявляются к методам обработки овощей - это безопасность, технологичность и экономическая эффективность.

Один из них - метод с контролируемой газовой средой, в основе которого лежит герметически закрывающаяся камера, в которой концентрация кислорода в процессе дыхания овощей снижается, а углекислого газа возрастает до 0,5 – 5,0%. Избыточное содержание CO_2 в камерах – холодильниках с регулируемой газовой средой удаляется с помощью углекислотных адсорберов. Сама «контролируемая атмосфера» поддерживается с помощью автоматической компьютерной газоаналитической системы управления.

Технология хранения плодоовощной и растениеводческой продукции в модифицированной газовой среде также применяется на практике в настоящее время. Суть её в следующем. Картофель перед закладкой на хранение выдерживают в течение 12-48 часов в атмосфере, содержащей 1-метилциклопропен. Продукцию после обработки хранят в упакованном газопроницаемом полимерном материале при пониженной температуре. Указанная технология хранения плодоовощной и растениеводческой продукции в модифицированной газовой среде (МГС), позволяет обеспечить высокую сохранность картофеля и овощей не только при длительном хранении в помещениях, но и при транспортировке.

Как перспективный проект, в последнее время, применяется технология хранения картофеля и овощей с автоматизированной системой управления микроклиматом в хранилищах, с уровнем потерь продукции в 8% - 10%, пониженным на 20% - 30%, по сравнению с обычной технологией, расходом материально – энергетических ресурсов и в 1,5 – 3,0 раза меньшими затратами труда.

При хранении продукции широко используется в картофелеводческих хозяйствах и ультразвуковой увлажнитель, который генерирует мелкодисперсный туман, не образуя конденсата. Прибор работает при низких температурах, потребляет мало энергии, прост для монтажа и обслуживания, неприхотлив и требует минимального обслуживания.

Эффективность хранения картофеля повышается и за счет подачи в систему активной вентиляции помещения озонированного воздуха, который обладает ярко выраженными дезинфицирующими свойствами. Несмотря на высокий окислительный потенциал озона, он взаимодействует чрезвычайно селективно. Причина данного явления заключается в полярном строение его молекул. Поэтому даже небольшие концентрации озона, находящегося в воздухе, оказывают эффективное воздействие на сохранность картофеля в течение длительного периода. Опыты показывают, что периодическая обработка картофеля озоном в течение 12 - 24 часов обеспечивает на 14,8 – 19,6% снижение потерь при хранении. Основными преимуществами данной технологии являются ее высокая эффективность, безопасность и низкая энергоемкость. Один озоногенератор способен обрабатывать одновременно 120 - 150 тонн плодоовощной продукции, при этом потребление электрической энергии составляет 45 - 60Вт.

Кроме указанных подходов по сохранности растениеводческой продукции, используется и технология охлаждения (консервация холодом). Особенно она интересна для производителей и переработчиков большого количества зерна, так как отпадает потребность в его постоянном перемещении для предотвращения согревания, при этом задерживается процесс окислительных реакций, исключается фумигация и др. Консервирование охлаждением позволяет искусственно создать зимние климатические условия непосредственно сразу после уборки урожая. Консервация охлаждением применима как в напольных хранилищах, так и в элеваторах. Важным моментом здесь является правильное распределение воздуха.

Одним из наиболее перспективных направлений по снижению потерь и улучшению качества картофеля при хранении в настоящее время является электромагнитная обработка постоянным током клубней картофеля.

В экспериментальной лаборатории кафедры «Применение электрической энергии в сельском хозяйстве» Ставропольского Государственного Аграрного Университета было проведено исследование по определению влияния электромагнитного поля на сохранность картофеля.

Каждый образец (клубень картофеля) был помещен в аппарат магнитной обработки. Для данного устройства задавалось необходимое напряжение, а

также устанавливалась магнитная индукция. Магнитная индукция была измерена электронным прибором – миллитесламетром марки ТП2-2У; масса картофеля была измерена электронными весами марки CAS-CUX 6200H. Картофель, обработанный магнитным полем хранился в течение 16 суток в соответствии с принятыми требованиями. Для увеличения интенсивности процессов картофель хранился в помещении с температурой от 23°С до 25°С и влажностью от 45% до 50%.

Напряжение и время выдержки картофеля в аппарате магнитной обработки представлено в таблице 1.

Таблица 1

Параметры эксперимента

№ опыта	Напряжение питания, U, В	Значение магнитной индукции В, мТл	Время нахождения в магнитном поле, Т, сек
1	50	20	1
2	50	19,3	5
3	50	19,3	10
4	50	19,3	30
5	50	19,3	60
6	100	32,8	1
7	100	32,8	5
8	100	32,8	10
9	100	32,8	30
10	100	32,8	60
11	150	56,3	1
12	150	56,3	5
13	150	56,3	10
14	150	56,3	30
15	150	56,3	60
16	200	67,9	1
17	200	67,9	5
18	200	67,9	10
19	200	67,9	30
20	200	67,9	60
21	220	68,6	1
22	220	68,6	5
23	220	68,6	10
24	220	68,6	30
25	220	68,6	60
26(необработанный клубень картофеля)	0	0	0

Аппарат электромагнитной обработки клубней картофеля, схема которого представлена на рисунке 1, включает в себя загрузочный бункер 1 из немагнитного материала, в который происходит загрузка картофеля 2 (Qз), трубопровод 3, в котором находится рабочая зона. Также есть источник электромагнитного поля, выполненный в виде намагничивающих катушек 4,7 один за другим вдоль трубопровода 3 и заключённые в магнитопроводы 5. Подключение намагничивающих катушек 4,7 – последовательное. Магнитопроводы 5 служат для увеличения коэффициента полезного действия за счёт уменьшения потерь рассеивания электромагнитной энергии в окружающую среду.

Есть немагнитная направляющая спираль 6, предназначенная для равномерной электромагнитной обработки клубней картофеля 2. Выгрузка происходит через выгрузной бункер 8 (Qв). Бункеры 1 и 8, трубопровод 3 и магнитопроводы 5 крепятся с помощью, например, сварки.[1].

Аппарат работает следующим образом. Рабочее положение аппарата электромагнитной обработки клубней картофеля – вертикальное. При подключении источника питания к аппарату электромагнитной обработки и прохождении картофеля по направляющим по заданным параметрам, повреждённые клубни картофеля (во время уборки, транспортировки) или влажные, если уборка проводилась во время сырой погоды, дождя и т.д., подвергаются электромагнитной обработке. Раны клубней быстрее затягиваются (заживают), т.к. быстрее образуется раневая ткань картофеля, причём, это происходит у поверхности защитного покрова. Следовательно, повреждённый картофель, попав в общую насыпь, не будет заражать остальные клубни картофеля, т.е. происходит точечное залечивание картофеля.

При подаче напряжения от источника тока, протекающий по намагничивающим катушкам ток вызывает появление магнитных потоков $\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4$. $\Phi_1, \Phi_2, \Phi_3, \Phi_4$ – рабочие потоки, которые воздействуют на обрабатываемый объект, т.е. клубни картофеля.

По сравнению с другими известными техническими решениями предлагаемое устройство и способ имеют ряд преимуществ:

-увеличен коэффициент полезного действия за счёт применения магнитопроводов;

-осуществляется существенная экономия электроэнергии;

-значительно уменьшаются потери картофеля, до 30%;

-быстрее образуется раневая перидерма;

-улучшен технологический процесс;

-более прост в изготовлении;

-меньшие затраты на изготовление изобретения;

-применение немагнитных направляющих делает обработку картофеля равномерной и дозированной;

-лучше используется площадь хранилища;

-экологически чистый и безопасный способ обработки картофеля по сравнению с охладительными установками. [2]

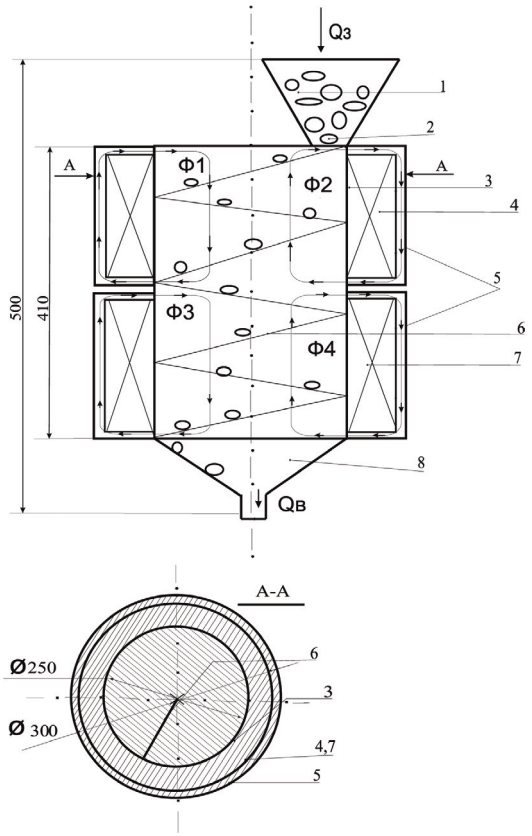


Рисунок 1 - Общий вид аппарата электромагнитной обработки клубней картофеля и его разрез

В результате эксперимента было установлено, что имеются клубни с минимальными и максимальными потерями массы. Все клубни, обработанные магнитным полем имеют потери меньше чем контроль (картофель, не обработанный в магнитном поле). В таблице 2 представлены образцы, имеющие разные потери по массе.

Таблица 2

Результаты эксперимента

№ опыта	Масса в начале эксперимента, гр.	Масса в конце эксперимента, гр.	Процент потерь %
№1	65,05	62,90	3,3
№11	59,19	57,12	3,5
№5	55,96	55,33	1,1
№23	62,,63	61,89	1,2
№26 (необработанный клубень картофеля)	58,44	54,43	6,9

По окончанию эксперимента были получены следующие данные: клубень картофеля - эксперимент №11 имеет максимальную потерю по массе – 3,5%, к нему была применена следующая доза – 56,3мТл•с; клубень картофеля - эксперимент №5 имеет минимальную потерю по массе – 1,1%, к нему была применена следующая доза – 1158 мТл•с.

В результате эксперимента было установлено, что картофель не обработанный в магнитном поле имеет самые большие потери массы, следовательно, магнитное поле на постоянном токе оказывает положительное воздействие на картофель с целью его сохранности.

Исходя из полученных результатов исследований, можно сделать вывод, что электромагнитный способ воздействия на клубни картофеля является эффективным и поэтому проблема создание дешевого не сложного в эксплуатации аппарата электромагнитной обработки картофеля высокой производительности при длительном хранении актуальна и до конца ещё не изучена.

Список литературы

1. Пат. 98860 Российская Федерация. A01F25/00 (2006.01) Аппарат электромагнитной обработки клубней картофеля [Текст] / Г.В. Никитенко, А.А. Лысаков, Ф.Ф. Самарин. № 2010125290/21; заявл. 18.06.2010; опубл. 10.11.2010, Бюл. № 31. 2 с.

2. Пат. 113630 Российская Федерация. A01F25/00 (2006.01) Аппарат электромагнитной обработки клубней картофеля [Текст] / Г.В. Никитенко, А.А. Лысаков, И.В. Забилян. № 2011120196/13; заявл. 19.05.2011; опубл. 27.02.2012, Бюл. № 6. 1 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА В ВЫБОРЕ СОСТАВА КОРМА ДЛЯ ЛИЧИНОК GALLERIA MELLONELLA

Осокина А.С., Гущин А.В., Колбина Л.М.

ФГБУ ВПО Ижевская сельскохозяйственная академия ООО «М-Технологии», Ижевск, Россия

Выращивание личинок Galleria Mellonella актуально для самых разных областей их применения, например, как тест-объект, на корм рыбам, птицам и др. Известно, множество составов кормов для выращивания этих личинок. Все эти составы у разных авторов (Haydak, 1936; Beck, 1960; Н.А. Спиридонов, и др.,1989; Я.И. Жакаускене и др., 1986; С.Е. Штайн, 1993) представлены в виде большого разнообразия рационов. При этом часто отсутствует экспериментальное обоснование выбора и количества того или иного компонента корма и степень его влияния на контролируемый выходной параметр. К сожалению, отсутствуют данные о парных взаимодействиях компонентов кормов на выходной параметр. Все это объясняется сложностью и трудоемкостью проведения экспериментов классическими методами, когда фиксируются все варьируемые параметры (компоненты корма) кроме одного.

Использование математических методов планирования эксперимента дает возможность в десятки раз повысить эффективность и информативность проведения экспериментов за счет одновременного варьирования изменяемых факторов (компонентов корма) с использованием матрицы планирования. При этом возможно либо построение полного факторного эксперимента для небольшого количества варьируемых факторов, либо дробного факторного эксперимента, когда количество варьируемых факторов велико.

В основе предлагаемой методики (Е.А. Любченко, О.А. Чуднова, 2010) лежит использование дробного факторного эксперимента, реализующей начальную матрицу планирования 24, когда четвертные и тройные взаимодействия принимаются как незначимые и заменяются дополнительными факторами (компонентами корма). Таким образом, реализуется матрица планирования эксперимента для 9-и компонентного корма с использованием 16 опытов.

Результаты реализации опытов получаются в виде набора уравнений регрессии

$$Y_i=B_{0i}+\sum_{J=1}^{9}B_{ij}X_j+0,5\sum_{i=1}^{9}\sum_{k=1}^{9}B_{ijk}X_jX_k \text{ при } B_{ijk}=0 \text{ если } j=k,$$

где Y_i – i-тый контролируемый параметр, например, масса съеденного корма, выживаемость личинок, прирост личинок во времени, и т.д.;

k и j – индексы для обозначения номера фактора (компонента корма);

B_{0i} – компонент уравнения регрессии с нулевым индексом;

B_{ij} – коэффициент уравнения регрессии показывающий вклад X_j компонента корма в величину контролируемого параметра,

Чем больше этот коэффициент для соответствующего компонента корма, тем больше влияние этого компонента на контролируемый параметр Y_i. Если знак этого коэффициента положителен, то выходной параметр увеличивается и, соответственно, наоборот.

B_{ijk} - коэффициент уравнения регрессии показывающий вклад парного взаимодействия X_jX_k компонентов корма в величину контролируемого параметра. Он учитывает взаимодействие кормов между собой. Так как рассматривается линейная модель, то квадратичные члены B_{i11}, B_{i22}, B_{i33} и т.д. равны нулю.

Для оценки значимости коэффициентов уравнения регрессии определяется дисперсия опытов при троекратной реализации матрицы планирования.

Все опыты проводятся одновременно, в одном объеме, что обеспечивает минимальную дисперсию и сопоставимость результатов каждого опыта с другими из этой серии.

При реальной возможности одновременного контроля 5-10 выходных параметров (Y_i) необходимых для управления технологическим процессом и контроля качества продукции на основе полученных уравнений регрессии, возникают возможности многопараметрической оптимизации технологического процесса для достижения требуемых параметров выращивания личинок Galleria Mellonella.

В целом, разработанная методика на основе математических методов планирования эксперимента и обзора литературы должна продемонстрировать более высокую эффективность по сравнению обычно используемыми классическими методами исследования кормов для выращивания личинок Galleria Mellonella.

Список литературы

1. Любченко Е.А., Чуднова О.А. Планирование и организация эксперимента: учебное пособие. Часть 1. – Владивосток: Издательство ТГЭУ, 2010. – 156 с.

УДК 636.597

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАБОЧИЕ КАЧЕСТВА СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Сафаргалина Э.С.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», Россия, Уфа, e-mail: nio_bsau@mail.ru

Введение. Основные требования, предъявляемые к питанию собак – это обязательное присутствие в еде сбалансированного количества белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ. Собаки являются плотоядными животными и в их рационах должны присутствовать, как корма животного, так и растительного происхождения, а так же всевозможные добавки которые обогащаю рацион по питательным веществам, макро- и микроэлементам [3,4,5].

В процессе пищеварения у млекопитающих белки, жиры и углеводы подвергаются существенным изменениям: белки распадаются до аминокислот, углеводы – до глюкозы, жиры – до глицерина и жирных кислот. Эти вещества всасываются в кровь и лимфу и используются как для построения тела, так и в качестве источников энергии. Измельчение кормовых продуктов в пищеварительном тракте происходит в результате физической, химической и биологической обработки. Состояние здоровья обусловлено характером и интенсивностью биохимических процессов, протекающих внутри клеток и тканей организма [1,2].

В настоящее время рынок витаминсодержащих средств представлен большим количеством отечественных и импортных препаратов. В изученной

нами литературе отсутствуют сведения по влиянию некоторых из них на рабочие качества служебных собак, испытывающих определенные физические и психологические нагрузки в процессе выполнения служебных заданий.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучить влияние витаминосодержащих препаратов «Гамавит» и «Косточка иммуновит» на рабочие качества служебных собак. Исследование проводились в течение месяца в Зональной Центральной кинологической станции МВД по РБ. Для проведения опыта было сформировано 3 подопытные группы собаками породы спаниель, в возрасте от 2 до 5 лет. Контрольная группа получала основной рацион без добавок, 2 опытная группа получала основной рацион и добавку «Косточка иммуновит» ежедневно утром в дозе 3 г с кормом, 3 опытная группа получала «Гамавит», внутримышечно 2 раза в неделю по 0,1 мл/кг массы тела животного (профилактическая доза препарата). В качестве основного рациона использовался сухой полнорационный корм.

В инструкции по применению витаминного препарата Косточка, определено, что «Косточка иммуновит» содержит костную муку, витамин D3, минеральные вещества, АСД фракция 2. Антисептик-стимулятор Дорогова - действует антисептически, стимулирует процессы регенерации эпидермиса, стимулирует белковый и нуклеиновый обмены, оказывает нейротропное холиномиметическое действие на центральную нервную систему, повышает активность ферментов, улучшает трофику тканей (инструкция по применению).

Гамавит - комплексный препарат, основными действующими веществами которого являются плацента, денатурированная эмульгированная (ПДЭ) и нуклеинат натрия; препарат изготавливается в жидкой форме на основе ростовой питательной среды, содержащей сбалансированный раствор солей, аминокислот и витаминов (инструкция по применению препарата Гамавит).

Клинико-физиологический статус собак устанавливался утром и вечером, при этом определялась температура тела, производился подсчет частоты дыхательных движений и частоты сердечных сокращений по общепринятым методикам. Рабочие качества собак оценивались по показателям времени нахождения заложенного предмета и времени прохождения препятствия.

В результате исследований установлено, что при использовании витаминсодержащих препаратов, судя по показателям частоты сердечных сокращений и частоты дыхательных движений, улучшилась восстанавливаемость организма животных после дневных нагрузок, при этом собаки, которым вводили Гаммавит, показывали лучшие результаты.

Рабочие качества собак, в рационе которых использовали «Косточка иммуновит» по сравнению с контролем быстрее проходили полосу препятствий (на 11,3 с) и меньше затрачивали времени на нахождение заложенного предмета (на 6,6 с). Спаниели, получавшие Гамавит, по сравнению с контролем быстрее справлялись с заданиями, соответственно на 14,2 с и 13,3 с.

Вывод. На основании результатов собственных исследований установлено, что введение препаратов «Косточка иммуновит» и «Гамавит» способствует повышению рабочих качеств служебных собак.

Научный руководитель: Седых Т.А., канд. с.-х. наук, доцент

Список литературы

1. Корюкова Т.С. Организация и полноценность кормления служебно-розыскных собак в ГУ ЗЦСК при ГУВД по Свердловской области / Т.С. Корюкова // Молодежь и наука. - 2012. - № 1. - С. 145-147.
2. Макаренко Л.Я. Совершенствование вопросов кормления пользовательных собак / Л.Я. Макаренко, Г.В. Макаренко, Е.А. Колокольцева // Вестник Российской академии естественных наук. Западно-Сибирское отделение. – 2012. - № 14. – С. 162-165.
3. Топорова Л.В. Практикум по кормлению животных: практикум / Л.В. Топорова, А.В. Архипова, Н.Г. Макарцев. – М.: КолосС, 2005. – 358 с.
4. Фаритов Т.А. Практическое собаководство: учебное пособие / Т.А. Фаритов, Ф.С. Хазиахметов, Е.А. Платонов – Уфа: Башкирский ГАУ, 2009. – 291 с.
5. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных: учебное пособие / Ф.С. Хазиахметов. - СПб: Лань, 2011. – 368 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ СУТОЧНОГО НАКОПЛЕНИЯ ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В КУРИЛЬСКОМ ЧАЕ КУСТАРНИКОВОМ

[1]Стальная В.В., [2]Стальная М.И.

[1]*Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия;*
[2]*Майкопский государственный технологический университет, Майкоп, Россия*

Согласно проведенным исследованиям установлено, что к обширной группе растений, представляющих лекарственную и пищевую ценность, относится курильский чай кустарниковый – пятилистник кустарниковый *Pentaphylloidesfruticosa (L.) O. Schwarz*.

Перспективы использования курильского чая кустарникового в качестве заменителя традиционного чая ставят перед нами задачи по изучению особенностей накопления биологически активных веществ, в частности дубильных, которые и определяют ценность и сходство напитка из курильского чая кустарникового и традиционного чая. Кроме того изучение динамики дубильных веществ ведет к пониманию физиологической роли их врастениях.

Сведений по динамике накопления дубильных веществ в интродуцированном курильском чае кустарниковом нами не обнаружено. Вместе с тем, этот вопрос имеет теоретическое и практическое значение[2, 3]. Поэтому целью наших исследований было установить суточную динамику накопления дубильных веществ в курильском чае кустарниковом, а также оптимальное время сбора сырья с повышенным содержанием таннинов.

Исследования по суточной изменчивости дубильных веществ проводились на полновозрастных растениях, произрастающих на плантациях Республики Адыгея. Для исследований брали облиственные побеги с 20 особей интродуцированного курильского чая кустарникового длиной 15-20 см в фазу массовоцветения. Образцы собирали в течение суток с интервалом в три часа. Содержание суммы дубильных веществ определяли по методу Левенталя [1]. Все показатели приведены впроцентах на абсолютно сухую массу сырья. Результаты суточных изменениийсодержания дубильных веществ двух-, трех- и четырехлетнего возраста представлены на рисунке 1.

В опытах мы стремились установить динамику суточной изменчивости дубильных веществ под влиянием комплекса факторов, меняющихся на протяжении суток.

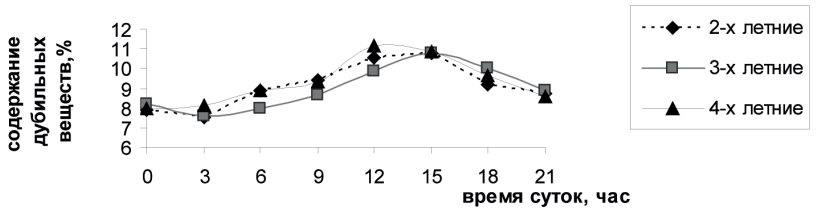


Рис. 1 . Суточная динамика накопления дубильных веществ в надземных органах пятилистника кустарникового

Результаты изучения суточной динамики показывают, что начиная с 3 часов усиливается синтез дубильных веществ, их содержание резко возрастает с восходом солнца, достигая максимума к 12 часам – у четырехлетних и к 15 часам – у двух- и трехлетних растений. В течение дня содержание дубильных веществ держится на высоком уровне, уменьшаясь лишь к 21 часу.

Полученные данные дают основание предполагать, что в период, когда в молодых листьях курильского чая кустарникового протекают энергетические фотосинтетические процессы, происходит интенсивное образование таннинов. Это хорошо согласуется с литературными данными по изучению чайного растения, где было показано, что лишь после появления листьев (основного фотосинтезирующего аппарата) происходит интенсивный синтез биологически активных веществ. На основании полученных данных мы приходим к заключению, что в зависимости от освещения, температуры, влажности и других внешних условий происходят значительные изменения в обмене веществ курильского чая кустарникового, в частности в образовании и превращении полифенольных соединений, в течение суток. Естественно, при этом меняются и технологические свойства чайного листа, что должно быть принято во внимание при переработке сырья курильского чая кустарникового, а также при проведении научных исследований этого растения.

Список литературы

1. Государственная фармакопея, X изд., 1968, 816 с.
2. Стальная М.И. Возрастная и сезонная динамика накопления дубильных веществ в Pentaphylloidesfruticosa (L.) O. Schwarz. Материалы региональной научно-технической конференции аспирантов и студентов «Наука – XXI веку». Майкоп, 2001. С. 132-136.
3. Стальная М.И., Стальная В.В. Фитотерапевтическое использование лапчатки кустарниковой. Материалы XXI Международной научно-практической конференции «Экологические проблемы современности». Майкоп, 2013. – С. 115-118.

ДЕЙСТВИЕ ФИТОНЦИДОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ПРОТИВ ASCOSPHERA APIS

Трофимова В.И.

ФГБОУ ВПО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, Ижевск, Россия

На сегодняшний день многими учеными пчеловодами обсуждается вопрос о различных заболеваниях пчелиных семей. Комплекс различных болезней в пчелиных семьях приводит к снижению их продуктивности, что также может привести к полной гибели семей.

Обеспечение отрасли пчеловодства лекарственными и профилактическими средствами основными на безопасных компонентах является актуальной проблемой.

Использование безопасных препаратов соответствует требованием органического пчеловодства, что широко популяризуется за границей. В требования органического пчеловодства входит спектр показателей таких как: запрет на лекарственные препараты при лечении пчел содержащие вредные, ядовитые и не безопасные вещества, в том числе антибиотики; запрет на использование чужеродных материалов в пчеловодстве, а также подкормок основанных на сахарном сиропе.

В связи с этим наибольшее распространение, для профилактической и лечебной обработки пчелиных семей, берут различные композиции из лекарственных трав безлопастные как для пчел, так и для человека при обработке пчелиных семей.

Одной из наиболее распространенной болезнью пчел является аскосфероз, которая приводит к уменьшению численности пчелиной семьи.

Аскосфероз пчел (Ascosphaerosis) – болезнь трутневых, пчелиных и маточных личинок и их куколок. Возбудителем является гриб Ascosphera apis. Он поражает трутневые или пчелиные личинки 3-4 дневного возраста, которые после поражения превращаются в мумифицированные струпы, напоминающие по внешнему виду кусочки мела или извести [1].

Целью данного научного проекта является разработка профилактического средства для обработки пчелиных семей, основанного на водной вытяжке из лекарственных трав с высоким содержанием фитонцидов.

В основу данного препарата легли композиция лекарственных противогрибковых трав, с действующими веществами фитонциды. Этот набор профилактических компонентов не несет в себе ядовитых веществ, а следовательно не может накапливаться в меде и нести вред человеку.

Для создания данного раствора использовали вытяжку из чеснока и горькой полыни. Исследования проводили в 2013 году на базе микробиологической лаборатории ФГБОУ ВПО Ижевской ГСХА по утвержденной методике [1].

Для микроскопического исследования использовали соскоб с пораженных личинок с последующим высевание чистой культуры. Выращивание гриба проводили на среде Сабуро в чашках Петри при температуре 28-32 °С (рис. 1,2).

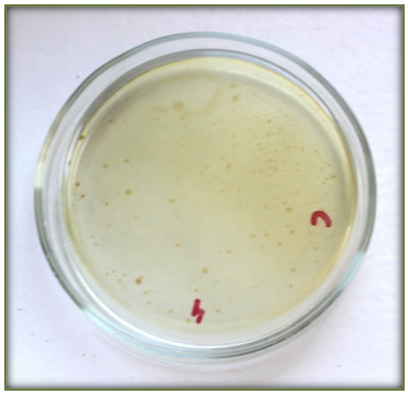


Рис. 1 - Использование препарата

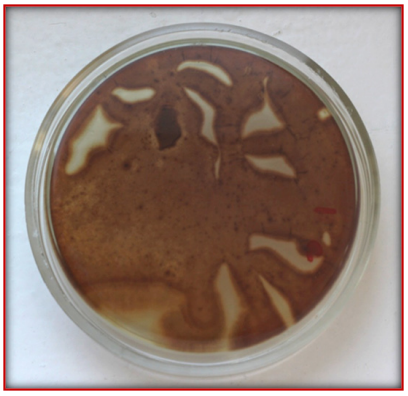


Рис. 2 – Выращивание гриба без применения препарата

При обработке полученным веществом наблюдалось уменьшение роста гриба Ascosphera apis, в некоторых участках этот гриб полностью уничтожался, таким образом можно сделать вывод, что данная вытяжка содержащая противогрибковые компоненты уничтожает возбудитель Аскосфероза.

При своевременной обработке пчелиные семьи данным раствором, можно предотвратить распространение данного инфекционного заболевания или снизить процент поражения куколок пчел.

Научный руководитель: Воробьева С.Л., к. с.-х. н., доцент

Список литературы

1. Гробов О.Ф. Болезни и вредители медоносных пчел / О.Ф. Гробов, А.С. Смирнов, Е.Т. Попов // М.: Агропромиздат, 1987. – 335 с.

ВЛИЯНИЕ АЗОТФИКСИРУЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОВОДОПАДСКАЯ 210 ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА СУГЛИНИСТО-СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВАХ ЮГА КАЗАХСТАНА

Халык А.Е., Шырынбек М.К., Жанабай А.Г., Байгелова У.Х.

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, г. Шымкент, Республика Казахстан

Современная задача агрономической науки предусматривает применение новейших технологий для улучшения экологического состояния планеты за счет использования органических удобрений биологической природы. Концепция развития аграрного производства и постепенный переход от интенсивных техногенных способов ведения сельскохозяйственного производства к органическим или, как их называют биологическим способам, безусловно, будущее [1].

Биологической альтернативой минеральным азотным удобрениям в сельском хозяйстве является использование удобрений на основе азотфиксирующих организмов. Микробные удобрения обладают рядом преимуществ по сравнению с минеральными удобрениями:

• являются безвредными для человека, животных, птиц и насекомых

• улучшают плодородие почв

• являются дешевыми в изготовлении

• производство биологических удобрений и их использование не наносит вреда окружающей среде, так как компоненты биопрепаратов не накапливаются в экосистемах и легко утилизируются [2].

В последнее время все более широкое распространение получает инокуляция растений разнообразными по составу ростстимулирующими бактериями (PGPR-bacteria, PGPB). Как отмечает исследователи, положительный эффект использования таких бактерий заключается не только в активизация азотфиксации в ризосфере, но и в общем усилении микробиологической активности в прикорневой зоне [3].

Целью данной работы было изучение влияние азотфиксирующих микроорганизмов на всхожесть семян, начальный рост и развитие растений озимой пшеницы Красноводопадская 210.

В лабораторных опытах использовалась почва, представляющая собой типичные суглинистые серозёмы. Содержание в этих почвах гумуса 1,6-1,8%, общего азота N (по Кьельдалю) 0,146%, подвижного P2O5 38 мг/кг почвы [4].

В опытах использовали семенной материал Красноводопадская 210. Ботаническое определение: разновидность эритроспермум (erythrospermum). Колосья остистые, белые, чешуи неопушенные, зерна красные. Относится к среднеазиатской богарной экологической группе.

Инокуляцию семян проводили биомассой азотфиксирующих микроорганизмов в соотношении 1:10, 1:100, 1:1000. В контрольном варианте семена обработали водой. Закладка обработанных и контрольных семян во влажную камеру осуществлялась несколькими этапами: 1) в день обработки семян; 2) через три дня после обработки семян; 3) через семь дней после обработки семян; 4) через 14 дней после обработки семян.

В результате проведенных опытов было установлено, что наиболее стимулирующее действие на всхожесть семян оказывает инокуляция семян в соотношении 1:10 при 3-х дневной обработке (таблица 1).

Таблица 1

Влияние инокуляции на всхожесть семян озимой пшеницы Крановодопадская 210, %

Обработка семян, дни	Контроль, вода	Концентрация биомассы азотфиксирующих микроорганизмов, кл/мл		
		1:10	1:100	1:1000
1	68,8	90,8	89,1	88
3	75	97	92	91,8
7	60	78	71,3	70,2
14	57	71	69	65,2

При инокуляции семян биомассы азотфиксирующих микроорганизмов в соотношении 1:10 при 3-х дневной обработке всхожесть семян увеличилась на 22 %, в сравнении с контролем. При использовании биомассы в соотношении 1:100 и 1:1000 энергия их прорастания увеличивается на 17% и 16,8%, в сравнении с контролем. Оценивая эффективность влияния предпосевной обработки семян на формирование растений, можно отметить, что применение биомассы азотфиксирующих микроорганизмов в соотношении 1:10 при 3-х дневной обработке повышает всхожесть семян, усиливает процесс прорастания, приводит к усилению ростовых и формообразовательных процессов.

В результате проведенных исследований влияние биомассы азотфиксирующих микроорганизмов в соотношении 1:10 на развитие морфометрических параметров было установлено, что после 10 дней вегетативная масса растений существенно отличается по сравнению с контролем. При обработке семян биомассой азотфиксирующих микроорганизмов отмечено увеличение длины ростка на 50 мм, длины корешка на 55 мм, а длины листьев на 42мм (рисунок 1).

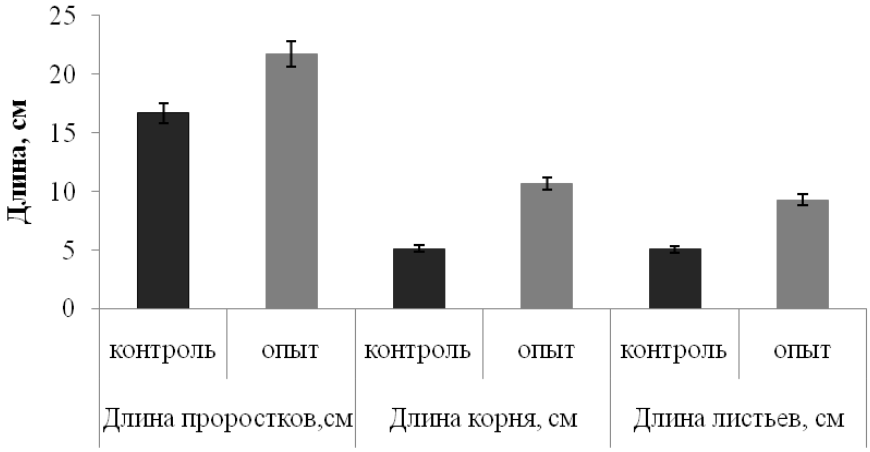


Рисунок 1 - Влияние биомассы азотфиксирующих микроорганизмов в соотношении 1:10 на морфометрические параметры пшеницы сорта Красноводопадская 210

Таким образом, в результате проведенных исследований, использование для обработки семян биомассу азотфиксирующих микроорганизмов в соотношении 1:10 повышает всхожесть семян, усиливает процесс прорастания, приводит к усилению ростовых и формообразовательных процессов пшеницы сорта Красноводопадская 210.

Научный руководитель: Успабаева А.А.

Список литературы

1. Завалин А.А. Действие удобрений и биопрепаратов на продуктивность сортов ячменя / А.А. Завалин, Т.М. Духанина, Х.А. Хусайнов и др. // Агрохимия. – 2003. – № 1. – С. 30-37.
2. Малашин С.Н. Влияние ассоциативных азотфиксирующих микроорганизмов на урожайность многолетних злаковых трав // Материалы конференции – школы молодых учёных и аспирантов Северо – Западного Научно– Методического центра Россельхозакадемии. СПб – Пушкин. 2005.-с.50
3. Кожемяков А.П. Факторный анализ взаимодействия ячменя и пшеницы с ризосферными рост-стимулирующими бактериями (PGPR) на различном азотном фоне / А.П. Кожемяков, Н.А. Проворов, А.А. Завалин, П.Р. Шотт // Агрохимия. – 2004. – № 3. – С. 33-40.
4. Тазабаев К.Н. Почвы Казахстана. Алма – Ата, 1977. -210С.

ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫМ СОСТОЯНИЕМ ПОЧВ РИСОВОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Холод Е.В., Харламова О.П., Терещенко А.И.

Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Технология возделывания риса, предусматривающая содержание рисового поля основную часть периода вегетации под слоем воды, связана с изменением окислительно-восстановительных условий в почве. Сезонность динамики содержания подвижных недоокисленных соединений, их количество определяется длительностью периода затопления рисового поля, а интенсивность восстановительных процессов в почве – продолжительностью выращивания риса и отчасти – температурными условиями года. Длительное возделывание риса способствует повышению подвижности почвенных компонент, накоплению в почве суммарного количества восстановленных продуктов и суммарного количества кислоторастворимых форм железа. Сумма поглощенных оснований при затоплении не претерпевает существенных изменений. При этом в период вегетации риса наблюдается сокращение на 5-10 % доли кальция в ППК и соответственно, возрастание доли магния.

Накопленный к настоящему времени богатый объем научной информации, возросшие возможности ее переработки, включающие большой набор математических моделей и современную вычислительную технику, позволяют реализовывать на практике идею мелиоративных режимов [1].

Дальнейшие исследования требуют многокритериальной оптимизации экономических и природоохранных задач. Целевыми функциями для многокритериальных моделей, рассматривающих сельхоз производство и использование ресурсов, могут быть – минимум темпов подъема грунтовых вод или других показателей, характеризующих процессы вторичного засоления почвы, минимум выноса в водоемы с коллекторно – дренажным стоком минеральных солей, удобрений. Кроме того, нужны модели оптимизации при дефиците ресурсов (оросительной воды и удобрения, производительности машин и рабочей силы), т.е. модели, позволяющие так планировать распределение недостаточных ресурсов, чтобы получить максимальную отдачу.

Рисовые оросительные системы должны не только обеспечить максимальный урожай, но и реализовать все необходимые экологические (природоохранные) функции. Отсюда многокритериальность

математических моделей. Наилучший в некотором экономическом смысле вариант параметров и режимов функционирования системы почти никогда не соответствует наиболее благоприятному экологическому состоянию, а такое состояние обычно не обеспечивает приемлемый хозяйственный уровень. Поэтому ищется некоторый компромиссный вариант развития и функционирования водно-хозяйственной системы и, в частности, РОС.

В работе рассматривается оптимизационная модель ресурсного обеспечения РОС, которая служит для принятия управленческих решений по своевременному предупреждению снижения мелиоративного состояния почв на РОС и поддержанию его в оптимальном режиме. Рациональное использование и охрана почв – важнейшие условия успешной интенсификации сельского хозяйства. Эколого-агрофизический подход решения проблемы основан на динамически взаимосвязанной оценке главнейших почвенно-физических режимов (водного и солевого).

В условиях все возрастающего воздействия человека на природу успех в разработке более эффективных методов использования земель зависит от того, насколько глубоко учитываются все взаимосвязи между отдельными природными и экономическими факторами, влияющими на качественное состояние земель.

По направленности мелиоративные воздействия подразделяют на три группы

1. изменяющие свойства почвы;
2. регулирующие факторы почвообразования;
3. изменяющие ландшафты.

Первая группа мелиоративных воздействий (промывка засоленных почв, известкование, гипсование, глубокие вспашки с последующим посевом трав и сидератов, внесение минеральных удобрений, органики) направлена на изменение свойств почв и дает временный эффект, т.к. глубоко не затрагивает процессы почвообразования.

Вторая группа мелиоративных воздействий (орошение, искусственный дренаж, планировка) приводит к образованию новых типов почв – орошаемых.

Третья группа мелиоративных воздействий (строительство крупных гидротехнических водорегулирующих сооружений) коренным образом нарушает почвенно-экологические условия целых ландшафтов.

Цели в иерархически построенной системе, начиная с нижнего уровня, не только не обеспечивают реализацию целей более высокого уровня, но часто вступают с ними в противоречия. Оптимальные с точки зрения развития данного растения режимы орошения могут неблагоприятно влиять на почвообразовательные процессы – гумусообразование, осолонцевание, засоление и др. А регулирование такого почвообразовательного процесса, как засоление, путем промывок или поливов большими нормами (при затоплении рисовых чеков) существенно меняет гидрологические процессы. Поэтому цели системы более высокого уровня всегда являются приоритетными и учитываются при определении целей низкого уровня иерархии. Если даже ущерб урожая равен нулю, нельзя считать мелиоративную деятельность удовлетворительной, если при этом наблюдается потеря потенциального плодородия почв. Таким образом вводится принцип иерархического соподчинения объектов мелиорации и на каждом уровне управления формируется целевая функция, представляющая собой критерий – функционал. Задача управления состоянием объекта мелиорации состоит в определении мелиоративных воздействий, минимизирующих (или максимизирующих) критерий – функционал. Такой подход к решению проблемы позволит мелиоративной службе оперативно выполнять огромное количество вариантов расчетных операций по эффективной организации и ведению земледелия. Анализ причин экологической проблемной ситуации имеет важное значение, так как от того, насколько верно оценен генезис возникших проблем, зависит правильность выбора путей и способов их разрешения. В отчетах Кубанского государственного гидромелиоративного учреждения отмечается, что на РОС кроме вторичного засоления зафиксировано вторичное ожелезнение и заболачивание почв, декальцинация, дегумификация почвы, непроизводительные потери веществ, загрязнение почв, грунтовых вод, водоисточников, слитизация и усиление глеевых процессов. В профиле заболоченных почв формируется плотный железистый горизонт с плохими водно-физическими свойствами.

Пути устранения названных процессов должны основываться на рациональном и гармоничном сочетании режима оптимального водорегулирования с применением комплекса агромелиоративных и агротехнических приемов. Наиболее оптимальный выбор способов мелиорации может быть осуществлен в условиях научного прогнозирования вторичных изменений почв РОС. Мелиоративную деятельность необходимо контролировать, отслеживая изменения экологических ситуаций, что даст возможность оперативного вмешательства для устранения отрицательных воздействий РОС на почвенно-экологические условия самой РОС и прилегающих территорий. Целью контроля за мелиоративным состоянием РОС является получение информации для своевременной разработки и осуществления мероприятий по улучшению земель, предотвращению развития неблагоприятных процессов на РОС. Контроль за мелиоративным состоянием РОС должен включать комплекс наблюдений за процессами, обусловленными применением водных мелиораций, а также оценку и учет мелиоративного состояния по установленным формам статистической отчетности.

Прогноз изменений мелиоративного состояния РОС проводится для своевременного выявления площадей с тенденцией развития негативных гидрогеологических и почвенных процессов. Наблюдения за направленностью и динамикой почвенных процессов являются основой для разработки предложений по проведению агротехнических мероприятий – планировки рисовых чеков, вспашки на зябь, внесения органики, промывок засоленных земель, гипсования солонцов, а также рекомендаций по повышению эффективности работы коллекторно-дренажной сети. Разработка эффективных мероприятий по улучшению мелиоративного состояния РОС, прилегающих территорий и водных объектов должна базироваться на единой информационной системе сбора, обработки и хранения данных наблюдений за процессами, протекающими под влиянием водных мелиораций, гидрогеологических и почвенных процессов. Наблюдения за направленностью и динамикой почвенных процессов являются основой для рассоления засоленных земель, гипсования солонцов, а также рекомендаций по повышению эффективности работы коллекторно-дренажной сети.

Нами разработана оптимизационная модель ресурсного обеспечения РОС, осуществляемая в два этапа. На первом этапе устанавливается совместность системы ограничений, на втором этапе корректируются коэффициенты целевой функции на базе стандартного программного обеспечения с использованием ППП «Линейное программирование». В зависимости от степени воздействия затраты ресурсов

могут быть разными. Комплекс мероприятий представляется в виде морфологической схемы, в которой указывают мероприятие, степень его реализации и требуемые ресурсы.

Возможное число вариантов определяется их произведением по каждому мероприятию. После генерирования всех вариантов получаем таблицу возможных путей увеличения бонитета рисовых почв. Такая таблица позволит решить серию практических задач в зависимости от целей заказчика: 1) получить прирост продукции при минимальных затратах ресурсов, 2) учесть ограничения на имеющиеся ресурсы и т.д.

Таким образом, по бонитету исследуемых рисовых почв определяется прирост бонитета в зависимости от набора мероприятий и их действенности, разрабатываются способы максимального противодействия неблагоприятным воздействиям.

Конечная цель программы – создание автоматизированной системы управления (АСУ) технологическими процессами комплексных мелиораций на рисовой оросительной системе.

Список литературы

1. Сафронова, Т.И. Математическая модель экологической ситуации на рисовых оросительных системах / Т.И. Сафронова // Известия вузов. Северо – Кавказский регион, технические науки, приложение № 1.- Новочеркасск. – 2005.- с. 137-140.

Секция «Лесные мелиорации ландшафтов и озеленение населенных мест», научный руководитель – Таран С.С., канд. сел.-хоз. наук, доцент

ПАРАМЕТРЫ СЕМЕННОГО СЫРЬЯ БИРЮЧИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Абдрахманова А.А.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Бирючина обыкновенная (лат. Ligustrum vulgare) – вид кустарников с опадающей листвой из рода бирючина семейства маслиновые (Olaeceae). В природе встречается на Юго-Западе Центральной Европы, в Средиземноморье, в том числе в Северной Африке, на северо-западе Ирана, Малой Азии. Обитает в теплых лиственных лесах, дубово-грабовых рощах, а так же в пойменных лесах в сопровождении вязовых. Теневыносливый ксеро-мезофит [1].

В молодости растет быстро, довольна морозостойка, выдерживает кратковременное понижение температуры до -30°С, засухоустойчива, мирится с разными типами почв, хорошо растет на почвах, содержащих известь, даже выносит небольшое засоление. Очень неприхотлива. Считается одним из лучших кустарников для живых изгородей, хорошо переносит стрижку и формирование кроны [2].

Размножается семенами, корневыми отпрысками, отводками, одревесневшими и зелеными черенками. Однако самым перспективным для нее является семенной способ размножения, позволяющий получить большое количество исходного материала с маточников. В связи с этим нами исследовались параметры семян бирючины урожая осени 2013 года, позволяющие определить значения норм выхода чистых семян и высева.

По данным А.И. Новосельцевой у бирючины плод - ягода, двухгнездная , округлой формы, представляет собой в зрелом состоянии черную, блестящую, круглую ягоду с пурпуровой мякотью. В каждом гнезде по 1-2 трехгранному семени. Семя состоит из кожуры, эндосперма и белого зародыша. Семена обратнояйцевидные, эллиптические, вогнуто-выпуклые, с выпуклой верхней стороной, почти гладкие, слабобороздчатые, длиной 5-6 мм, шириной от 2,5-3 до 3,5 мм, толщиной 1,5-2,5 мм. Плодоношение ежегодное, 12-летняя посадка полнотой 0,9 давала с 1 га около 350 кг плодов. Созревшие плоды долго висят на ветвях. Масса 1000 семян от 14 до 28 г [3].

Исследуя семенной материал бирючины обыкновенной нами были получены следующие данные (таблица 1).

Таблица 1

Метрические параметры семян бирючины обыкновенной

Показатель	Единицы измерения	Значения			
		Среднее значение	Ошибка среднего значения	Коэффициент вариации	Точность опыта
Длина	мм	4,48	0,028	6,210	0,621
Ширина	мм	3,54	0,050	14,068	1,407
Высота	мм	5,68	0,034	5,924	0,592

Как отмечалось выше у семян бирючины сочный околоплодник, в связи с чем для таких семян сразу после сбора проводится очистка от сочной мякоти, при этом выход чистых семян составляет 18 % [4]. По нашим данным масса 1000 шт. семян в околоплоднике составила 267,97 г, а масса 1000 семян без околоплодника – 119,17 г. Таким образом выход чистых семян урожая 2013 года, сформировавшихся в условиях г. Новочеркасска, составил - 44,5%. На основе полученных нами данных можно сделать вывод, что при выращивании сеянцев в питомниках, при планировании объемов работ по заготовке семенного сырья модно ориентироваться на выход чистых семян объемом не менее 30 %.

Список литературы

1. Рандушка Д., Шомшак Л., Габерова И. Цветовой атлас растений. - Братислава: Обзор, 1990. - 416с.
2. http://www.pro-landshaft.ru/plants/detail/874/.
3. Справочник по лесосеменному делу/Под общ. Ред. Канд. с.-х. Наук А.И. Новосельцевой.- М.: Лесн. Пром-сть, 1978.-336 с.
4. Декоративное растениеводство. Древоводство: Учебник для студ.высш.учеб.заведений/ Соколова Т.А.-М.: Издательский центр «Академия», 2004, - 352 с.

УДК 630.181.2:635.922

МАГОНИЯ ПАДУБОЛИСТНАЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. НОВОЧЕРКАССКА

Абраменко А.Л., Кириченко Н.С., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Магония падуболистная (Mahonia aquifolium) – вечнозеленый кустарник высотой около 1 метра, образующий заросли, разрастаясь корневыми отпрысками. Кора на молодых побегах розовато-серая, на старых буро-серая, с продольными полосками. Листья сложные, непарноперистые длиной до 15-20 см, черешок обычно красноватый; листочки кожистые, сверху тёмно-зелёные, глянцевые, с вдавленной сетью жилок, снизу матовые, бледно-зелёные, по краю выемчато-острозубчатые. Цветки в диаметре около 8 мм, собраны в многоцветковые метёлки или кисти, светло-жёлтые, яркие, нередко с лимонным оттенком. Ягоды продолговато-эллиптические, длиной до 10 мм, шириной 8 мм, синевато-чёрные, с обильным сизым налётом, покрытые пушком. По систематическому положению относится к отделу – покрытосеменные (magnoliophyta), классу – двудольные (magnoliopsida), подклассу – ранункулиды (ranunculidae), семеству – барбарисовые (berberidoideae), роду – магония (mahonia) [1].

В естественном ареале магония занимает западные штаты Северной Америки от Британской Колумбии до Колифорнии. Род Магония назван в честь американского садовода Бернарда МакМагона (1775-1816гг), успешно занимавшегося акклиматизацией на восточном побережье США растений, которые были привезены с запада страны Экспедицией Льюнса и Кларка (1803-1806 гг). В СССР интродуцировано всего 5 видов, наибольшее распространение в озеленении получила магония падуболистная. [2].

Таблица 1

Климатические показатели естественного ареала (Британской Колумбии)

Показатель	Янв	Фев	Март	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
Средняя температура, °С	5,0	6,2	7,6	9,6	12,1	14,0	15,6	15,9	14,6	10,9	7,2	5,2	10,3
Абсолютный минимум, °С	−14,4	−12,8	−7,2	−2,2	1,1	3,9	6,1	4,4	1,7	−2,8	−11,1	−15,6	−15,6
Абсолютный максимум, °С	14,4	17,4	20,6	27,0	29,5	35,0	35,0	32,8	31,7	25,0	18,9	15,0	35,0
Количество осадков, мм	94	72	47	29	26	21	14	20	27	51	96	102	583

Таблица 2

Климатические показатели района интродукции (г.Новочеркасск)

Показатель	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июн.	Июл.	Авг.	Сен.	Окт.	Ноя.	Дек.	Год
Средняя температура, °С	-5,7	-5,1	0,2	9,0	16,4	20,0	22,9	22,1	16,2	9,2	2,2	-3,1	8,7
Абсолютный минимум, °С	-33	-31	-28	-10	-2	0	8	4	-5	-10	-25	-28	-33
Абсолютный максимум, °С	15	19	28	31	35	38	40	40	36	33	25	15	40
Количество осадков, мм	35	34	33	36	43	61	51	36	32	39	40	43	483

Сравнение средних многолетних показателей климата естественного ареала и района интродукции (г. Новочеркасск) выявило, что в условиях ареала климат обладает более мягкими, комфортными показателями.

В связи с биологическими и экологическими особенностями Магонии падуболистной (высокая морозостойкость, засухоустойчивость, нетребовательность к почвам, теневыносливость, устойчивость к антропогенным нагрузкам), в условиях г. Новочеркасска она успешно мирится с сухостью воздуха и почвы, пониженными значениями температуры (выносит понижения до -33°С) [3].

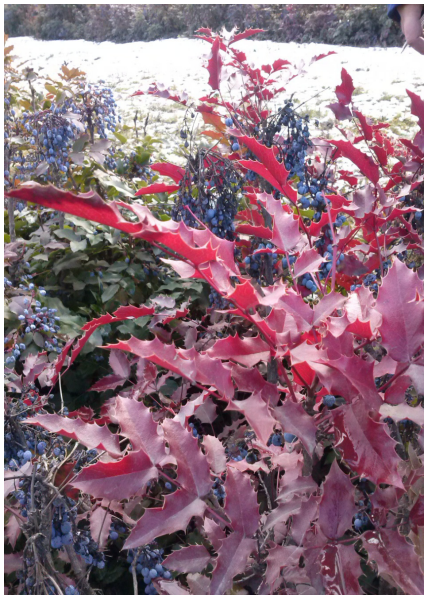


Рисунок 1 Внешний вид магонии падуболистной в зимние время

Как показали результаты наблюдений, магония падуболистная может использоваться как солитер, формируя плотный блестящий куст, так и при создании живых вечнозеленых изгородей.

При одиночной посадке в возрасте 6 лет достигает 90-100 см. Живые изгороди из магонии в 10 лет при посадке кустов через 0,5 м характеризуются следующими показателями: диаметр стволиков 7-10 см, ширина куста 120 – 210 см, высота кустов 90-140 см.

Помимо вечнозеленого внешнего вида, дополнительную декоративность в осенний и зимний периоды магонии придает изменение окраски листьев с темно-зеленой блестящей на красноватую, а так же сине-фиолетовые с восковым налетом ягоды.

Список литературы

1. Артюшенко З.Т,. Васильев А.В. Деревья и кустарники СССР, 3 том. Москва, 1954. Ленинград, 871 с.

2 http://ru.wikipedia.org

3 Колесников А.И.. Декоративная дендрология. Издательство «Лесная промышленность», Москва, 1974. – 704с.

4 Булыгин Н.Е., Ярмишко В.Т.. Дендрология. 2-е изд., стер. – М.: МГУЛ, 2003. – 528 с.

5 Хрусталев Ю.П.,. Василенко В.Н. Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области. Ростов-на-Дону, 2002. – 182 с.

6 Родионова Л.М., Богуш И.А.. Научное издание. Экология Новочеркасска. Проблемы, пути решения. Ростов н/Д: Издательство СКНЦВШ, 2001. – 412 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РОЩИ «КРАСНАЯ ВЕСНА» Г. НОВОЧЕРКАССК

Агеева Е.В., Бабошко О.И.

Новочеркасская Государственная Мелиоративная Академия, Новочеркасск, Россия

Еще в 1880 году был заложен массив насаждений, который в дальнейшем был назван в честь атамана «Краснокутской». В ноябре 1913 годабыл открыт санаторий для лечения больных туберкулезом (ныне - Новочеркасский противотуберкулезный диспансер). В годы Советской власти лесопарковый массив переименован в рощу «Красная весна».Во времена Великой Отечественной войны лесопарк очень сильно пострадал от рубок. В 1942 - 1943 годах в восточной части рощи было размещено кладбище румынских и немецких военнослужащих. В настоящее время оно заброшено.Из 50,0 га территории рощи, на момент придания ей в 1992 году статуса памятник природы местного значения, осталось около 44 га. Статус памятник природы роще присвоен решением областного совета Ростовской области от 22.04.1992 г. № 87.

Для изучения состояния рощи «Красная весна» в 2012 году, в районе расположения памятника воинам – афганцам, были заложены три пробные площади. На пробных площадях проводилась глазомерно-измерительная таксация насаждений.

Результаты таксации представлены в таблице 1.Господствующей древесной породой рощи является ясень, который представлен двумя видами ясень ланцетный (Fraxinus lanceolata) и ясень обыкновенный (F.excelsior).

Таблица 1

Основные таксационные показатели ясеневых насаждений рощи «Красная весна»

№ п/п	Состав древостоя	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Запас на 1 га, м^3	Бонитет
1	10Яс	13,5	23,0	185,0	III
2	6Яс4Дч	16,0	26,0	137,0	II
3	10Яс ед.Дч	14,5	28,0	250, 0	II

Средняя высота ясеня зеленого – 14,6 м, средний диаметр – 25,7 см, запас – 190,7 м^3. Кроме ясеня встречаются дуб черешчатый (Quercus robur), вяз приземистый и вяз гладкий (Ulmus), гледичия трехколючковая (Gleditsia triacanthos) и др. Подрост, в основном, представлен следующими видами – ясенем зелёным и обыкновенным, вязом приземистым и гладким, дубом черешчатым. Подлесок представлен бузиной черной (Sambucus nigra), караганой древовидной (Caragana arborescens), скумпией кожевенной (Cotinus coggygria) и др.

Наряду с таксационной городским насаждениям дается ландшафтная оценка. Оценка ландшафтно – рекреационных характеристик объекта представлена в таблице 2.

Таблица 2

Ландшафтная характеристика объекта

№ п/п	Оценка участка, балл							
	рекреационная	эстетическая	биологическая устойчивость	проходимость	просматриваемость	характер размещения деревьев	санитарно-гигиеническая	степень совершенства
1	2	2	2	плохая	3	2	3	2,0
2	3	2	3	плохая	3	2	3	2,2
3	3	2	3	плохая	3	2	3	2,2

Исследуемое насаждение рощи имеет закрытый тип ландшафта с сомкнутостью древостоя более 0,6. Рекреационная оценка растительности, которая определяет рекреационный потенциал территориив основном слабая и оценивается в 3 балла. Из – за густоты подроста и подлескапередвижение затруднено во всех направлениях, поэтому требуется проведение больших восстановительных работ для организации отдыха жителей.

Эстетическую оценку ландшафтов характеризует живописность пейзажей. Исследуемая территория характеризуется деревьями со средней длиной и шириной кроны, густым подростом и подлеском, захламлённость участка до 5 $м^3$/га. Эстетическая оценка данной территории оценивается в 2 балла.

Биологическая устойчивость нами оценена в 3 балла, многие деревья имеют повреждения вредителями и болезнями. Наиболее распространёнными заболеваниями древесно-кустарниковой растительности являются мучнистая роса, рак и некрозы. Среди насекомых-вредителей, чаще всего, встречаются непарный шелкопряд, боярышниковая листовёртка.

Проходимость исследуемой территории плохая – передвижение затруднено во всех направлениях. Территория рощи загущена настолько, что исключает возможность посещения ее отдыхающими. Роща имеет плохое санитарное состояние, нами оценивается в 3 балла: на территории рощи встречается захламление мёртвой древесиной, замусоренность, густые заросли. Степень совершенства определяется как среднеарифметическое пяти значений: класса бонитета, степени ценности преобладающей породы, класса эстетической оценки, класса санитарно – гигиенической оценки и класса устойчивости насаждений. Степень совершенства равна 2,2, тогда как у эталонного объекта она равна 1. Для улучшения и повышения санитарно – гигиенических, эстетических и иных полезных функций рощи «Красная весна» необходимо проведение ландшафтных рубок, которые направлены на формирование, сохранение и обновление лесопаркового ландшафта. В настоящее время оставлять рощу «Красная весна» в таком состоянии недопустимо.

Список литературы

1. Ивонин В.М. Рекреология: Учебное пособие. – Ростов н/Д, 2008

2. Приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 16 июля 2007 г. № 185. Зарегистрирован в Минюсте РФ 29 августа 2007 г. № 10069«Об утверждении правил ухода за лесами»

ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РОЩИ «КРАСНАЯ ВЕСНА» Г. НОВОЧЕРКАССКА

Бобровская Н.Б., Матвиенко Е.Ю., Савицкий Д.В.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Новочеркасск – один из крупных южнороссийских городов. Он выделяется как своей славной историей, так и своим особым обликом: планировкой, архитектурой, уникальными памятниками. Невольно вспоминаются слова историка В.Д. Сухорукова: «Прямые широкие улицы и большие площади составляют собственную красоту Новочеркасска». Новочеркасск – город-памятник, столица мирового казачества. Он соединил в себе за прошедшее почти двухсотлетие самобытную историю, традиционно высокую культуру и научно-технический потенциал. Город привлекает как отечественных, так и зарубежных туристов.

Практически с момента образования города власти Новочеркасска всегда были озабочены его озеленением, рядом ведь расстилалась ковыльная степь с вольными ветрами. В настоящее время в структуру зеленых насаждений общего пользования входят Александровский сад, скверы на площадях Левски, Чапаева, Троицкой, Ермака (Соборной) и Привокзальной. Озеленение улиц занимает особое место в улучшении экологического состояния города, активно влияя на архитектурный облик и обеспечивая в летнее время необходимый теневой режим пешеходов.

Есть в городе уникальный исторический объект озеленения – это роща «Красная Весна». Роща была мудро задумана и искусственно создана человеком более 130 лет назад, а именно в 1880 году по инициативе Заслуженного лесовода Ф.Ф. Тихонова. Роща на протяжении всего своего существования является излюбленным местом отдыха жителей города.

Были в истории рощи, как и в истории города, свои чёрные страницы. Во время оккупации, немцы, напуганные партизанами, сожгли её. В 1949 году по проекту, разработанному инженерно-мелиоративным институтом (ныне НГМА), были сделаны новые посадки деревьев. Многое для этого сделали ученые и студенты НИМИ, депутатская комиссия горсовета (К.П. Шумаков, П.Ф. Кононенко, П.С. Захаров и др.).

Роща «Красная Весна» изначально создавалась в виде лесопарка – лесного массива, за пределами города, частично благоустроенного и предназначенного для загородного отдыха населения. В настоящее время город значительно вырос, увеличилась численность и плотность населения, и роща оказалась в черте города. Являясь воздушными «легкими» города, помимо природоохранных, санитарно-гигиенических, микроклиматических функций, она стала выполнять и новые – рекреационные, эстетические и градостроительные.

Нами был проведен комплексный анализ современного состояния рощи, в ходе которого было установлено, что ее территория нуждается не только в реконструкции насаждений, но и в проведении мероприятий, направленных на усиление эффективности ее вышеперечисленных функций, улучшение комфортности городской среды. Основной мотивацией при принятии решения о необходимости реконструкции и благоустройства рощи «Весна» является острая необходимость в создании места полноценного отдыха жителей города всех возрастных категорий.

В основу идеи ландшафтной организации и благоустройства объекта легло создание полноценной парковой территории, с развитой сетью аллей, прогулочных дорог, площадок различного назначения. Нами было принято решение восстановить изначальную планировочную систему объекта: провести реконструкцию главных аллей рощи, восстановить и добавить лучевые дороги, композиционно связать их радиальными. На пересечении всех аллей и дорог организуется разгрузочная межзональная площадка круглой формы.

Для увеличения видового разнообразия, повышения класса декоративности и эстетической значимости насаждений предлагается на месте выпавших и вырубленных растений произвести посадки деревьев, отличающихся высокой биологической устойчивостью и декоративными качествами. Для усиления декоративного эффекта планируется оформление главных аллей, дополнительных и вспомогательных дорог аллейными посадками высокодекоративных аборигенных и интродуцированных древесных видов, создание живых изгородей и живописное оформление групповыми посадками перекрестков. Для этих целей используем клен остролистный, клен Явор, берёзу повислую, липу крупнолистную, каштан конский, черемуху обыкновенную, церцисс

канадский и другие, из хвойных – ель обыкновенную, из кустарников – спирею Вангутта, карагану древрвидную, сирень обыкновенную и другие. Чтобы поддержать статус рощи как «Красная Весна», используем деревья и кустарники с краснолистными листьями, такие как клен остролистный «Royal Red», дуб красный, барбарис Тунберга.

В соответствии с концепцией проекта территория объекта разделяется на следующие функциональные зоны: мемориальная, спортивная, детская и прогулочная. Планировочная структура каждой из функциональных зон имеет свои особенности, которые были учтены при их выделении и размещении (рисунок 1).

Рисунок 1 – Генеральный план ландшафтной организации восточной части рощи «Красная Весна» г. Новочеркасска

Выделение мемориальной зоны обусловлено наличием на объекте Аллеи «40-летия Победы», которая начинается с памятника новочеркасцам, погибшим во время войны в Афганистане, а заканчивается – памятником, погибшим новочеркасцам – ликвидаторам аварии на Чернобыльской АЭС. Протяженность аллеи 430 м. Композиционным центром, как самой мемориальной зоны, так и объекта в целом является круговая разгрузочная площадка. На ней предусматривается создание тематического цветника – ордена Победы с георгиевской лентой, выложенные из цветов.

В связи с предстоящим чемпионатом мира по футболу планируется полная реконструкция стадиона «Ермак», что повлекло выделение спортивной зоны. По идее архитекторов центральный вход на стадион будет осуществляться с его восточной стороны. Между стадионом и рощей предусматривается создание двух полосной дороги для подъезда автобусов со спортсменами. Для удобства высадки пассажиров и разворота автотранспорта (т.к. движение будет односторонним), нами запланированы вдоль дороги полукруглые разгрузочные «карманы». Перед входом на стадион организуется большая полукруглая площадка, которая будет индивидуальным композиционным центром спортивной зоны. К ней примыкает вторая главная аллея, идущая перпендикулярно к мемориальной зоне. Нами предлагается дать ей название аллеи «Спортивной славы» и разместить на ней стенды с фотографиями выдающихся спортсменов города. Аллея делится на две части с помощью разгрузочной площадки, на которой устраивается топиарная композиция «Цветочный шар»

В южной части спортивной зоны планируется создание скейтпарка и спортивной площадки, оснащенные соответствующим оборудованием. По всему периметру участка запроектирована велосипедная дорожка двустороннего движения.

Для организации полноценного детского отдыха нами выделена отдельная зона, которая представляет собой ряд площадок предназначенных для детей различного возраста, оснащенных комплектом горок, качелей и лестниц в соответствии с возрастом детей. Детские игровые и спортивные площадки должны иметь мягкое травмобезопасное покрытие. Предусматривается использовать резиновое покрытие «Мастерфайбр».

Остальная территория объекта отводиться под прогулочную зону. Здесь создается уединенная обстановка, которая будет положительно влиять на эмоциональное, психологическое и душевное состояние посетителей. Для этого в прогулочной зоне предусматриваем создание живописных видов, «Арома-аллей», двух розариев, беседок для чтения книг и настольных игр, множество мест для отдыха, оборудованных садовыми скамьями. Все элементы композиции связаны между собой дорожно-тропиночной сетью, которая будет иметь различную конфигурацию, и сопровождаться декоративными видами деревьев и кустарников.

Список литературы

1. Булыгин Н.Е., Ярмишко В.Т. Дендрология. / Н.Е.Булыгин, В.Т. Ярмишко. 2-е изд. стер. – М.: МГУЛ. – 2003. – 528 с..
2. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
3. Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.
4. Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.
5. Фриц Келайн, Петер Менцель, Андреас Бэртелье. Большая иллюстрированная энциклопедия садовых растений. М.: АСТ, 2006.

ХВОЙНЫЕ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ПАРКА ИМЕНИ 30-ЛЕТИЯ ПОБЕДЫ СТАНИЦЫ КАНЕВСКОЙ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Говорова Н.А., Матвиенко Е.Ю.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Станица Каневская административный центр муниципального образования Каневской район, расположена при слиянии рек Челбас, Средняя Челбаска, Сухая Челбаска, в 120 км к северу от города Краснодар, 120 км к юго-востоку от города Ейск.

Это самый крупный сельский населённый пункт в Краснодарском крае и стране. В ней сочетается архитектура сельская с городской. Благоустроенные сельские улицы, утопающие в зелени и цветах и объекты культуры и спорта которых, нет во многих городах: Ледовый Дворец, широкоформатный кинотеатр, оборудованный пляж.

Излюбленным местом отдыха и гордостью селян является парк 30-летия Победы с вековыми деревьями, различными аттракционами и небольшим зоопарком.

На площади 3,4 га произрастает более 2 тыс. деревьев и кустарников: каштан конский, липа мелколистная, береза повислая, ясень обыкновенный, клен остролистный, вяз шершавый, дуб черешчатый, ива вавилонская, акация линкоранская, сирень венгерская, снежноягодник белый, форзиция промежуточная, спирея вангутта и т.п.

Особое место в озеленении парка занимают представители класса хвойные. Наиболее часто в насаждениях парка встречаются представители семейства сосновых. Входящие в это семейство сосна обыкновенная и крымская, ель обыкновенная и колючая, растут повсеместно в различных садово-парковых композициях. Реже встречаются представители семейства кипарисовые – туя, можжевельник и микробиота. С недавнего времени в насаждениях парка можно встретить декоративные формы перечисленных растений (шаровидные, колоновидные и т.п.).

В результате исследований посадок хвойных в парке и визуального их анализа, проведенного с помощью «Методических рекомендаций по оценке жизнеспособности деревьев и правилам отбора и назначения к вырубке и пересадке» (2003), было установлено, что все представители класса имеют хорошее или удовлетворительное качественное состояние (категории: без признаков ослабления, ослабленные и сильно ослабленные). Особей в неудовлетворительном состоянии (т.е. усыхающих), подлежащих санитарной вырубке, не обнаружено.

В озеленении парка хвойные растения применялись для создания рядовых, аллейных, групповых и куртинных посадок. Однако декоративного эффекта от садово-парковых композиций особо не наблюдается, о чем свидетельствуют данные фотофиксации (рисунок 1).

Рисунок 1 – Хвойные в парке им. 30-летия Победы ст. Каневской

Групповые и куртинные посадки, с участием хвойных, к сожалению, редко обладают необходимой структурой и композиционной завершенностью. Желательно создавать смешанные группы из деревьев и кустарников, с целью создания ярусности в насаждении, состоящем из одних деревьев и занимающем значительную площадь. Данный подход поможет в решении проблемы монотонных групп и куртин и повысит декоративные, эстетическую и защитную функцию зеленых насаждений в парке.

При создании рядовых посадок предлагается использовать ритм, как закономерность построения

ландшафтно-архитектурных композиций. Разнообразить традиционные аллейные поможет создание комбинированных посадок из чередующихся пород деревьев, групп кустарников и цветников.

Список литературы

1. Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.
2. Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство. – М.: Изд-во МГУЛ, 2003.
3. Методические рекомендации по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке. М. Изд-во МГУЛ, 2003.- 40 с.

УДК 712.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА РАДИАЛЬНОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Грекова Т.П., Ревяко С.И.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Одна из важнейших проблем современного ландшафтного проектирования перспективное представление проектных решений. Существует множество разных методов и приемов изображения, но в учебном курсе наибольшее распространение получил метод следа луча, позволяющий даже при отсутствии серьезных художественных навыков выполнить качественное перспективное изображение.

Объектом проектирования является территория муниципального дошкольного образовательного учреждения детского сада комбинированного вида №55 «Радость». Каждый день в детский сад приходят около 150 малышей, их с улыбками встречают воспитатели, а педагоги воспитывают и учат многому – от элементарного умения одеваться до навыков чтения и счета.

Нами в рамках представленной работы запроектировано благоустройство и озеленение парадного входа. Для построения перспективы использован метод следа луча (радиальная перспектива), который обычно используют для фронтальной перспективы площадей, улиц и аллей с двусторонней симметричной застройкой, а также других объектов.

Исходными документами являются генеральный план реконструкции объекта

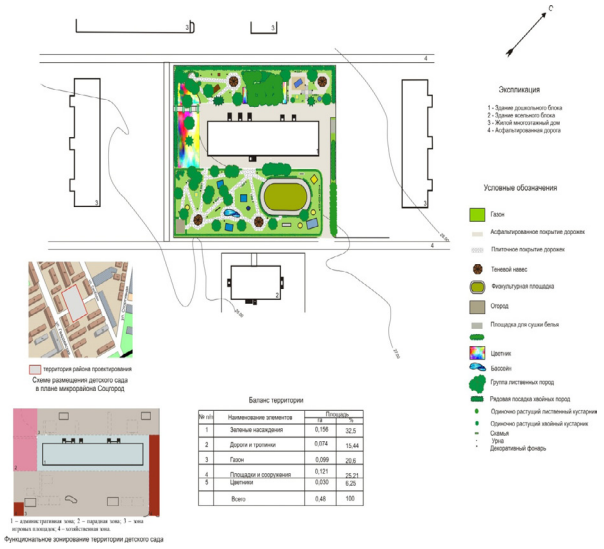


Рисунок 1 – Генеральный план озеленения и благоустройства МДОУ №55 «Радость» мкр. Соцгород города Новочеркасска

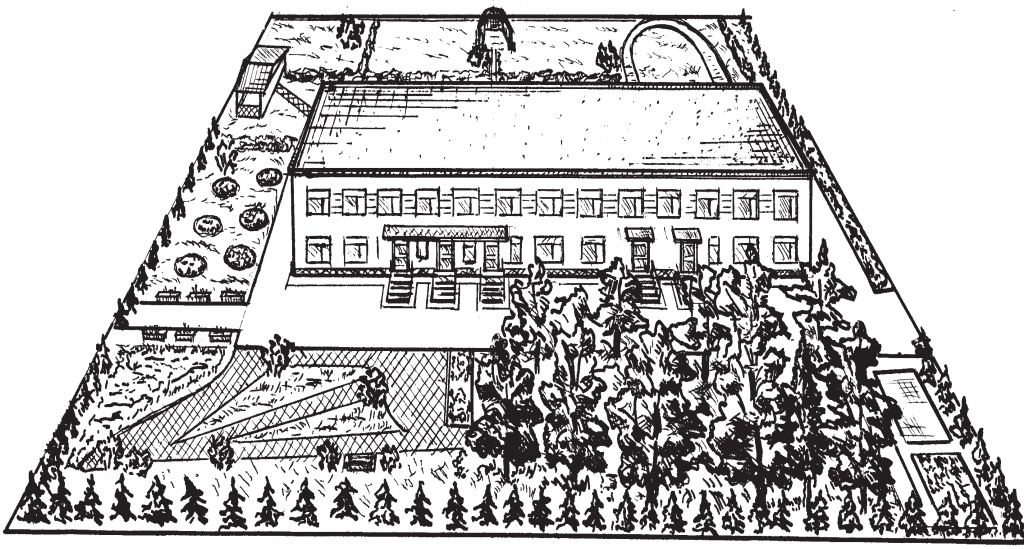


Рисунок 2 - Перспектива обустройства МДОУ №55 «Радость» микр. Соцгород города Новочеркасска

МОЖЖЕВЕЛЬНИКИ В ОЗЕЛЕНЕНИИ Г. РОСТОВА - НА- ДОНУ

Еременко А.В., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Можжевельник (лат. Juniperus) - род вечнозеленых хвойных деревьев и кустарников семейства Кипарисовые (Cupressaceae), который насчитывает более 60 видов двудомных или однодомных растений, произрастающих в Северном полушарии от полярной зоны до горных тропиков.

Можжевельник может быть как кустарником (иногда стелющимся), достигающим в высоту 1,5-3 м, так и небольшим деревцем высотой до 10-12 м, реже до 20-30 м. В жестких климатических условиях принимает стланиковую форму. Крона у мужских растений колонновидная и густая, а у женских - овальная и раскидистая.

В естественном ареале можжевельник растет в основном в подлеске сосновых и лиственных лесов, образует заросли на песках, сухих каменистых склонах гор или холмов. Считается не требовательным к почве, потому что его мощные корни способны добывать воду и питательные вещества из самых бедных почв. Это теневыносливое, засухоустойчивое и морозостойкое растение, выдерживающее мороз до -40°С. Растет крайне медленно, отличается долголетним - некоторые экземпляры доживают до 3000 лет.

Несмотря на явные положительные качества можжевельника представители этого рода кране ограниченно используются в озеленении. В России насчитывается около 30 видов можжевельника, а в городском зеленом строительстве редко встретишь более 5-7 видов. Активное введение этих растений в ландшафтную архитектуру началось с 2000-х годов, когда из-за рубежа начали ввозить большое количество форм и сортов можжевельника. Тем не менее это инорайонное "стихийное" районирование требует проверки и оценки в условиях каждого конкретного региона.

Нами изучалось современное состояние видов рода можжевельник, использованных в озеленении г. Ростов-на-Дону. В условиях района интродукции климат характеризуется жесткими условиями для произрастания: абсолютный минимум температур достигает -32 °С, максимум +42°С , сумма годовых осадков не превышает 500 мм, ГТК характеризует как засушливую степь.

Как показали результаты нашего исследования наиболее широко в озеленении используются можжевельник виргинский, горизонтальный и казацкий.

Можжевельник виргинский (Juniperus virginiata) во взрослом возрасте может достигать высоты 20-30 м и диаметром ствола от 0,4 до 1 м. Естественно произрастает в восточных районах Северной Америки: от Гудзонского залива на севере до Флориды на юге. Вид малотребователен к почвам, хорошо растет и на увлажненных подзолистых почвах, и на сухих песчаных, и на каменистых, pH = 4,0-5,5. Считается теневыносливым растением, но в условиях повышенного затенения крона редеет. Продолжительность жизни может составлять более 1000 лет.

Хорошо переносит городские условия: газ, дым, а также вытаптывание почвы. Вид морозостоек в условиях южной и средней зон садоводства (Европейская часть России и сопредельные государства), устойчив к вредителям и болезням, а также легко поддается формовке, при этом растение долго сохраняет приданную ему форму. В озеленении Ростова в возрасте 12 лет можжевельник виргинский достигает высоты 4,3 м. диаметра кроны - 0,8 м. Успешно переносит комплекс абиотических факторов среды района произрастания: морозо- и зимоустойчив. Высокие летние температуры и засуху успешно переносит при условии дополнительного орошения. Об хорошей адаптации к условиям города свидетельствует наличие плодоношения, правда не обильное, средний балл - 3,0, по шкале Каппера [3].

Можжевельник горизонтальный или распростертый (Juniperus horizontalis) естественно произрастает в прибрежной зоне на севере США, а также в некоторых районах Канады. Вечнозеленый низкорослый кустарник с изящными длинными ветвями. Малотребователен к плодородию почвы, но предпочитает супесчаные почвы. Теневынослив. Страдает от сухости воздуха. Хорошо развивается в условиях города. Морозостоек в южной и средней зонах садоводства. Продолжительность жизни составляет до 300 лет. Размножается семенами и черенками.

Рекомендуется использовать для низких бордюров, декорирования откосов и альпинариев в качестве почвопокровного растения. Данный вид очень популярен у садоводов, которые чаще всего используют его как прекрасный декоративный растительный ковер, покрывающий не только участки земли, но и стены домов. Некоторые любители можжевельника горизонтального разводят это растение в различных подвесных емкостях, например в корзинах, или выращивают его в стиле бонсай. Очень эффектно смотрится данный вид в альпийской горке, наползая стелящимися ветвями на камни. В 10 летнем возрасте первоначально высаженный куст диаметром 70 см, занимает площадь 3,5 м, представляя собой сплошные зеленые заросли. Растение полностью зимо- и морозостойкое в условиях города, засухоустойчиво, балл плодоношения в 2013 году по шкале Каппера - 4,0.

Можжевельник казацкий (Juniperus sabina) произрастает на обширных территориях Северной Америки, Европы и Азии, образуя заросли на высоте 2500-3000 м над уровнем моря. Фитонцидное, ионизирующее воздух растение. Кора красно-коричневая, отслаивающаяся, а ветви, соприкасающиеся с землей, быстро укореняются и разрастаются. Благодаря этому оно быстро разрастается в ширину, образуя плотные заросли. Побеги содержат ядовитое эфирное масло - сабиноль. Размножается семенами, черенками и отводками. Пригоден для широких однорядных бордюров, а также применяется как почвозащитное растение на осыпающихся склонах, откосах.

Малотребователен к почве, растет на известковых, глинистых почвах, на песках, скалистых горных склонах. Засухоустойчив, светолюбив. Морозостоек во всех зонах садоводства (может выращиваться в полосе до Санкт-Петербурга). Продолжительность жизни около 500 лет. В 8 летнем возрасте куст можжевельника в условиях Ростова-на-Дону достигает высоты 2,3 м и диаметра -3,5 м. Растение полностью зимо- и морозоустойчиво, успешно перенося высокие летние температуры. Плодоносит (5 баллов).

На основании проведенных исследований нами было установлено, что можжевельники виргинский, горизонтальный и казацкий успешно адаптировались к условиям г. Ростова-на-Дону, выдерживая абсолютный максимум температуры воздуха +42°С, абсолютный минимум температуры воздуха - 32°С, успешно произрастая в условиях засушливого климата, плодоносят.

Список литературы

1. Артюшенко З. Т., Васильев А.В. Деревья и кустарники СССР, 3 том. Москва, 1954. Ленинград. – 871 с.

2. Справочник по лесосеменному делу/Под общ. ред. канд. с.-х. наук А. И. Новосельцевой. – М.: Лесн. пром-сть, 1978. – 336 с.

3. Хрусталев Ю. П. , Василенко В. Н. Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области. Ростов – на – Дону, 2002. – 182 с.

УДК 630*548

СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ НОВОПОКРОВСКОГО ЛЕСНОГО МАССИВА

Сивер Н.А., Засоба В.В., Ланцева Н.Н., Богданов Э.Н.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Лесной массив «Новопокровский» [1, 2, 3] с общей площадью 1715,0 га, полностью расположен на отрогах Ставропольской возвышенности. Данная местность характеризуется засушливым (КУ=0,25-0,3) умеренно-континентальным климатом со среднегодовым количеством осадков 400-500 мм и повышенной обеспеченностью теплом. В почвенном покрове территории преобладает чернозем обыкновенный (85,6 %) средне и легкосуглинистого гранулометрического состава на лессовидных глинах. По геоботаническому районированию Северного Кавказа эта территория относится к Западно-Предкавказскому округу Степной Северо-Кавказской подпровинции, ВосточноЕвропейской провинции входящей в Область Евроазиатских степей.

Полевые исследования проводились по общепринятой методике на территории Новопокровского участкового лесничества. На основании изучения материалов лесоустройства и рекогносцировочного обследования было заложено 4 пробные площади в характерных для данных условий местопроизрастания насаждениях.

Пробная площадь 1 заложена в 45 квартале, 5 выделе, лесные культуры из ореха черного и клена остролистного. Площадь выдела равна 0,39 га. Насаждения двух ярусное: 1 ярус – орех черный, 2-й – клен остролистный. Орех черный: тип леса СХДЧ, тип условий местопроизрастания $Д_1$, возраст 28 лет, состав 10Орч, почва светло-каштановая. Клен остролистный: тип леса СХДЧ, тип условий местопроизрастания $Д_1$, возраст 25 лет, состав 10Кло, почва светло-каштановая. Культуры 74 года, вспахана борозда, состояние насаждений удовлетворительное. Подлесок и живой напочвенный покров разный, общее проектное покрытие 50%, в окнах до 80%. Основные травянистые виды: череда трехраздельная, мятлик луговой, крапива обыкновенная, костер и чесночник – единично. Встречается зеленый мох. Лишайники – эпифитные: накипные. Под пологом подрост/ подлесок встречается единично (Кло). В окнах развиваются куртины бузины черной. Под пологом бузина – единично.

Пробная площадь 2 заложена в 20 квартале, 10 выделе. Пробная площадь 3,2 га, тип леса СхДч, тип условий местопроизрастания $Д_1$. Состав: 9Дч1Яз. Дуб черешчатый – 1 ярус, ясень зеленый – единично во втором ярусе. Возраст дуба черешчатого - 80 лет, ясеня зеленого – 50 лет, почва каштановая. Культуры 1922 года, вспашка сплошная, посадка ручная, состояние удовлетворительное. Тип ландшафта закрытый, горизонтальная сомкнутость. Подлесок и живой напочвенный покров развитый, общее проектное покрытие 50%, в окнах до 80%.Основные травянистые виды: череда трехраздельная, крапива обыкновенная, яснотка белая, чесночник. На стволах деревьев встречается зеленый мох.

Пробная площадь 3 заложена в 38 квартале, 16 выделе. Липовая аллея, сосна крымская - единично. Площадь пробы равна 1,6 га, тип леса СХДЧ, тип условий местопроизрастания $Д_1$, возраст 86 лет, состав 8Лпо2Ск, почва каштановая.

Пробная площадь 5 заложена в 20 квартале, 11 выделе, лесные культуры из ясеня зеленого, тип леса СХДЧ, тип условий местопроизрастания $Д_1$, возраст 60 лет, состав 10Яз, почва каштановая. Подлесок и живой напочвенный покров развитый, общее проектное покрытие 50%, в окнах до 80%.Основные травянистые виды: ромашка, череда трехраздельная, виноград дикий – единично, крапива обыкновенная. Подлесок под пологом леса развитый: бирючина, свидина кроваво-красная, боярышник, клен татарский, кизил, скумпия кожевенная. Подрост присутствует изредка: ясень зеленый, дуб черешчатый, гледичия. В окнах куртины бирючина и скумпия. Культуры 50-го года. Посадка ручная. Тип ландшафта – закрытый, горизонтальная сомкнутость, проходимость – средняя, просматриваемость – плохая.

Таксационная характеристика насаждений на пробных площадях представлена в таблице 1.

Таблица 1

Таксационная характеристика насаждений на пробных площадях

№ п.п	Порода	ТУМ	Тип леса	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Состав	Возраст, лет	Полнота	Запас на 1 га, $м^3$	Сомкнутость
1	Орех черный Клен остролистный	$Д_1$	СхДч	18,0 13,1	15 9	10Орч 10Кло	28 25	0,6 0,24	14	0,4
2	Дуб черешчатый Ясень зеленый	$Д_1$	СхДч	30,9 17,8	17 14	9Дч1Яз	80 50	0,55 0.16	15	0,5
3	Липа Сосна крымская	$Д_1$	СхДч	40,4 44,5	16 18	8Лпо2Ск	86	0,36	10	0,4
5	Ясень зеленый	$Д_1$	СхДч	16,3	15	10Яз	60	0,22	12	0,3

Распределение числа деревьев по диаметру является важным показателем, характеризующим состояние древостоя. На него оказывает влияние большое количество факторов: возраст, условия произрастания, породный состав, полнота, характер размещения, антропогенное и биогенное воздействие, пожары, ветровалы и пр. Форма кривой распределения диаметров определяется видом и интенсивностью естественного изреживания и является его характеристикой. В таблице 2 представлены данные статистического анализа распределения диаметров стволов на пробных площадях.

Таблица 2Сводная таблица основных статистических показателей и их ошибок

Древесная порода	M±mx	δ±mδ	V±mv	P±mp	A±ma	E±me
Орч	17,23± 0,024	0,271± 0,017	1,97±0,011	0,174±1,394	0.312±0.155	-0,82±0.31
Дч	29,99±0.03	0.286± 0.021	2.338± 0.018	0.245±1,653	-0,696±0,173	-10,940±0,346
Лп	29,99±0.03	0.286± 0.021	2.338± 0.018	0.245±1,653	-0,696±0,173	-10,940±0,346
Яз	15,7± 0,02	0,277± 0,014	2,029±0,008	0,148±1,434	0,10±0,142	-0,15±0,284

На всех исследуемых пробных площадях в Новопокровском лесном массиве распределение диаметров стволов можно считать близким к нормальному так как кривые фактического распределения незначительно отличаются от кривых нормального распределения.. При этом орех черный (ПП№1) и ясень зеленый (ПП№5) имеют правостороннюю ассимметрию, а дуб черешчатый (ПП№2) и липа (ПП№3) – левостороннюю.

Расчет жизненного состояния насаждений приведен в таблице 3.

Полученные результаты показали, что в Новопокровском лесном массиве имеются насаждения различного возраста, состава, созданные посадкой сеянцев с различными схемами смешения и размещения.

В насаждениях с преобладанием ореха черного (квартал 45 выдел 5) состояние насаждений удовлетворительное, коэффициент жизненного состояния равен 53,8%, крона развитая, средняя высота 15м.

В насаждениях с преобладанием дуба черешчатого (квартал 20 выдел 10) состояние насаждений удовлетворительное, коэффициент жизненного состояния равен 5,3% (так как возраст насаждения 80 лет и преобладают деревья в отмирающем и сухостойном состоянии), средняя высота 17м.

Таблица 3

Характеристика жизненного состояния насаждений в Новопокровском лесном массиве

№ п/п	Породный состав	Возраст, лет	Категории состояния деревьев										Всего, шт	Lv, %
			1 здоровые		2 ослабленные		3 сильно ослабленные		4 отмирающие		5 сухостой			
			шт	%	шт	%	шт	%	шт	%	шт	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Ор ч	28	83	38,1	45	20,6	2	0,9	3	1,4	85	39,0	218	53,8
	Кл о	25	15	11,8	68	53,5	28	22,0	2	1,6	11	8,7	127	28,3
2	Д чер	80	17	4,0	152	35,7	29	6,8	199	46,7	29	6,8	426	5,3
	Яс з	50	14	4,3	105	32,6	17	5,3	150	46,6	35	10,9	322	23,0
3	Ли	86	39	28,1	26	18,7	4	2,9	70	50,4		0,0	139	42,6
	Со кр	86		0,0		0,0	1	14,3	3	42,9	3	42,9	7	34,4
5	Яс з	63	7	1,8	130	32,7	26	6,5	188	47,4	44	11,1	397	19,7

В насаждениях липы (квартал 38 выдел 16) коэффициент жизненного состояния равен 42,6% - для липы и 34,4% для сосны крымской, произрастающей единично. Состояние насаждений – среднее.

Хорошее состояние насаждений наблюдается в 20 квартале 11 выделе. Чистые насаждения ясеня зеленого. Средняя высота – 15м. Коэффициент жизненного состояния – 19,7%. Подлесок под пологом леса развитый: бирючина, свидина кроваво-красная, боярышник, клен татарский, кизил, скумпия кожевенная.

В Новопокровском лесном массиве сохранилось 7 деревьев сосны крымской, за которой ведется подеревный уход. Крона хорошо облиственная, наблюдается единичное возобновление высотой 30-60 см.

Насаждения с преобладанием ясеня зеленого и ореха черного являются лучшими в данных условиях местопроизрастания. В обследуемых разновозрастных насаждениях состояние удовлетворительное. Насаждения ясеня в возрасте 50-60 лет находятся в удовлетворительном состоянии, при участии гледичии от 4 до 10 единиц. На участках с проведенными рубками состоянии улучшается.

Таким образом, не смотря на сложные лесорастительные условия, лесомелиоративные насаждения разного возраста и состава, находящиеся даже в удовлетворительном состоянии оказывают средообразующее мелиоративное влияние на прилегающие территории. Наиболее перспективными, хорошо зарекомендовавшими себя породами в данных условиях местопроизрастания является дуб черешчатый, орех черный, однако можно рекомендовать и ясень зеленый. В качестве сопутствующих пород рекомендуем скумпию кожевенную и боярышник.

Список литературы

1. Сивер Н.А., Засоба В.В., Баякина Н.Н. Дендрологическая структура в насаждениях Новопокровского лесного массива в степной зоне Краснодарского края //Современные наукоемкие технологии. 2013, №9. – С. 39.

2. Засоба В.В., Данилов Р.Ю. Рукотворный степной лес «Новопокровский»: состав, состояние // Вестник ПГТУ. Серия «Лес. Экология. Природопользование». – 2012, №2, С.12-17.

3. Сивер Н.А., Засоба В.В. К вопросу об истории создания Новопокровского искусственного лесного массива в Краснодарском крае //Проблемы природоохранной организации ландшафтов [Текст]: материалы межд. науч.-практ.конф., посв. 100-летию выпуска первого мелиоратора в России (24-25 апреля 2013 г.)/ Ред.кол.: С.С.Таран (отв.ред.) и др.; НГМА. – Новочеркасск, 2013. – Часть2. – С.174-176.

ТУЯ ЗАПАДНАЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА НОВОЧЕРКАССКА

Иванов Р.А., Матвиенко Е.Ю.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Успех озеленения любого города зависит от того, отвечают ли биологические особенности деревьев и кустарников природно-климатическим условиям среды, в которую они вводятся. Кроме климата при выборе ассортимента древесных растений немаловажную роль играют экологические факторы, выполнение существующих норм озеленения и уходы за насаждениями.

Город Новочеркасск, как и вся Ростовская область, располагается в пределах степной зоны, для которой характерно сочетание избытка тепла с недостатком влаги (коэффициент увлажнения – 0,5). Малое количество осадков в сочетании с высокими температурами и скоростями (до 30 м/с) господствующих юго-восточных ветров определяют сухость воздуха, почвы, большую повторяемость засух и суховеев. На обширных территориях плакорной степи естественные леса отсутствуют, поэтому большинство древесных растений области являются интродуцентами, так как выращиваются за пределами ареалов их естественного распространения.

В насаждениях города Новочеркасска в основном используют лиственные виды древесных растений. Это объясняется тем, что лиственные являются более быстрорастущими, по сравнению хвойными растениями. Кроме того, Новочеркасск является одним из крупнейших промышленных центров Ростовской области. Негативное влияние на экологическое состояние города, а в целом неудовлетворительные экологические условия для роста хвойных, оказывают такие крупные промышленные предприятия, как электровозостроительный завод, Новочеркасская ГРЭС, электродный завод, завод синтетических продуктов, ОАО «Магнит», ООО «Эскорт» (бывший завод Нефтемаш), нефтебазы, ОАО ЖБИ и др. Известно, что лиственные насаждения более устойчивы к загазованности и пыли, чем хвойные за счет ежегодного листопада. У хвойных растений хвоя держится на укороченных побегах от двух и более лет, устьица «забиваются» уже в конце первого вегетационного периода, дыхание затрудняется, что ведет, впоследствии к ослаблению и гибели растения.

На улицах города произрастают представители двух семейств хвойных деревьев и кустарников: сосновых и кипарисовых. Чаще всего встречаются сосна обыкновенная и крымская, ель обыкновенная и колючая, туя западная и различные виды можжевельника.

Объектом наших наблюдений является туя западная, которая по мнению многих авторов является не только высоко декоративным растением, но и, по сравнению с другими хвойными растениями, способна максимально противостоять действию токсичных газов.

Туя западная (*Thja occidentlis*), или жизненное дерево – вечнозелёное хвойное дерево из семейства Кипарисовых (*Cupressaceae*), рода Туя, в природе встречающееся в восточных районах Северной Америки.

Благодаря высокой зимостойкости, экологической устойчивости и неприхотливости, туя широко используется как в частных садах, так и в городских насаждениях европейских стран; в России – в степной и лесной зонах до Архангельска, в Сибири, на Дальнем Востоке. Четырехсотлетнее культивирование туи западной в европейском садоводстве привело к созданию и отбору огромного количества декоративных форм и сортов, что позволяет создавать самые разнообразные композиции.

Туя западная на территории г. Новочеркасска произрастает в большинстве скверов и парках города, в аллейных посадках проспектов и улиц, дворовых территорий и т.п. Нами было отмечено, что в условиях города встречаются ее разнообразные жизненные формы: одноствольные деревья, мало- и многоствольные деревья и «дерево-куст». Широкое распространение в последнее время получили декоративные формы данного вида (колоновидная и шаровидная).

В результате изучения жизненного состояния представителей вида в условиях города (Методические рекомендации по оценке жизнеспособности деревьев и правилам отбора и назначения к вырубке и пересадке, 2003), было установлено, что особей в неудовлетворительном состоянии (т.е. усыхающих), подлежащих санитарной вырубке, не обнаружено. Все исследуемые растения имеют хорошее или удовлетворительное качественное состояние (категории: без признаков ослабления, ослабленные и сильно ослабленные).

На основании наших исследований установлено, что туя западная успешно прошла акклиматизацию в данных условиях и обладает хорошей адаптацией – 25 балла (по методике В.А. Шутилова): 6 баллов из 7 – зимостойкость, 5 балла из 5 – засухоустойчивость, цветение и плодоношение – по 5 баллов из 5, репродуктивная способность – 4 балла из 5.

Таким образом, туя западная в условиях урбанизированных территорий проявляет высокую устойчивость и значительное внутривидовое разнообразие, что позволяет данному виду лучше адаптироваться к изменению факторов окружающей среды. Отлично приспосабливается к микроклимату города, она хорошо себя чувствует в загрязненной дымом и пылью воздушной среде, поэтому может украсить собой не только центральные аллеи, скверы и парки города, но и его промышленные районы.

Список литературы

1. Сарбаева Е.В. Биоэкологические особенности туи западной (Thuja Occidentalis L.) в условиях городской среды. Дис. к.б.н., Йошкар-Ола, 2005. – 180 с.
2. Гетко Н.В. Газопоглотительная способность растений в условиях Белоруссии. Автореф. дис.к.б.н., Минск, 1972. – 24с.
3. Методические рекомендации по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке. М. Изд-во МГУЛ, 2003.- 40 с.

ГОДОВЫЕ ПРИРОСТЫ ТОПОЛЯ ПИРАМИДАЛЬНОГО ПРИ КРОНИРОВАНИИ

Кирюшин Н.О., Мишенина М.П.Кружилин С.Н.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск

Зеленым насаждениям всегда отводилась важная роль в создании эстетического окружения городским жителям. В последние годы зеленые насаждения все чаще используются с целью улучшения условий пребывания человека в городской среде.Большую роль в озеленении имеют такие деревья как: клен, липа, калина, дуб, граб, береза, наряду с перечисленными породами важное место отводится тополю пирамидальному. Его используют в озеленении магистралей, живых массивов, мемориальных комплексов и других объектов.

Наиболее острым и нерешенным остается вопрос кронирования. Для тополей кронирование – вынужденная мера, применяется в случае аварийного состояния основных скелетных ветвей в кроне с целью сохранения самого дерева и в случае невозможности

посадки нового вдоль магистралей, на придомовых территориях, под воздушными линиями электропередач[3].

Объектом изучения современного состояния озеленения является территория студенческого городка Новочеркасской мелиоративной академии, расположенного по адресу: г. Новочеркасск Ростовской области Платовский 37.

Целью работы является изучение роста тополя пирамидального после кронирования на территории студенческого городка НГМА.

В настоящее время на объекте произрастает 70 деревьев тополя пирамидального, средний возраст которых 38 лет, средняя высота – 16,1м±0,2м; средний диаметр ствола – 42,2см±2,02см [3].

Как показали исследования Ю.Фроловой (2013) на нашем объекте, 20% деревьев тополя пирамидального (из 70шт) подлежат полному удалению. Из общего числа 10% деревьев имеют потребность в санитарной обрезке боковых засохших ветвей. Из этого следует, что возраст 35-40 лет является значимым для деревьев тополя пирамидального в данных условиях и именно в этот период требуется проведение уходных работ в виде санитарной обрезки и кронирования. Можно предположить, что кронирование деревьев тополя на исследуемом объекте в возрасте 35 лет способствовало бы сохранению 20-ти процентов деревьев, на сегодняшний день рекомендованных к удалению[3].

Такая, с одной стороны вынужденная мера, как кронирование влечет за собой улучшение общего и эстетического состояния дерева. В настоящее время, остается открытым вопрос о периоде восстановления формы кроны у деревьев тополя пирамидального.

Проведенные нами **исследования преследуют цель** определения таксационных параметров кронированныхдеревьев тополя пирамидального.

В зимний период 2013 г. с целью омоложения кроны 13-ть деревьев тополя пирамидального были кронированы. По окончании вегетационного периода (зимой 2014 г.), нами определены таксационные параметры кронированных деревьев тополя пирамидального (таблица 1).

Таблица 1

Характеристика кронированных деревьев тополя пирамидального

№	Диаметр, см $d_{1,3м}$	Высота спила, м $h_{сп}$	Высота общая, м $h_{общ}$	Прирост за 1 вегетац. год, м
1	28	5,5	6	0,5
2	29	6	8	2
3	28	6,5	9	2,5
4	30	7	9,5	2,5
5	34	7	10	3
6	41	7,5	10,5	3
7	30	6	9	3
8	32	6	8	2
9	31	6	8	2
10	30	6	8,5	2,5
11	37	6	7,5	1,5
12	32	6	8	2
13	31	5,5	7	1,5
Ср.	31,8	6,2	8,4	2,2

Как видно из таблицы, за один вегетационный период деревья тополя пирамидального образовали средний прирост порослевой части кроны 2,2м. Минимальный – 0,5м, максимальный – 3,0 м.Все деревья тополя за 1 год смогли образовать эстетически привлекательную крону.

Следует отметить существующие зависимость высоты годового прироста от диаметра дерева (рисунок 5) и высоты спила (рисунок 6).

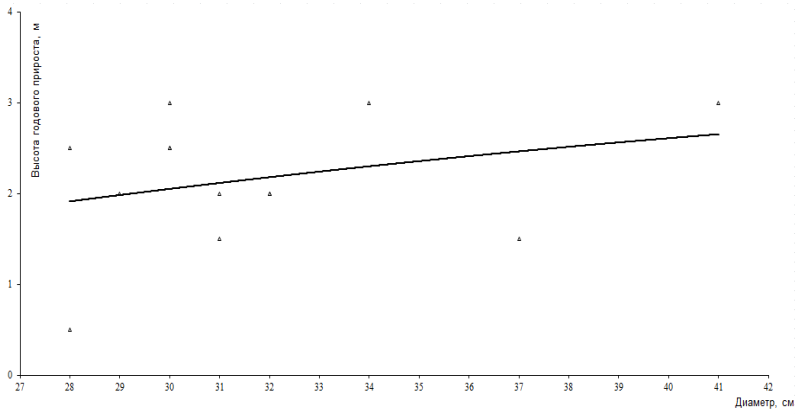


Рисунок 5 –Зависимость высоты годового прироста от диаметра дерева

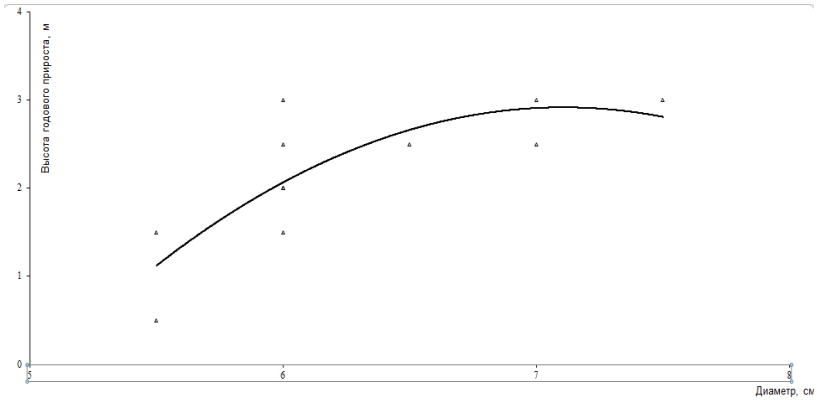


Рисунок 6 – Зависимость высоты годового прироста от высоты спила дерева (в метрах)

Определить, какой показатель в большей степени влияет на годичный прирост по высоте, возможно только при расчёте корреляционной зависимости парных показателей.

Выводы:

1. За один вегетационный год деревья тополя пирамидального образуют средний прирост 2,2 м.

2. Кронированные деревья тополя пирамидального за один вегетационный год образуют эстетически привлекательную крону.

3. Текущий прирост порослевой части зависит от диаметра дерева и высоты спила.

Список литературы

1. Филимонова, В.Д. Культура тополей за границей [Текст]/ В.Д. Филимонова – изд-во Москва, 1962 – с.96.

2. Кулыгин, А.А. Сроки цветения древесных растений в г. Новочеркасске и его окресностях [Текст]: моногр:/ А.А. Кулыгин; Новочеркасская государственная мелиоративная академия – Новочеркасск, 1999. – 50 с.

3. Фролова Ю.В., Кружилин С.Н. Современное состояние тополя пирамидального в озеленении и пути его улучшения // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 9 . – стр. 44 – 45;URL: www.rae.ru/snt/? section=content&op=show_article&article_id=10001797

4. Злоцкая, Л.М. Диплом по специальности «Садово - парковое и ландшафтное строительство» [Текст]/ Л.М. Злоцкая – Новочеркасская государственная мелиоративная академия. – Новочеркасск, 2010. – 236 с.

5. Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области [Текст]/ Ю.П. Хрусталев и др. – Ростов-на-Дону: Батайское книжное издательство, 2002. – 184 с.

О СЕМЕННОМ РАЗНООБРАЗИИ КИЗИЛЬНИКОВ

Костюхин И.А.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Род Кизильник (лат. Cotoneaster l.) – это высокие или средние листопадные или вечнозеленые густоветвистые кустарники, редко деревья, семейства Розоцветные (Rosaceae juss.). Листья короткочерешковые, цельнокрайние. Цветки белые или розоватые, в небольших многоцветковых кистях или одиночные. Плоды мелкие, красные или с черноватой окраской, с несколькими косточками, сверху в плоде более или менее открытые. Многие виды весьма декоративны как в цветущем состоянии, так и при плодоношении; плоды долго остаются на ветвях. Растут медленно, теневыносливы, нетребовательны к почве, засухоустойчивы, среднеморозостойкие. В ландшафтном строительстве находят широкое применение в виде солитеров, а также в группах и бордюрах, а также карликовые виды – на каменистых участках. Особо широко кизильник используется в живых изгородях. В природе произрастает в умеренном климате Европы, Северной Африки и Азии (за исключением Японии) [1].

Размножаются семенами, черенками, отводками и прививкой. Семена кизильника обладают длительным периодом покоя и имеют свойство тяжелой всхожести. Поэтому для них проводится длительная стратификация в течении 240-360 дней. Но зато этот способ дает возможность получить достаточное количество исходного материала с маточников. Для оптимизации процессов определения норм высева и глубины заделки семян нами исследовались характеристики семян нескольких видов кизильника осеннего урожая 2013 года: кизильник цельнокрайний или обыкновенный (C. vulgaris), кизильник горизонтальный (C.horizontalis) и Кизильник черноплодный (C. melanocarpa), а также процент всхожести, чтобы определить нормы высева семян и их чистого выхода.

Кизильник цельнокрайний или обыкновенный (C. vulgaris) имеет мелкие темно – красные плоды – «яблоки» до 1 см в диаметре. Почти шаровидные. Созревают в августе – сентябре. Семена заключены в «косточку». Зародыш хорошо развит, окружен остатками эндосперма. Семенная кожура тонкая. Плодоношение ежегодное. [2]. Масса 1000 семян – 9,5г.

Таблица 1

Метрические параметры семян кизильника цельнокрайнего или обыкновенного

Показатель	Единицы измерения	Значения			
		Среднее значение	Ошибка среднего значения	Коэффициент вариации	Точность опыта
Длина	мм	2,93	0,615	14,311	1,431
Ширина	мм	3,26	0,046	14,028	1,403
Высота	мм	4,93	0,039	8,007	0,801
Плотность раскола	кг/см^2	9,74	0,375	27,227	3,850

По данным А.И. Новосельцевой костянки имеют следующие размеры: длина -4-5 см, ширина 3-4 мм, толщина - 2-2,3 мм, масса 1000 шт - 11-15 г [3].

Кизильник горизонтальный (C. horizontalis) имеет ярко-красные, блестящие шаровидные плоды диаметром 4-5 мм, которые созревают к началу сентября и держатся до декабря, а в нижней части куста – вплоть до начала весны. Плодоношение ежегодное. Масса 1000 семян – 14,4г.

Таблица 2

Метрические параметры семян кизильника горизонтального

Показатель	Единицы измерения	Значения			
		Среднее значение	Ошибка среднего значения	Коэффициент вариации	Точность опыта
Длина	мм	4,12	0, 028	6,762	0,676
Ширина	мм	3,23	0,025	7,761	0,776
Высота	мм	2,06	0,030	14,734	1,473
Плотность раскола	кг/см^2	12,94	0,513	28,009	3,961

Кизильник черноплодный (C. melanocarpus) имеет шаровидные или продолговатые плоды-костянки, которые вследствие созревания (август-сентябрь), постепенно из красных становятся черными с сизоватым налетом. Плоды этого вида не ядовиты, но и не съедобны по причине своего вкуса и жесткости. Плодоносят не ежегодно с четырех лет. Масса 1000 семян – 14,6г.

Таблица 3

Метрические параметры семян кизильника черноплодного

Показатель	Единицы измерения	Значения			
		Среднее значение	Ошибка среднего значения	Коэффициент вариации	Точность опыта
Длина	мм	3,74	0, 031	8,389	0,839
Ширина	мм	4,15	0,030	7,132	0,713
Высота	мм	5,13	0,032	6,162	0,616
Плотность раскола	кг/см^2	12,64	0,531	29,718	4,203

На основании проведенных исследований нами сделаны выводы, о том что в условиях г. Ростова-на-Дону кизильники обыкновенный, черноплодный и горизонтальный успешно растут и плодоносят, средний балл плодоношения по шкале Каппера - 3,2. Семена не имеют внешних признаков повреждений и в целом отвечают размерам средних значений по справочной литературе. Установлено отличие массы 1000 шт семян кизильника обыкновенного от табличного значения на 15-38%, что вызывает необходимость в корректировке (увеличении) нормы высева.

Список литературы

1. Александрова М.С. "Аристократы сада: красивоцветущие кустарники" -Москва: "Фитон +", 1999.
2. Декоративная дендрология \ А.И. Колесников. «Лесная промышленность» - М., 1974.
3. Справочник по лесосеменному делу\ А.И.Новосельцева - М:Лесная промышленность, 1978
4. Справочник по проращиванию покоящихся семян \ М. Г. Николаева, М. В. Разумова, В. Н. Гладкова. «Наука» ,1985.
5. А.Л.Тахтаджян \ «Жизнь растений» ,т5(2) М., Просвещение, 1981

УДК 630.176.321

СТРУКТУРА НАСАЖДЕНИЙ ВЕРХНЕДОНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Макушкина И.П., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Верхнедонское лесничество берет свою историю от Верхнедонского лесхоза, образованного в 1939 году на базе Верхнедонского лесничества Вешенского лесхоза на площади 10577 га без деления на лесничества. В период с 1940 по 1947гг. на основании соответствующих правительственных постановлений в состав лесхоза были включены площади лесомелиоративного фонда. Общая площадь принятых земель составляла 14 тыс.га. В 1950 году были приняты от Мигулинского лесхоза пески площадью 6916 га. Общая площадь лесхоза к этому времени насчитывала 31493 га. В этом же году на площади 31493 га в Верхнедонском лесхозе (без деления на лесничества) было проведено лесоустройство по 1 разряду точности. В последующем до 1953 года были произведены мелкие включения и передачи земель на основании соответствующих решений и постановлений компетентных органов.

Начало изучения лесного фонда лесхоза относится к 1926 – 1927 годам. Последующие лесоустроительные работы приведены в следующие годы 1950, 1961, 1970, 1980. Предыдущее лесоустройство проведено в 1989 году на площади 49833га.

Последнее лесоустройство проведено 2-й Воронежской экспедиции ФГУП «Воронежлеспроект» в соответствии с требованиями Инструкции по проведению лесоустройства в лесном фонде России (1995 года), решениями лесоустроительных и технических совещаний в 2005 году на площади 50332га по 1 разряду точности.

Верхнедонское лесничество Департамента лесного хозяйства Ростовской области расположено в северо-восточной части Ростовской области на территории Верхнедонского района. Протяженность территории лесничества с севера на юг – 70 км, с восто-

ка на запад – 47 км. Общая площадь лесничества по данным учета лесного фонда составляет 52197 га и по административно-хозяйственной структуре включает шесть участковых лесничеств: Быковское – 9448 га, Дубровское – 15152 га, Ерёминское – 6085 га, Казанское – 5304 га, Мещеряковское – 4255 га, Мигулинское – 11053 га. На севере и северо-западе лесничество граничит с Воронежской областью, на юге и юго-западе - с Чертковским районом, на востоке и юго-востоке - с Шолоховским районом. Территория Верхнедонского района имеет развитую сеть межпоселковых дорог с твердым покрытием.

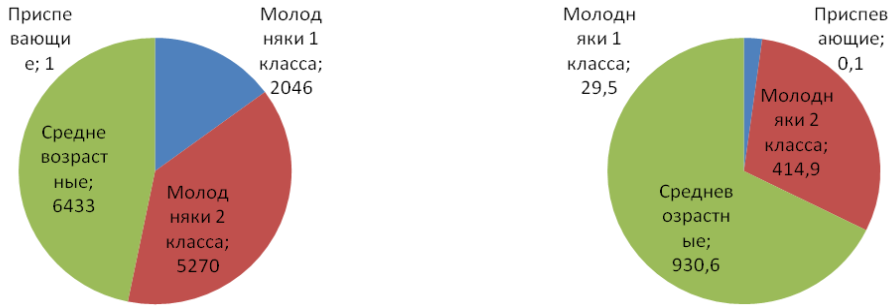
Климат района расположения лесничества резко континентальный. Формируется он под воздействием восточно-европейских континентальных воздушных масс зимой, атлантических и сухих юго-восточных тропических масс – летом.

На текущий момент в структуре насаждений имеет место распределение площади лесов и запасов древесины по преобладающим породам.

а *б*

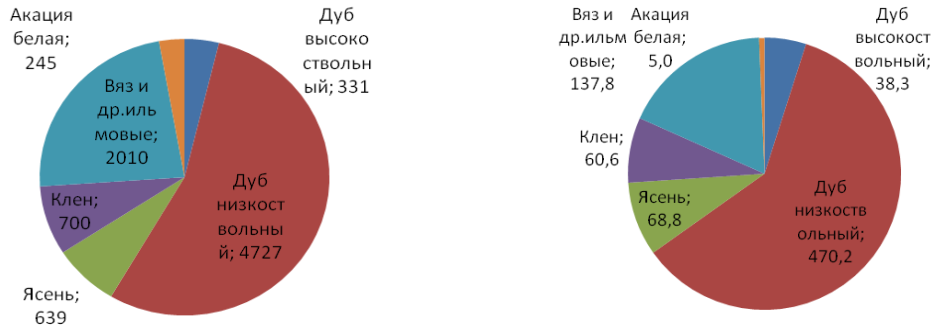
Рисунок 1 - Распределение земель лесного фонда лесничества по хозяйственным секциям в га (а) и запасу м³(б)

Проанализировав данные диаграмм, можно увидеть, что преобладающее положение по площади и запасу занимает хвойная хозяйственная секция, на которую приходится 13750 га территории лесничества и общий запас 1375,1 тыс. куб. м. Данная хозяйственная секция представлена одной породой - сосной обыкновенной.



а *б*

Рисунок 2 – Распределение сосновых насаждений по группам возраста, по площадям в га(а), и по запасу в м³ (б)



а *б*

Рисунок 3 - Распределение твердолиственной секции лесного фонда лесничества по породам по площадям в га (а) и запасу м³(б)

Твердолиственная секция является второй по площади и запасу на Верхнедонского лесничества, и представлена 6 группами древесных пород: дуб высокоствольный, дуб низкоствольный, ясень, клен, вяз и др. ильмовые, акация белая. Преобладающими из них являются дуб низкоствольный на который приходится 4727 га и запас 470,2 тыс. га. Преобладание низкоствольного дуба в структуре насаждений свидетельствует о том, что данные насаждения уже проходились рубками, представлены порослевыми насаждениями разной генерации.

Мягколиственная секция включает 6 групп древесных пород: береза, осина, ольха черная, липа, тополь и ивы древовидные. Преобладающей породой является тополь. Тополь формирует по опушкам лесов густые заросли, препятствующие проникновению под полог леса представителей степных фитоценозов.

Таким образом, анализ лесного фонда Верхнедонского лесничества показал, что существенную долю площадей занимают малоценные насаждения мягколиственных пород, потенциально представляющие фонд реконструкции. К этому же фонду можно отнести и низкоствольный дуб, представленный порослевыми насаждениями. Хвойная секция сбалансирована, распределение по возрастным категориям равномерное.

Список литературы

1.Пояснительная записка к проекту организации и ведения лесного хозяйства Верхнедонского лесхоза. – Воронеж.: ФГУП «ГСЛП Воронежлеспроект», 2006 г. – 191 с.

ПОВЫШЕНИЕ УКОРЕНЯЕМОСТИ ЧЕРЕНКОВ ТОПОЛЯ ИТАЛЬЯНСКОГО ПИРАМИДАЛЬНОГО ПРИ ПОМОЩИ ФАВ

Мишенина М.П., Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Большое значение в озеленении городов уделяется представителям семейства ивовых (Salicaceae), преимущественно роду тополь (Populus L.). Тополя являются ярко выраженной быстрорастущей породой, хорошо переносящей городские условия, дающие в короткий срок мелиоративный эффект, поэтому пользуются популярностью в современном озеленении.

По своей природе тополя являются однодомными (раздельнополыми) растениями, за незнание этого факта они снискали дурную славу, когда в озеленении массово вводились женские экземпляры обильно плодоносящие «тополиным пухом» каждую весну и вызывали аллергические реакции у населения.

Тополя размножаются двумя способами: семенным и вегетативным. Семенное размножение трудоёмкое к тому же при нём нет возможности контролировать пол будущих растений, поэтому наибольшее распространение получило вегетативное.

Наиболее простым и удобным способом вегетативного размножения тополей является использование зимних (одревесневевших) стеблевых черенков. Для черенкования берутся побеги диаметром у основания не менее 1 см и с хорошо развитыми почками, которые сразу после нарезки высаживаются в открытый грунт. При этом большое значение имеют количество и сроки выполнения работ. Укореняемость черенков можно повысить использованием физиологически активных веществ, стимуляторов роста укоренения.

Цель нашей работы – установление оптимальных концентраций физиологически активных веществ, способствующих наилучшему укоренению черенков растений при их высадке в открытый грунт.

Исследования проводились в учебно-опытном саду НГМА (г. Новочеркасск) в течении вегетационного периода 2013 года тополя итальянского пирамидального.

Новочеркасск расположен в умеренно-континентальной зоне климата. В связи с южным положением (47ºс. ш.) на его территории области обилие солнца и тепла. Климат носит континентальный характер. Зима мягкая характеризуется неустойчивыми температурами. Среднемесячная влажность воздуха в январе 87%. Для лета характерна жаркая и засушливая погода, особенно для июля и августа, наиболее высокая температура характерна для июля и начала августа (среднемесячная температура июля и августа 23,2 и 22,3). Среднемесячная влажность воздуха в июле 56%. Среднегодовое количество осадков - 483мм. Наибольшее количество осадков по многолетним данным (до 87 мм) выпадает в декабре, январе и июне (60%), наименьшее (56 – 63 мм) - июль, август, сентябрь.

При выполнении исследований использовалась следующая методика. Объектом исследований являлись зимние одревесневшие черенки тополя итальянского пирамидального. Хлысты для нарезки черенков заготавливались г. Новочеркасске, непосредственно в день нарезки черенков. Черенки нарезались длиной 25-30 см, для обеспечения полярности нижний срез делался косым. Перед посадкой черенки обрабатывались физиологически активными веществами в концентрации: гетероауксин 0,02%, эпин 0,005% и 0,015% и крезацин в концентрациях 0,05% и 0,015%, контролем служили черенки, замоченные в воде. Экспозиция черенков - 24 часа, после чего высаживались в открытый грунт по ленточной схеме черенков 30×30×50 см.

По окончании вегетации определили укореняемость черенковых саженцев тополя итальянского пирамидального.

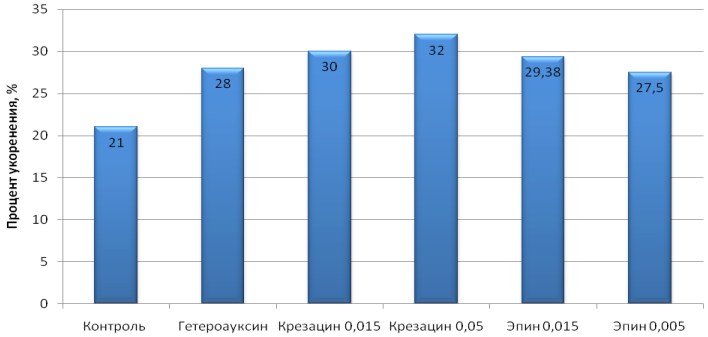


Рисунок 1 - Укореняемость черенков по опытам

Из рисунка 1 видно, что в условиях засушливого вегетационного периода 2013 года укореняемось не превышала 32 %, наибольшие значения зафиксированы в опытах с крезацином 0,015 и 0,05% (30% и 32 %), наименьшие - в контрольном варианте. Опыты с эпином существенного не отличались от опыта с гетероауксином.

На основании проведённых исследований можно сделать следующий вывод:

В условиях вегетационного периода 2013 года укореняемость черенков не превысила 50%, наилучший результат получен в опыте с крезацином 0,05%, худший результат зафиксирован в контрольном опыте.

Таким образом использование крезацина в концентрация 0,05% и гетероауксина 0,02% является оптимальной для укоренения черенков тополя итальянского пирамидального.

Список литературы

1. Котелова Н. В.,. Стельмахович М. Л «Тополя и их использование в зелёных насаждениях» //Сельхозиздат журналов и плакатов М. – 1963 – 127с
2. Лавриенко Д. Д., Редько Г. И.и др. создание тополевых насаждений «Лесная промышленность», М. - 1966 – 310с
3. Редько Г. И. Культуры тополей. Лекция для студентов лесохозяйственного факультета, РИО ЛТА, 1976, с. 39
4. Хрусталёв Ю. П., Василенко В. Н. и др. Климат и агроклиматические ресурсы Ростовской области – Ростов – га Дону: Батайское икнижное издательство, 2002. – 184 с.
5. Русеева З. М. Агроклиматические ресурсы Ростовской области. Гидрометеоиздат: Ленинсрад, 1972. - 251 с.

УДК 630*232.32:630*177.772

ХАРАКТЕР РАЗВИТИЯ СЕЯНЦЕВ ВЯЗА ГРАБОЛИСТНОГО НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

Назарян А.И, Таран С.С.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Шаровидная форма вяза граболистного – f. umbraculifera (Trautv.) Rehd. с густой, правильно округлой кроной и небольшими (3-7 см) эллиптическияйцевидными листьями, часто с верху слегка волнистыми [1].

Как показал опыт использования вяза граболистного шаровидной формы в озеленении населённых городов на примере г. Новочеркасска - это форма пыле, газа и засухоустойчива, хорошо держит внешнюю морфологическую форму кроны, успешно растет в условиях недостатка влаги более 40 лет. Несмотря на ценные декоративные качества крайне ограничено используется в озеленении [5]. Но на наш взгляд основной причиной этого является сложность размножения формы [4].

Для размножения декоративной формы обычно используют прививку в штамб. Семенной способ также используется, однако данный декоративный признак носит рецессивный характер происходит расщепление и потеря декоративных признаков у потомства уже в первом поколении. В декоративном древоводстве сформировалось правило, что если при семенном размножении декоративный признак сохраняется у более чем у 40% потомства, то его оставляют как основной.

В задачу наших исследований входило выполнить оценку результатов расщепления такого декоративного признака как наследование шаровидной формы кроны при семенном размножении.При проведении исследования нами использовались следующая методика. Собранный семенной материал текущего года, полученный от свободного опыления, был высеян в условиях открытого грунта декоративного питомника г. Новочеркасска. По окончании вегетационного периода были определены: средний диаметр у комлевой шейки, высота, обмеряны приросты. Наибольшую сложность представляла диагностика развития шаровидной формы на раннем этапе онтогенеза. Учитывая, что шаровидной форме присуща многоствольность кроны, полученные результаты были распределены в группы с шагом числа побегов 10 шт.

Таблица 1

Средние показатели линейных размеров сеянцев вяза по группам с разным числом побегов

Количество побегов у сеянцев	Средний диаметр, мм	Средняя высота,см	Среднее количество побегов, шт.	Средняя сумма прироста, см	Доля участия %
до 10	1.22±0,06	10.83±0,80	6.50±1,02	25.00±1,41	3.42
от 11 до 20	1.89±0,05	22.42±0,70	15.78±0,26	55.60±1,61	66.29
от 21 до 30	2.62±0,10	34.17±1,40	23.90±0,41	165.00±1,89	24.00
от 31 до 40	3.26±0,010	24.44±0,47	33.14±0,47	201.00±2,11	4.00
от 41 до 50	4.78±0,2	67.5±7,20	44.25±1,43	224.00±2,49	2.29

В взаимосвязи среднего диаметра с количеством побегов отмечается явно выраженная взаимосвязь увеличения среднего диаметра сеянцев с количеством побегов, описываемая уравнением В = 0,2070 + 0,8490 * А, (r = 0,9819). Полученная разница по каждой группе достоверна на 95% уровне (tфакт (8,58; 6,52; 2,86; 4,21)>tтабл=2,228).Похожая взаимосвязь прослеживалась и в соотношении высоты с числом побегов: чем больше число побегов, тем больше высота. Однако при числе побегов в интервале от 30 до 40 шт. средняя высота не только не увеличилась по сравнению с предыдущими значениями, но и даже уменьшилась.

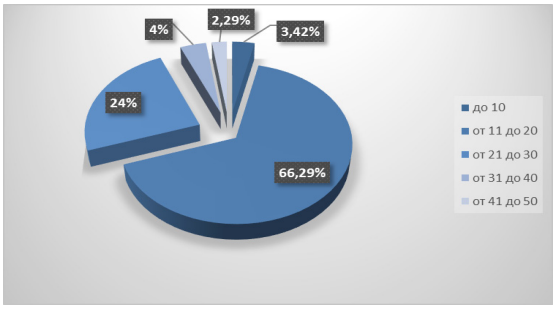


Рисунок 2 - Доля участия сеянцев разных групп

Существенная сумма приростов начинает формироваться у сеянцев группы от 21 до 30 побегов, достигая наибольшего значения в группе от 41 до 50 побегов. Увеличение суммы прироста описывается уравнением С =- 28,9000 + 54,3400 * А (r=0,967), разница по каждой группе достоверна на 99% уровне (tфакт (14,29; 44,06; 12,71; 7,04)>ttабл=3,149).

В тоже время, в группе с числом побегов от 21 до 30 шт. общий прирост сформирован самыми длинными побегами, протяженность которых с увеличением числа постепенно снижается.

Преобладающее положение по доле участия в общем семенном потомстве первого поколения шаровидной формы занимают сеянцы с количеством побегов от 11 до 20 шт., 24 % приходится на потомство с числом побегов от 21 до 30 шт. Остальные группы представлены ограниченно.

На основании проведенных исследований оценки результатов расщепления декоративного признака шаровидной формы вяза граболистного при семенном размножении в первом поколении на начальном этапе онтогенеза установлено, что на первом году жизни за диагостический признак декоративной формы можно использовать количество побегов. У сеянцев с сохранившейся шаровидной формой кроны количество побегов находится в интервале от 31 до 40 шт. У этой группы растений в эксперименте отмечалось снижение средней высоты растений, что свидетельствует о равномерном развитии кроны, характерном для шаровидных растений. На эту группу в общем потомстве приходится 4 %.

Список литературы

1. Выращивание саженцев декоративных деревьев и кустарников. М.: 1965-171с.
2. Колесников А.И. Декоративная дендрология М.: Лесная промышленность, 1974 – 703 с.
3. Назарян А.И. Выращивание черенковых саженцев вяза граболистного. Проблемы природоохранной организации ландшафтов [Текст]: материалы межд. науч.-практ.конф., посв. 100-летию выпуска первого мелиоратора в России (24-25 апреля 2013 г.) / НГМА. – Новочеркасск, 2013. – Часть 2. – С.76 - 79.
4. Назарян А.И. Шаровидная форма вяза в уличном озеленении г. Новочеркасска. Моя будущая профессия - ландшафтный дизайнер: матери-алы IМеждунар. науч.-практ. студ. конф. (3-4 апреля 2013 г., г. Новосибирск) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. -С.197-200 с.
5. Станков П.Г., Павленко Ф.А. Древесно-декоративный питомник. Киев. -1965 – 269с

ЗАТЕРЯННЫЙ МИР РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Туразова Т.А., Матвиенко Е.Ю., Павлова В.А.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Помимо большого количества памятников истории и культуры, Ростовская область славится разнообразными ландшафтами и природными заповедниками, многие из которых имеют статус памятников природы федерального и областного значения. Особое место среди памятников природы занимают небольшие лесные урочища, разбросанные живописными уголками на фоне бескрайних донских степей. Среди них урочище «Хоботок», расположенное в 4 км от города Каменск-Шахтинский.

«Хоботок» – памятник природы регионального значения, площадью 31 га, создан в 1965 году с целью сохранения местообитания многих видов животных и редких растений. Он имеет природоохранное, водоохранное, почвозащитное, просветительское и научное значение. Пойменный лес естественного происхождения, где растет дуб, тополь и белая ива на протяжении десятков лет выполняет почвозащитную и водоохранную роль. Естественные пойменные леса сохранились нетронутыми только на левом берегу реки Северский Донец, на правом они существуют только на территории урочища.

Нами были проведены исследования по изучению флористического состава урочища «Хоботок» и влияние экологических условий (условий местопроизрастания) на его облик и структуру растительных группировок.

Местность в урочище сильно пересечена узкими глубокими оврагами, образующих систему балок, наблюдаются выходы на поверхность каменноугольных пород. Они тянуться в виде ясно выраженных «гривок» по водоразделу от одной балки к другой. По возрасту каменноугольные отложения относятся к среднему отделу [2]. Во многих местах выходы этих пород образуют отвесные обрывы высотой до 20 м. Представлены они известняками и песчаниками с прослойками углей. Выходы песчаников в берегах реки Северский Донец образуют уникальный ландшафт в сочетании с извилистой долиной реки и пойменным лесом.

Изучая распределение растений на территории урочища, мы установили связь между флористическим составом и условиями произрастания. Нами было выделено три ключевых участка по доминирующим видам растений: участок с зональной растительностью, участок с интразональной растительностью и участок с экстразональной растительностью. На каждом участке заложены пробные площади и изучен видовой состав. Полученные результаты приведены в таблице 1.

В ходе исследований нами были обнаружены редкие и охраняемые виды, встречающиеся в пойменном лесу урочища: Хохлатка Маршалла *(Сем. Дымянковые)*, Пролеска сибирская, Тюльпан Биберштейна, Птицемлечник Буша *(Сем. Лилейные)*, Калужница болотная *(Сем. Лютиковые)*.

Таблица 1

Флористического состава урочища «Хоботок» в различных экологических условиях

Семейство	Вид	Ярус	**Обилие, балл** (по Быкову,1988)
1	2	3	4
Участок 1 – с зональной растительностью (открытое пространство, чернозём южный, недостаточное увлажнение)			
Злаковые (Gramineae)	Тонконог гребенчатый (Koeleria cristata Pers)	1	2
	Типчак (Festuca valesiaca Gaudin)	2	4
	Ковыль Лессинга (Stipa lessingiana Trin.et hupr.)	1	3
	Тимофеевка степная (Phleum phleoides Karst)	2	1
	Мятлик узколистный (Poa anqustifolia L.)	2	2
Мареновые (Rubiaceae)	Подмаренник русский (Galium ruthenium Will)	2	1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Сложноцветные (Compositae)	Полынь австрийская (Artemisia austriaca Jacg), Василёк ложнопятнистый (Centaurea pseudomaculosa Dobrocz), Тысячелистник щетинистый (Achillea setacea Waldst. et Kit)	2 2 2	1 1 1
Крестоцветные (Cruciferae)	Икотник серый (Berteroa incana L.)	2	1
Губоцветные (Labiatae)	Шалфей остепнённый (Salvia tesquicola Klok.et Pobed) Шалфей поникший (Salvia nutans L.)	1 1	2 1
Бобовые (Fabaceae)	Карагана кустистая (Caragana frutex.c.Roch)	1	1
Участок 2 – с интразональной растительностью (повышенная влажность, чернозём южный, хорошая освещённость)			
Осоковые (Cyperaceae)	Камыш озёрный (Scirpus lacustris L.), Осока черноколосая (Carex melanostachya)	1 2	4 2
Злаковые (Gramineae)	Пырей ползучий (Agropyron repens L.)	2	4
Участок3 – с экстразональной растительностью (слабоволнистое плато, чернозёмовидная супесь, достаточное увлажнение)			
Буковые (Fagaceae)	Дуб черешчатый (Quercus robur L.)	1	3
Ивовые (Salicaceae)	Тополь чёрный (Populus nigra L.), Осина (Populus tremula L.) Ива трёхтычинковая (Salix triandra L.)	1 2 2	2 1 2
Розовые (Rosaceae)	Черёмуха обыкновенная (Padus avium Mill)? Тёрн (Prunus spinosa L.)	2 3	1 3
Бересклетовые (Celastraceae)	Бересклет европейский (Euonumus europaea L.)	3	1
Вязовые (Ulmaceae)	Берест (Ulmus foliaceae Gilib.)	2	3
Крушиновые (Rhamnaceae)	Крушина ломкая (Rhamnus frangula)	3	3
Губоцветные (Labiatae)	Будра плющелистная (Glechoma hedaractat L.), Живучка пальчатолистная	4 4	2
Дымнянковые (Fumaria)	Хохлатка плотная Галлера (Cjrydalis solida L.clairv.)	4	1
Фиалковые (Viola)	Фиалка опушённая (Viola hirta L.)	4	2
Лютиковые (Ranunculaceae)	Чистяк калужницелистный (Ficaria calthifolia Rchb.)	4	3

При изучении экосистемы пойменного леса мы определили приблизительную степень рекреационной его деградации, проведя качественную оценку состояния различных ярусов (по М.А. Кузнецовой, 1994). Среди описанных 5-ти стадий деградации лесной экосистемы, по нашим наблюдениям пойменный лес урочища «Хоботок» находится на 2-й стадии деградации – средняя степень нарушенности сообщества: древостой сохраняется практически полностью, заметны повреждения подлеска, угнетённое состояние собственно лесных видов травостоя, заметно участие сорно-луговых видов.

Список литературы

1. Приваленко В.В.Экологические проблемы Каменска- Шахтинского, Ростов-на-Дону, 2000.
2. Семёнов А.А. Полевой практикум по экологии, М.,ТайдексКо,2004.
3. Ашихмина Т.Я. Экологический мониторинг, М., Академический проект, 2005.
4. Экологический вестник Дона, Ростов-на-Дону, 2003,2005,2007.
5. Жданов Ю.А. Природа донского края, Ростовское книжное издательство, 1975.
6. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины, М., Просвещение,1991.
7. Федяева В.В., Абрамова Т.И. Редкие и исчезающие виды растений Ростовской области. Ростов-нА-дону, 1995.
8. Сайт администрации РО.
9. Виртуальный гербарий Ростовской области.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МХА В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ

Чернолуцкая М.В.

ФГБОУ ВПО «Новочеркасская государственная мелиоративная академия», Новочеркасск, Россия

Неприметный на первый взгляд мох скрывает в себе большой потенциал для ландшафтной архитектуры. Очень часто мы видим его в тенистых местах садов и парков, на крышах домов, в других, порой самых неожиданных местах и совсем не задумываемся о пользе мха. Отметим роль мха в природе и жизни человека с точки зрения хозяйства и экологии:

1. Мхи являются пионерами заселения необжитого субстрата.
2. Участвуют в создании особых биоценозов, особенно там, где почти сплошь покрывают почву (тундра).
3. Моховой покров способен накапливать и удерживать радиоактивные вещества.
4. Играют большую роль в регулировании водного баланса ландшафтов, так как способны впитывать и удерживать большое количество воды.
5. Могут ухудшать продуктивность сельскохозяйственных земель, способствуя их заболачиванию.

6. Предохраняют почву от эрозии, переводя поверхностный сток вод в подземный.

7. Сфагновые мхи – источник образования торфа [7].

Велика роль мха и в ландшафтном дизайне. Неповторимо искусство создания садов мхов в Японии, завораживает вид таинственных европейских лесов, устланных коврами мха… Однако влажный климат горных районов востока способствует культивации мшистых садов, как и плотный полог лесов. Но возможно ли перенести великолепие нетронутого леса на заселённые людьми территории, разместить мох согласно ландшафтному проекту? Этому вопросу посвящена данная статья.

Моховидные, или Мхи – отдел высших растений, насчитывающий около 10000 видов. Как правило, это мелкие растения, длина которых лишь изредка превышает 50 мм [1], [8]. Моховидные, как и другие Мохообразные, отличаются от других высших растений тем, что в их жизненном цикле гаплоидный гаметофит преобладает над диплоидным спорофитом. Вегетативное размножение осуществляется участками растений и выводковыми почками, бесполое – спорами, половое – с помощью гамет, причём оплодотворение осуществляется только в водной среде [2], [4].

Способность мха продуктивно размножаться своими частями и, в то же время, спорами поможет в его разведении. Отметим, что достаточно декоративный мох сфагнум плохо подходит для массового распространения, так как, в отличие от «подушковых» мхов, после высыхания уже не оживляется поливом. Для декоративных целей наиболее удобны мхи родов Leucobryum и Racomitrium, которые растут в виде подушки, – в отношении их мы и будем рассуждать далее.

Мхи неприхотливы, не аллергенны, не нуждаются в удобрениях, неуязвимы для большинства вредителей и болезней растений, легко выдерживают значительные перепады температуры. Мхи – растения умеренного климатического пояса [10]. Существует два основных способа разведения мха на садовом участке: «перенос» и размножение смесью. Общие рекомендации для обоих способов:

1. Сбор исходного материала осуществляют, «исходя из подобного», то есть мох для выращивания на камне собирают на камне, а для выращивания на дереве – на деревьях; нецелесообразно мох, собранный а густой тени леса, сразу размещать в более освещённом месте и т. д.

2. Все мхи любят влажный воздух – тут недопустим струйный полив или увлажнение исключительно почвы, удобно опрыскивание.

3. Большинство мхов не выносят водопроводную воду и гибнут от неё. Для мхов подходит дистиллированная, кипячённая, дождевая или же талая вода.

4. Мхи не любят богатые, тяжёлые почвы. Для успешной культивации хороши кислые почвы с pH до 5,5.

5. Само собой разумеется, что мхи не выносят солнечных мест, и идеально растут только на северной стороне.

Способ «переноса» заключается в том, что лопаткой поддевают пластины мха вместе со слоем грунт, переносят их на подготовленное место (участок зачищают от сорняков, почву измельчают граблями, обрабатывают гербицидами, при необходимости закисляют торфом, смешивают с керамзитом или глиной, рыхлят на 10-15 см вглубь) и увлажняют [10].

Более оригинален способ размножения мха смесью («зелёные граффити»), впервые применённый венгерской художницей Эдиной Токоди [6]:

1. Три пригоршни мха засыпают в блендер с тремя чашками тёплой воды и двумя чайными ложками аквагеля (гидрогеля.

2. Добавляют полчашки кефира, йогурта или пива и взбивают в течение 2-5 минут.

3. Получившуюся зелёную массу переливают в удобную ёмкость. Наносят кистью или распылителем практически на любые поверхности, отдавая всё же предпочтение шершавым, затенённым и ориентированным на север.

4. Осуществляют увлажнение (частота опрыскивания раз в сутки – раз в неделю) [5].

Мох идёт в рост через три недели и может выглядеть как тонкая зелёная плёнка на поверхности субстрата. Заметный прирост наблюдается через пять недель и более.

В ходе проведённых мною опытов по выращиванию мха способом смеси, было выяснено, что блендер может быть заменён на мясорубку, а гидрогель – на порошок из сухого риса. Кроме того, наиболее надёжно использование кефира, так как йогурт и пиво могут содержать добавки, способные отрицательно сказаться на росте мохового покрова.

Об актуальности применения мха в целях дизайна говорит и новое увлечение молодёжных экологических организаций – украшение стен зданий мхом способом смеси: «Зелёные» граффити незатратны, не требуют согласования, легко переносят тёплый сезон и могут выжить в течение зимы. – утверждает московский специалист в области стрит-арта Антон Польский, – Однако художникам надо учитывать специфику материала… мох практически не обладает влиянием на экологическое состояние воздуха, однако может стать хорошим тепло- и гидроизоляционным материалом» [7].

Список литературы

1. Мхи - Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 томах (82 т. и 4 доп.). - СПб., 1890-1907.
2. Жизнь растений. В 6-ти т. / Гл. ред. Ал. А. Фёдоров. - М.: Просвещение, 1978. - Т. 4. Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения. Под ред. И. В. Грушвицкого и С.Г. Жилина. – 447 с.
3. Бардунов Л. В. Древнейшие на суше / Отв. ред. чл.-кор. АН СССР Ф. Э. Реймерс. - Новосибирск: Наука, Сибирское отд-ние, 1984. – 160 с. - (Человек и окружающая среда).
4. Жизнь растений: в 6-ти томах. - М.: Просвещение. Под редакцией А. Л. Тахтаджяна, главный редактор чл.-кор. АН СССР, проф. А.А. Федоров. 1974.
5. Popular Mechanics
6. Benjamin Driscoll's blog – Городское озеленение. Городское фермерство и садоводство.
7. www.izvestia.ru/ www.ecosystema.ru
8. www.eol.org
9. www.prekrasnyisad.moy.su

Социологические науки

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ ОТЧЕТНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Лошкарева И.Э.

Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия

Проблемы формирования социальной отчетности организациями Самарской области

Социальная отчетность в широком понимании – это нефинансовая отчетность фирм, включающая информацию о проводимых экономическим субъектом социальных программах, направленных на поддержку социально незащищенных слоев населения, мероприятиях, проводимых в рамках повышения экологической безопасности, а также помощь социально-ориентированным организациям и прочую благотворительную деятельность. Социальная отчетность – это публичный инструмент информирования акционеров, сотрудников, партнеров, клиентов и других пользователей о мерах исполнения социальной ответственности. Данный документ отражает, как и какими темпами организация способствует укреплению экономической устойчивости, социального благополучия и экологической стабильности.

Объектом исследования статьи является социальная отчетность организаций Самарской области; цель – раскрыть сущность социальной отчетности, выявить проблемы ее составления, а также рассмотреть перспективы развития социальной ответственности экономических субъектов Самарской области.

Современный подход к составлению отчетности, основанный на российских стандартах бухгалтерского учета, не содержит достаточно четких правил формирования социально-экологических показателей, кроме того, отсутствует регламентированная форма данного вида отчетности. Добровольность предоставления отчета о социальной ответственности бизнеса также препятствует обязанности отвечать за исполнение взятых на себя обязательств и соблюдение принципов и форм участия в социально-экономическом развитии региона. Таким образом, далеко не все организации готовы нести финансовые и трудовые затраты, связанные с предоставлением социальной отчетности, показывая свою вовлеченность в социальные аспекты жизни общества. Выделим основные отличительные черты фирм, у которых имеется потенциальная возможность предоставлять рассматриваемые виды отчетов:

1) крупный масштаб предприятия;
2) устойчивое финансовое положение;
3) стремление к саморазвитию (т.н. саморазвивающиеся организации);
4) понимание значимости социальной ответственности бизнеса;
5) инновационность технологий, используемых в процессе производства в области минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

Рассмотрим учтенные в Статистическом регистре организации, их филиалы и другие обособленных подразделения по видам экономической деятельности Самарской области по состоянию на 1 апреля 2013 года (таблица 1).

Таблица 1

Организации, их филиалы и другие обособленных подразделения по видам экономической деятельности Самарской области по состоянию на 1 апреля 2013 года[1]

	Число организаций	
	единиц	в % к итогу
Всего учтенных субъектов	103009	100,0
из них:		
оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	36346	35,3
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	20418	19,8
обрабатывающие производства	9623	9,3
строительство	10060	9,8
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	5900	5,7
транспорт и связь	7090	6,9
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	2338	2,3
образование	2454	2,4
финансовая деятельность	2258	2,2
гостиницы и рестораны	2120	2,0
здравоохранение и предоставление социальных услуг	1982	1,9
государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	1533	1,5
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	525	0,5
добыча полезных ископаемых	280	0,3
рыболовство, рыбоводство	72	0,1

[1] По данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Самарской области.

Из таблицы видно, что наибольший удельный вес в структуре предприятий занимает оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования – отрасли, для которых не характерны перечисленные ранее отличительные черты. Следует также отметить небольшое количество крупных финансово-устойчивых организаций в нашем регионе.

Проблемы формирования социальной отчетности организациями Самарской области заключаются в следующем:

1) неразвитость гражданского общества, что в целом выражается в отсутствии налаженных каналов связи общества и бизнеса, посредством которых происходит информированность организаций о социальных потребностях населения;

2) отсталость внешних и внутренних стимулов со стороны государства к формированию социальных отчетов;

3) преобладание социального аспекта при раскрытии информации в социальной отчетности, выражающегося чаще всего в виде благотворительности (в т.ч. «теневой» благотворительности, сущность которой состоит в легализации доходов) при полном игнорировании экономической и экологической направленности стратегического развития;

4) отсутствие ориентированности бизнеса на социальные запросы общества и обратной связи с государственными структурами в результате низкого уровня контроля за использованием денежных средств и заинтересованности во взаимодействии с правительственными органами;

5) господство идеологии «быть безразличным к будущему, жить одним днем», характерной для предпринимателей;

6) отсутствие нормативного регулирования составления социальной отчетности.

Отметим, что сама цель предоставления такой отчетности должна быть четко обозначена: многие руководители вовсе не представляют, для чего их обременяют социальной ответственностью. Однако здесь можно перечислить множество причин, которые могут являться достаточным основанием для заинтересованности организаций в предоставлении социальной отчетности своим пользователям: повышение имиджа организации, укрепление ее позиций на рынке посредством формирования положительного образа, дополнительный способ рекламы, отражение значимости персонала для компании и т.д. Вместе с тем, мы считаем, что данные вопросы могут рассматриваться не только крупными холдинговыми структурами, но и средними компаниями.

Подход к составлению социальной отчетности, по нашему мнению, должен содержать:

1) наличие обоснованных приоритетов в социальной политике государства;

2) сочетание нормативного регулирования со стратегией развития предпринимательства в целом;

3) наличие тендерных программ оказания государственной поддержки для социально ответственных организаций;

4) наличие связи между проводимыми организацией мероприятиями с ее имиджем, узнаваемостью и брендом;

5) активную гражданскую позицию со стороны как внутренних пользователей отчетной информации, так и внешних.

Только при удовлетворении этих условий, социальная отчетность позволит комплексно представлять общественности экономические, экологические и социальные результаты деятельности. Проведение самооценки организацией по этим трем направлениям укрепит контроль за адекватным расходованием всех видов ресурсов: финансовых, материальных, трудовых и прочих, с применением инновационных и ресурсосберегающих технологий. Налаживание каналов связи со всеми заинтересованными сторонами, выявление (и оправдание!) их ожиданий способствует получению дополнительных конкурентных преимуществ, укреплению доверия сотрудников, акционеров, контрагентов, органов власти и средств массовой информации.

Многополярная диверсифицированная экономика, сложившаяся в Самарской области, выгодно отличает ее от других регионов Российской Федерации. «Среди главных сегментов регионального промышленного комплекса можно выделить автомобилестроительный и авиационно-космический кластеры, электроэнергетику, нефтедобывающую и нефтеперерабатывающую промышленность, металлургию, химию, машиностроение и металлообработку. В области действуют примерно 700 крупных и средних компаний, а также около 900 малых предприятий промышленного комплекса»[2].

Значит, Самарская область обладает огромным потенциалом по рассматриваемой теме, будучи не ограниченной в вопросе выявления зависимости интересов пользователей от специфики фирм. Наличие множества разнообразных видов экономической деятельности дает огромное преимущество региону вследствие возможности экспериментировать с созданием форм социальной отчетности, характерной для того или иного рода деятельности. Более того, создание особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Тольятти» и технопарка в сфере высоких технологий «Жигулевская долина» предполагает вероятность построения принципиально новых ориентиров развития организаций, среди которых особое место будет отведено соответствию международным стандартам составления отчетности. Практика зарубежных фирм показывает, что отчеты организаций о социальной ответственности, несмотря на их добровольность к предоставлению, составляются многими экономическими субъектами и представляют собой важный инструмент для проведения диалога с общественностью.

Научный руководитель: Корнеева Т.А., д.э.н., профессор

---

[2] По данным группы «Эксперт»: http://expert.ru/dossier/territories/samara/about/

Технические науки

УДК 546.161.541.127/.127.4

ПРИМЕНЕНИЕ ФТОРИДНЫХ РАСПЛАВОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТИТАНА МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОЛИЗА

Сорокина Е.В., Карелин В.А.

Томский политехнический университет, Томск, Россия, E-mail:sorokina_katya92@mail.ru, v.a.karelin@mail.ru

Проведен краткий обзор промышленных технологий получения титановых порошков. Показаны недостатки существующих промышленных хлоридных технологий производства титана. Обоснована необходимость разработки принципиально новой фторидной технологии получения титановых порошков из низкотемпературных фторидных расплавов. Приведена методика приготовления фторидных расплавов с использованием процесса гидрофторирования фторидов лития и натрия безводным фтороводородом, выделяющимся при разложении гидрофторида калия. Описаны процессы, протекающие при электролитическом получении титановых порошков из фторидных расплавов с использованием в качестве расходного реагента тетрафторида титана. Поскольку потенциал выделения титана значительно меньше аналогичных значений потенциалов фторидных солей фторидной эвтектики процесс выделения титана протекает с с высокой эффективностью. Описаны схема лабораторной установки для проведения процесса электролиза и последовательность операций получения катодного осадка. Исследована зависимость влияния катодной плотности тока на выход титана по току и выбраны оптимальные условия проведения электролиза. Представлены основные элементы электролитической установки, внешний вид катода с образовавшимся осадком и отделенный от катода осадок. Приведены экспериментальные результаты по электролитического получения титана и показано, что выход по току составляет не менее 93 %. Представлен химический анализ порошка титана, полученного по предлагаемой технологии, и показано, что содержание примесей в нем не превышает 0,1 % мас. Порошки, полученные по фторидной технологии, содержат гораздо меньшее количество примесей, чем титановая губка полученная по промышленной хлоридной технологии.

Ключевые слова: фторидный расплав, процесс электролиза, фтор, диоксид и тетрафторид титана, фториды примесей, электролизер, процессы на катоде и аноде

The short review of industrial technologies of processing titanium concentrates is spent. Lacks of existing industrial production technologies of the titan are shown. Necessity of working out essentially new fluoride technologies of processing titanium concentrates is proved. The reactions proceeding at fluorination of a rutile concentrate by element fluorine are described, and thermodynamic research of fluorination process with use of the computer program “ASTRA” is executed. It is shown that from the thermodynamic point of view fluorination process has no restrictions. Dependence of change of mass concentration titanium fluoride in products of reaction from process temperature fluorination is investigated and the choice of optimum surplus of element fluorine is proved. The equilibrium structure of products of fluorination process a rutile concentrate is defined at the chosen surplus of fluorine. The basic stages of fluorination process are described and its kinetic features are studied. Factors influencing speed of fluorination process are defined. Temperature influence at kinetics fluorination process is investigated and optimum conditions are chosen. Mathematical processing of results of the executed kinetic researches on the equations is spent: Gistling, "reduced" sphere and Jander. It is shown that for the description fluorination kinetics it is necessary to use the Jander equation. It is established that process is limited by diffusive factors – a supply of a fluorinating reagent to a surface of a firm material. The size of energy of activation of fluorination process is defined. Conditions of carrying out of process in the industrial equipment are discussed.

Титан, обладающий рядом ценных свойств: высокой прочностью (отнесенной к плотности металла), отличной химической стойкостью по отношению ко многим агрессивным средам и повышенной жаропрочностью, в настоящее время занял лидирующие позиции по использованию в различных областях современной науки и техники.

За последние 60 лет предложено множество новых технологий, направленных на уменьшение стоимости титана произведенного Kroll-процессом [1]. Тем не менее, предложенные технологии не увенчались успехом, и исследования по ним были прекращены в период экономического кризиса. В настоящее время, рост спроса на титан и высокая стоимость его получения привели к необходимости заменить устаревший Kroll-процесс более эффективными технологиями.

За последние 10 лет для получения титановых порошков предложен целый ряд технологий:

• PRP процесс (Великобритания) [2],

• FFC-процесс (Кембриджский процесс) [3];

• MER-процесс (Materials Electrochemical Research Corporation) [4], Эти процессы основаны исключительно на использовании в качестве исходного сырья TiO_2. В описанных способах не приводится сведений о чистоте диоксида титана и методах его получения.

Все описанные способы обладают рядом недостатков, главные из которых:

• необходимость выщелачивания порошка титана из исходного брикета,

• трудности при переводе кальция в пары и контроль содержания паров кальция,

• резкое уменьшение выхода по току в конце процесса,

• загрязнение электролита углеродом за счет растворения связующего при разложении катода,

• необходимость замены анодов из-за их разложения при электролизе с выделением газовой смеси CO/CO_2.

Нами проведены исследования по получению высокочистого металлического порошка титана электролитическим разложением тетрафторида титана или гексафторотитаната калия (K2TiF6) в расплаве низкоплавкой эвтектики фторидных солей щелочных металлов [5]. Для этих целей исследованы тройные эвтектические смеси фторидных солей LiF-KF-NaF и рекомендована для практического использования эвтектика состава 0,5M LiF – 0,39M KF – 0,11M NaF, имеющая температуру плавления 472 °C и наибольшую электропроводность по сравнению с эвтектиками на основе хлоридных солей [6].º

При поглощении тетрафторида титана расплавом фторидного электролита протекает реакция:

$$TiF_{4(г)} + (LiF\text{-}KF\text{-}NaF)_{(ж)} \rightarrow Li_2(K_2,Na_2)TiF_{6(ж)}. \quad (1)$$

Степень насыщения фторидного расплава тетрафторидом титана составляет 3-3,5 %.

После проведения процесса насыщения во фторидном электролите протекают процессы диссоциации, описывающиеся реакциями:

$$Li_2(K_2,Na_2)TiF_{6(ж)} \rightarrow 2K^+(Li^+, Na^+) + TiF_6^{2-}, \quad (2)$$

$$TiF_6^{2-} = Ti^{4+} + 6F^-. \quad (3)$$

При проведении экспериментальных исследований по осуществлению процесса электролитического на катоде происходит образование металлического порошка титана, а на аноде – элементного фтора по реакциям:

на катоде $Ti^{4+} + 4e \rightarrow Ti^0$,

на аноде $4F^{1-} – 4e \rightarrow 2F_2^0$,

в электролите: $F^- + K^+(Li^+,Na^+) = K(Li, Na)F_{(ж)}$.

Исследования проводили на опытной электролитической установке, схема которой приведена на рис. 1.

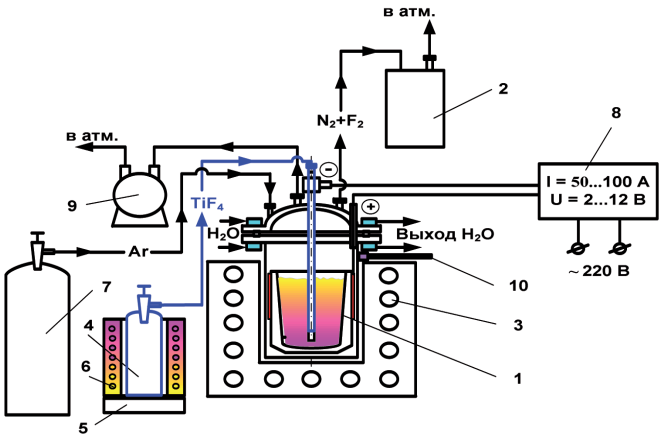


Рис. 1 – Схема установки электролитического получения металлического порошка титана: 1 – электролизер; 2 – абсорбер с с поглотителем (ХП-И) для поглощения выделяющегося F2; 3 – электрическая печь; 4 – емкость с TiF4; 5 – весы ПВ-10; 6 – электропечь емкости с TiF4; 7 – баллон с инертным газом (Ar); 8 – выпрямитель; 9 – вакуумный насос; 10 – термопара

Тетрафторид титана, находящийся в емкости 4, нагревают в электропечи 6 до 300 °С. При этом TiF_4 переходит из твердого состояния в газообразное, т.е. происходит его сублимация. Расход TiF_4 при насыщении эвтектики фторидных солей регулируют с помощью вентиля тонкой регулировки, установленного на корпусе баллона. Измеряя массу баллона с помощью весов ПВ-10 с погрешностью взвешивания ± 5 г регулируют количество подаваемого в расплав тетрафторида титана.

Общий вид установки электролиза и отдельные узлы представлены на рис. 2.

Исходные фторидные соли имеют очень высокие температуры плавления: $t_{пл}$LiF=870 °С, $t_{пл}$KF=857 °С, $t_{пл}$NaF=992 °С, поэтому для получения фторидной эвтектики используют гидрофторид калия (KF·HF, $t_{пл}$KF·HF =239 °С) в смеси с фторидами лития и натрия. При нагревании такой смеси происходит разложение KF·HF с образованием LiF·HF и NaF·HF, имеющих $t_{пл}$, не превышающие 300 °С. Такая смесь сначала переходит в расплавленное состояние, а затем, при увеличении температуры до 472 °С, происходит разложение гидрофторидов всех щелочных металлов с образованием фторидной эвтектики состава LiF-KF-NaF. Выделяющийся безводный HF улавливают на поглотителе ХП-И.

Эвтектику фторидных солей приготавливают исходя из их соотношения:

$$0{,}5\ M\ LiF - 0{,}39\ M\ KF_{безв} - 0{,}11\ M\ NaF$$

$$12{,}97\ г \quad 22{,}659\ г\ KF \quad 4{,}62\ г$$

$$30{,}459\ г\ KF\cdot HF \quad \sum = 48{,}05\ г$$

$$\left(\frac{12{,}97}{48{,}05}\right)\cdot 100 = 26{,}99\ \%\ мас. - \left(\frac{30{,}459}{48{,}05}\right)\cdot 100 = 63{,}39\ \%\ мас. - \left(\frac{4{,}62}{48{,}05}\right)\cdot 100 = 9{,}62\ \%\ мас.$$

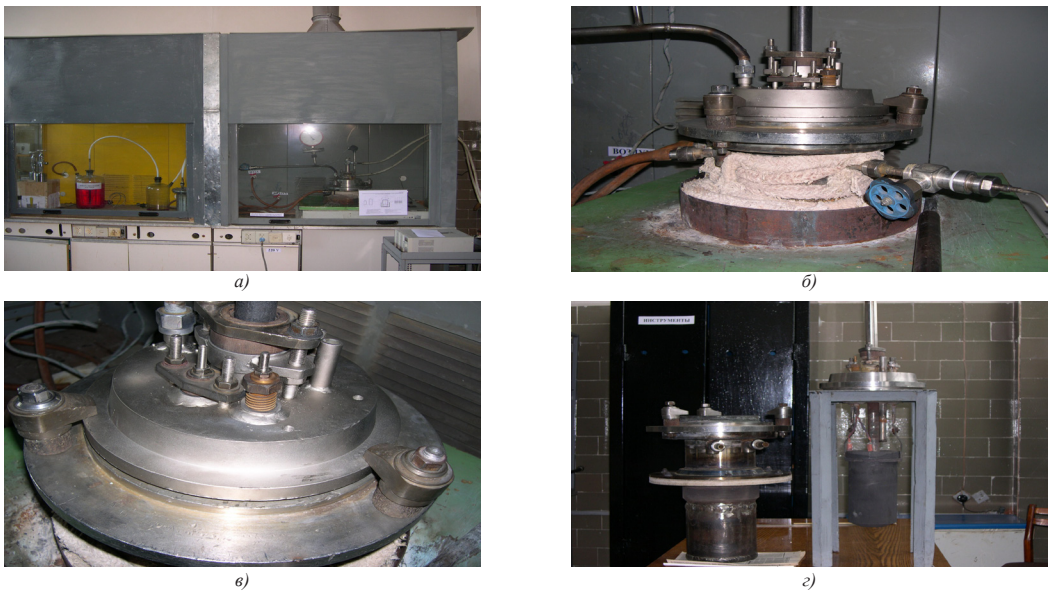


Рис. 2 – Опытная электролитическая установка электролитического разложения тетрафторида титана а) общий вид установки; б) герметичный электролизер; в) никелированная крышка электролизера; г) графитовый тигель – анод с анодными токоподводами (внизу), металлический катод (вверху) и реторта электролизера (слева)

Полученную фторидную эвтектику насыщают тетрафторидом титана до концентрации 7,75 % или 3 % в пересчете на Ti. При насыщении фторидного расплава при 500 °С образуются комплексные соли:

$$KF_{(ж)} + TiF_{4(г)} \xrightarrow{500^0 C} K_2TiF_{6(ж)}, \quad (4)$$

$$NaF_{(ж)} + SiF_{4(г)} \xrightarrow{500^0 C} Na_2SiF_{6(ж)}. \quad (5)$$

Фторотитанаты лития не образуются, т.к. они при 500 ° С нестойки.

Расплав электролита состоит из:

$LiF_{(ж)} + KF_{(ж)} + NaF_{(ж)} + (K_2TiF_{6(ж)} + Na_2TiF_{6(ж)})_{(ж)}$ 7,75 % мас. по TiF_4

В расплаве электролита протекают процессы диссоциации:

$LiF_{(ж)} \leftrightarrow Li^{1+} + F^{1-}$, (6)

$KF_{(ж)} \leftrightarrow K^{1+} + F^{1-}$, (7)

$NaF_{(ж)} \leftrightarrow Na^{1+} + F^{1-}$, (8)

$K_2TiF_{6(ж)} \leftrightarrow 2K^{1+} + TiF_6^{2-}$, (9)

$Na_2TiF_{6(ж)} \leftrightarrow 2Na^{1+} + TiF_6^{2-}$, (10)

$TiF_6^{2-} \leftrightarrow Ti^{4+} + 6F^{1-}$. (11)

Для насыщения полученной фторидной эвтектики тетрафторидом титана через центральный штуцер крышки муфеля (рис. 1) вставляют металлический патрубок рабочего газа (TiF_4) до упора в днище графитового тигля. Затем металлический патрубок рабочего газа поднимают вверх на 3 см и в этом положении на нем делают метку относительно фланца крышки. Уплотняют сальники патрубка и крышки. Патрубок рабочего газа герметично соединяют металлической трубкой с абсорбером 2 и емкостью 4. Абсорбер-поглотитель заполняют мраморной крошкой или химпоглотителем ХПИ. Включают охлаждение крышки муфеля водой, затем включают электрообогрев печи 3, увеличивают температуру в металлическом муфеле, контролируя температуру по показаниям термопары 10 постепенно увеличивая ее 500 °С. При температуре муфеля 450-500 ° С насыщают расплав эвтектики тетрафторидом титана. Для этого в предварительно нагретой до 300 °С емкости 4 открывают вентиль тонкой регулировки и регулируют подачу TiF_4 в расплав по убыли массы емкости 4.

После насыщения расплава тетрафторидом титана вентиль тонкой регулировки закрывают. Заменяют металлический патрубок на стержень-катод, предварительно ослабив сальниковое уплотнение.

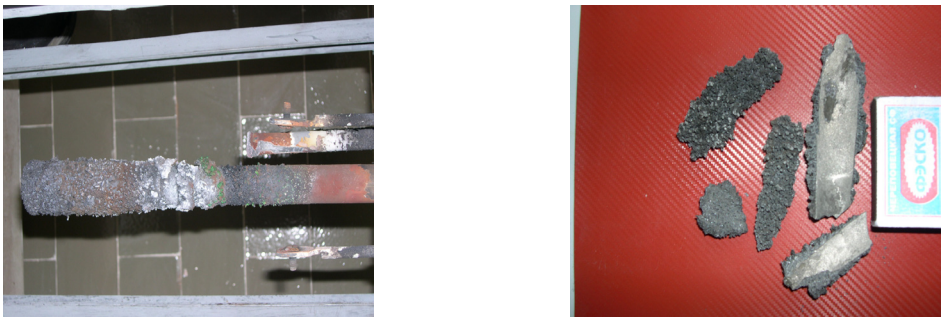
Электролизер имеет следующие технические характеристики:

– производительность до 50 г/час по тетрафториду титана;
– объем муфеля 1,35 дм^3;
– сила постоянного тока до 100 А;
– напряжение питания рабочих электродов 2…12 В;
– температура электролита 500…550 ° С;
– рабочая поверхность анода 0,0587 м^2;
– рабочая поверхность катода 0,0118 м^2;
– плотность тока: анодная 0,085…0,13 А/см^2; катодная 0,42…0,63 А/см^2.

Для проведения процесса электролиза на графитовые катод (стержень) и анод (тигель) подают постоянный ток, величину которого варьируют в пределах 50…100 А, а напряжение – в пределах 2…12 В. В ходе процесса электролиза на графитовом катоде происходит образование осадка (порошка титана в расплаве фторидных солей), а на аноде – элементного фтора, который выводят из электролизера и поглощают в абсорбере – 2 на химическом поглотителе известковом ХП-И (смесь 96 % $Ca(OH)_2$ и 4 % NaOH).

После окончания процесса электролиза катод с выделившимся осадком, состоящим из порошка титана в расплаве фторидных солей, поднимают над расплавом электролита, электролизер охлаждают и перед его разгерметизацией продувают инертным газом (аргоном) из баллона – 7.

Внешний вид катода с образовавшимся осадком показан на рис. 3.



а) *б)*

Рис. 3 – Внешний вид катода после электролиза и снятого с него катодного осадка: а) металлический катод с полученным на нем порошком титана в смеси с электролитом; б) снятый с катода порошкообразный титан в смеси с электролитом

Образовавшийся осадок измельчают механическим способом и отмывают от фторидных солей безводным HF раствором –20 °С. При этом фториды Li, K и Na хорошо растворяются в HF. Их растворимость при –20 °С составляет соответственно 9,3; 9,1 и 19,2 % мас. Титановый порошок в этих условиях остается в твердом состоянии.

Окончательную отмывку проводят в ацетоне и этиловом спирте.

На рис. 4 показано влияние катодной плотности тока ($I_к$) на выход титана по току ($\eta_т$, %) в катодный продукт. Видно, что при плотности тока выше 0,4 А/см^2 выход титана по силе тока превышает 90 % и при увеличении плотности тока практически не меняется.

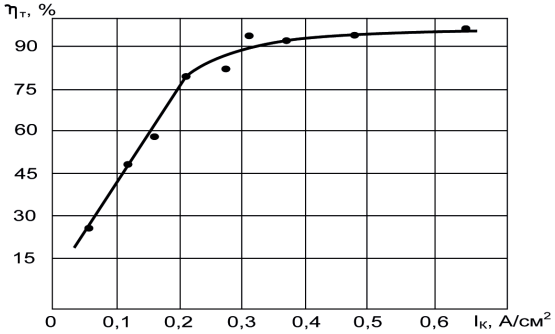


Рис. 4 – Влияние катодной плотности тока ($I_к$) на выход титана по току ($\eta_т$, %)

Содержание титана в катодном продукте при электролизе TiF_4 во фторидном солевом расплаве составило 35-40 % мас. Оптимальные выходы Ti по току составили $\eta_т$~90-95 %.

В табл. 1 представлены экспериментальные результаты по электролизу титана во фторидном электролите LiF-KF-NaF-TiF_4.

Табл. 1

Экспериментальные результаты по электролизу титана во фторидном электролите

№ п/п	Масса исходного электролита, г	Переработано, г		Получено Ti, г	$\eta_т$, %
		TiF_4	Ti с TiF_4		
1	1250	100	38,7	38,1	98,5
2	1875	150	58,1	56,2	96,7
3	1250	100	38,7	38,1	98,5
4	1875	150	58,1	66,2	96,7
5	1625	130	50,3	47,0	93,4
6	1250	100	38,7	38,1	98,5

Условия электролиза:

состав электролита, % мас.: LiF(29,98)-KF(52,17)-NaF(10,66)-TiF_4 (7,19);

параметры: I_a = 0,09…0,13 А/см^2, t = 500…550 ° С, τ = 6 ч.

В табл. 2 представлены результаты анализа порошка титана, полученного в результате электролиза TiF_4 в эвтектике фторидных солей (LiF-KF-NaF).

Табл. 2

Химический состав электролитического титанового порошка

Элемент	Содержание, % мас.
Ti	основа
Ni	0,17
Cu	$6\cdot10^{-2}$
Mg	$3\cdot10^{-2}$
Fe	$2{,}4\cdot10^{-2}$
Nb	$1{,}2\cdot10^{-2}$
W	$< 1\cdot10^{-2}$
Zn	$9\cdot10^{-3}$
Cr	$3\cdot10^{-3}$
Mo	$2\cdot10^{-3}$
Co	$1\cdot10^{-3}$
Sn	$1\cdot10^{-3}$
Mn	$< 1\cdot10^{-4}$
Ca, Si	$< 5\cdot10^{-3}$
Al, Mg, Pb, Zr	$1\cdot10^{-3}$

При проведении исследований установлено, что процессы наплавки фторидной эвтектики, ее насыщение тетрафторидом титана, электролитическое восстановление протекают стабильно в строгом соответствии с регламентными (заранее установленными) нормами. В связи с попаданием влаги из воздуха из-за его подсоса через сальниковые уплотнения электродов, а также в результате перегрева стенок и крышки реторты электролизера для обеспечения температурного режима расплава электролита наблюдалось образование и попадание в электролит продуктов коррозии и загрязнения ими электролитического порошка титана. Для исключения образования такого загрязнения крышку и все детали электролизера из нержавеющей стали, находящиеся над расплавом электролита, вынуждены были покрыть тонкой пленкой электролитического никеля.

При проведении исследований установлено, что осадок порошка титана с электролитом при охлаждении катода до комнатной температуры очень прочно скрепляется с его основой.

Так, при использовании катода из графита, снять осадок с его поверхности практически невозможно. С других испытанных катодных материалов осадок снимался только при охлаждении катода в жидком азоте. При этом вместе с катодным осадком с катода удалялась видимая на глаз пленка толщиной 1-2 мм из материала катода. При измельчении осадка и его отмывке происходило механическое загрязнение электролитического порошка кремния металлическими примесями. Такое загрязнение порошка кремния металлическими примесями удалось исключить при использовании катода из титана.

Таким образом, при проведении процесса электролитического получения титанового порошка:

– установлено, что при растворении TiF_4 во фторидной эвтектике солей щелочных металлов LiF-KF-NaF образуется комплексная соль – $Li_2(K_2,Na_2)TiF_{6(ж)}$ хорошо растворяющаяся во фторидном расплаве;

– при электролизе $Li_2(K_2,Na_2)TiF_{6(ж)}$ на титановом катоде образуется порошок титана, находящийся в смеси с фторидной эвтектикой;

– при оптимальных условиях проведения электролиза тетрафторида титана во фторидном солевом расплаве выход титана по веществу в катодный продукт достигает 93,4-98,5 % мас., что намного выше, чем при магниетермическом восстановлении тетрахлорида титана при проведении Kroll-процесса;

– содержание примесей в порошке титана после отмывки от фторидной эвтектики не превышает 0,1

%, что гораздо меньше, чем в титановом порошке марок ТГ-Тв и др.

Список литературы

1. Редкие и рассеянные элементы. Химия и технология. В 3-х книгах. Учебник для ВУЗов Коровин С.С., Зимина Г.В., Резник А.М. и др. / Под ред. С.С. Коровина. – М, МИСИС, 1996.

2.www.okabe.iis.u-tokyo.ac.jp/japanese/for_students/parts/pdf/060312_TMS_SanAntonio_ Presen_Zheng.pdf

3.www.unsworks.unsw.edu.au/fapi/datastream/unsworks:7204/SOURCE02

4.www.francoiscardarelli.ca/PDF_Files/Article_Cardarelli_MER_Process.pdf

5. Карелин В.А., Карелин А.И.. Фторидная технология переработки концентратов редких металлов: Монография / Отв. Ред. В.А. Матюха. – Томск: Изд-во НТЛ, 2002. – 184 с.

6. Карелин В.А., Петракова О.Г., Ковалев С.В. Фторидная технология переработки молибденитовых концентратов // Сб. докл. отрасл. науч.-техн. конф. "Технология и автоматизация атомной энергетики". – Северск, 2003. – С. 29-32.

Секция «Информационные технологии в науке, образовании и производстве», научный руководитель – Исламова Г.Г., канд. социол. наук, доцент

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

Хаймович И.Н., Фролов М.А.

Самарский государственный аэрокосмический университет, Самара Россия

Повышение эффективности функционирования и развития производственных систем машиностроения является в настоящее время одной из основных проблем, стоящих перед предприятиями машиностроительного комплекса России. В настоящее время наиболее остро стоит проблема технико-экономической и конструкторско-технологической подготовки производства, а остальные проблемы, такие как: обоснованное формирование рациональной номенклатуры выпускаемых изделий, обеспечение качества продукции, соответствующего международным стандартам, являются вытекающими.

Рассматривая промышленные предприятия как организационно-техническую систему (ОТС), а в частности конструкторско-технологическую подготовку производства (КТПП), важнейшей задачей для обеспечения реинженеринга является устранение противоречий между сотрудниками, особое внимание следует уделить проектно-конструкторским и производственно-технологическим подразделениям, чьи противоречия возникают в момент достижения цели относительно одного подразделения. Таким образом, видно, что для эффективной работы предприятия необходима согласованность в действиях специалистов разных подразделений, которая должна быть заключена в рамки области компромисса, в которой действия всех участников будут достаточными для достижения ОТС цели, поставленной заказчиком потребителем, эту согласованность можно достигнуть используя стимулирование со стороны руководителей технологического и производственного подразделений (РТП и РПП соотв.).

Ниже представлена диаграмма согласования, модель которого была построена с помощью Bpwin 4.0.

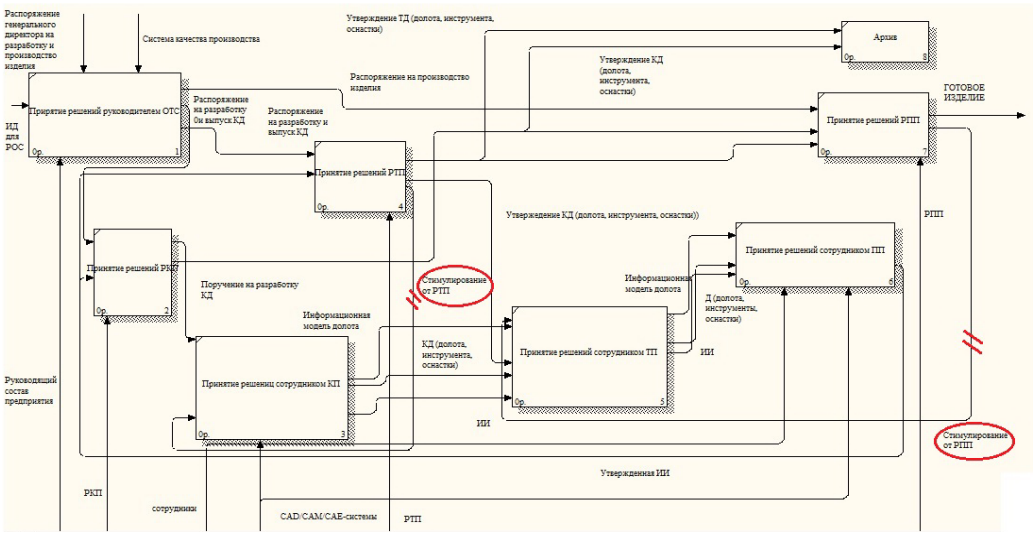


Рисунок 1 – Диаграмма IDEF0 (блок согласования интересов в ОТС при КТПП)

Из данной диаграммы видно, что все её элементы имеют специфическое предназначение. И возникает необходимость разработки математической моделей механизмов принятия решений для формирования области компромисса, с целью устранения противоречий между проектно-конструкторскими и производственно-технологическими подразделениями. В момент взаимодействия разных подразделений начинаются разногласия между конструкторами и технологами: срабатывает противоречие в интересах.

Конструкторы пытаются добиться такой надежности, в конструкции изделия, чтобы она могла обеспечить поставленные заказчиком. Технологи же в свою очередь, стараются добиться такого уровня трудоёмкости изготовления, чтобы каждый новый технологический процесс, связанный с новым изделием, привести к типовому процессу. И чем ближе новый технологический процесс к типовому, тем меньше необходимо времени на его освоение, а значит и большее количество деталей необходимого качества предприятие может изготовить.

Таким образом наиболее рациональной математической моделью устранения противоречия является математическая модель, удовлетворяющая конструкторской надежности и технологическую трудоёмкость, основанная на конструкционно-технологической сложности изделия (КТСИ), где она будет выступать непосредственно как мера затрат ресурсов на реализацию различных этапов жизненного цикла изделия.

В общем случае КТСИ машиностроительного изделия представляет собой неотъемлемое его свойство, учитывающее геометрические, структурные и субструктурные свойства изделя и его структурных составляющих, а также предъявляемые к ним конструкторские и технологические требования в соответствии с существующим уровнем развития производственных сил. Учитывая, все выше сказанное, сложность можно разложить на две составляющие, каждая из которых будет относиться к определенному элементу ОТС:

$D=\sum_{i=1}^{m} D_k + \sum_{j=1}^{n} D_T$

D - конструкторско-технологическая сложность изделия (КТСИ)

D_k – конструкторская сложность изделия

D_T - технологическая сложность изделия

Где в сою очередь

$$D_k = \sum_{g=1}^{p}\left[\sum_{h=1}^{r}\left[\sum_{l=1}^{t}\left(q \cdot \sum_{m=1}^{3} K\right)\right]\right]$$

Где $K=\{K_T | m = 1,2,3|\}$

q -коэффициент нормализации сложных изделий

$K_{СПЕЦ}$ – показатель количества специализированных элементов конструкции;

$K_{СВЯЗЕЙ}$ – показатель количества элементарных связей в изделии;

$K_{ТЕХ.ОСН.}$ – показатель уровня технологического оснащения производства;

$$D_t = \sum_{g=1}^{p}\left[\sum_{h=1}^{r}\left[\sum_{l=1}^{t} f(B^E; P^E; P)\right]\right]$$

B^E – множество порождающих элементов, определяющих данный элемент;

P^E – множество технологических параметров элемента;

P — множество технологических параметров изделия;

Откуда мы можем ввести термин технологичность, который будет отвечать за выборку из множества конструкторских решений (МКР) и множества технологических решений (МТР), такого решения которое бы удовлетворяло бы и технологов, и конструкторов, и рассчитать которую можно как функцию от технологической сложность изделия (ТСИ) т. е.

$T = f(D_t)$

Функция $f(D_t)$ может иметь корреляционное представление, как в работах Коршунова А.И, то есть $T=a+bD_t$, в принципе же можно использовать по моему мнению, представление зависимости Т от D_t, через набор коэфицентов организации технического уровня существующей производства, то есть:

$$T = K_{отч} \cdot D_T \quad (1)$$

А уже непосредственно в коэффициент будут входить:

• Коэффициент стабильности кадров:

$$K_{ск} = \frac{N - n_{вн}}{N}$$

где $n_{вн}$ – количество работников, принятых на работу в течение последнего календарного года; N – общее количество работающих;

• Показатель квалификации исполнителей:

$$K_{кв} = \frac{\sum_{i=1}^{6}(ip_i)}{6N}$$

где p_i – количество рабочих i-го разряда; N – общее количество работающих;

• Показатель стандартизации и унификации:

$$K_{униф} = \frac{n_{униф}}{n_{дет}}$$

где $n_{униф}$ – количество унифицированных деталей в изделии; $n_{дет}$ – количество деталей в изделии;

• Показатель уровня технической оснащенности:

$$K_{тех.осн} = \frac{n_{авт}}{n}$$

где n – общее количество оборудования, шт; $n_{авт}$ – количество единиц автоматизированного оборудования, шт.;

• Показатель срока эксплуатации оборудования:

$$K_{эксп.обор} = \frac{n_{10}}{n}$$

где n_{10} – количество единиц оборудования со сроком эксплуатации менее десяти лет, шт.

Так же стоит в этот список включить коэффициент согласования, который отвечает за количество принятых предложений от сотрудников по улучшению технологий на предприятии:

$$K_{согл} = \frac{N_{п.п.}}{N_{общ}}$$

где, $N_{общ} = \sum_{i=1}^{n} N_i$ принятых технологических предложений.

Данный коэффициент имеет большое значение так как на нем можно создать мотивационную систему, для дополнительного стимулирования как молодых специалистов, так и уже опытных работников предприятия, что безусловно приведет к улучшению технологической обстановки на предприятии.

Так же стоит включить ключевой показательэффективности, который позволил бы оценить эффективность работы предприятия.

Таблица 1

Процент выполнения показателя	Коэффициент	Смысл коэффициента
Выполнение плана менее 50%	0	Недопустимо
Выполнение плана 51-89%	0,5	Низкий уровень
Выполнение плана на 90-100%	1	Достижение целевого значения (выполнение плана)
Выполнение плана 101-120%	1,2	Лидерство
Выполнение плана более 120%	1,5, 2 или 1(**)	Агрессивное лидерство или управление точностью планирования**

В результате подставив все эти коэффициенты в формулу (1) получим:

$$\text{Т} = K_{\text{ск}} \cdot K_{\text{кв}} \cdot K_{\text{униф}} \cdot K_{\text{тех.осн}} \cdot K_{\text{эксп.обор}} \cdot \text{К}_{\text{согл}} \cdot \text{К}_{KPI} \cdot D_T$$

И в результате точность нахождения технологичности возрастёт.

Проблема технико-экономической и конструкторско-технологической подготовки производства, может быть решена с помощью представленного математического аппарата, так как он включает в себя основные производственные параметры на всех уровнях КТПП. При должной доработке и автоматизации, этот аппарат значительно снизит производственные издержки на любом предприятии машиностроительного профиля.

Секция «Современные проблемы теории машин», научный руководитель – Дворников Л.Т., канд. техн. наук, профессор

ИССЛЕДОВАНИЕ НАГРУЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ДВУХСАТЕЛЛИТНОГО ПЛАНЕТАРНОГО МЕХАНИЗМА С ПРИМЕНЕНИЕМ САПР T-FLEX

Андреева Я.А.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

Данная работа посвящена исследованию в автоматизированной системе T-Flex нагруженного состояния двухсателлитного механизма, показанного на рисунке 1. Планетарный механизм содержит в своей структуре центральное (1) и опорное (6) зубчатые колеса, два сателлита (2 и 3), которые соединяются с водилом (5) через трехпарное звено (4). Для обеспечения условия подвижности W = 1 , согласно формуле Чебышева П.Л., такой механизм выполняется с применением четырехзвенной группы Ассура (звенья 2, 3, 4, 5), присоединенной к ведущему центральному колесу 1.

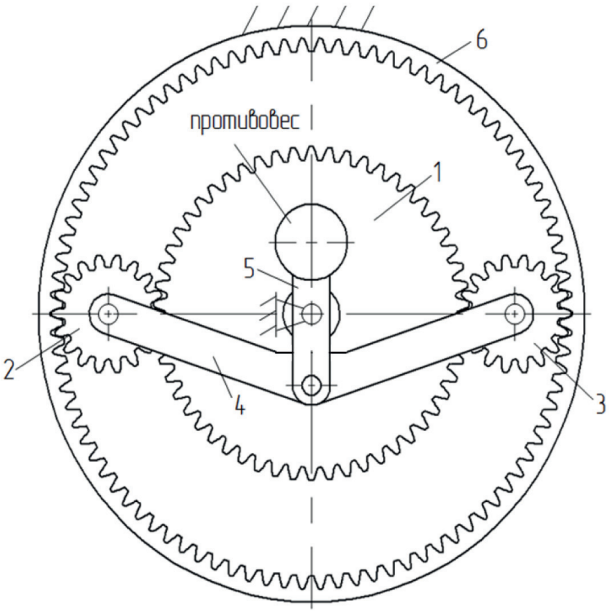


Рисунок 1 – Двухсателлитный планетарный механизм с четырехзвенной группой Ассура

Задача определения характера распределения нагрузки по сателлитам решалась с использованием САПР «T-Flex Динамика», в которой была создана трехмерная модель двухсателлитного планетарного механизма, согласно рисунку 1. Ведущему звену – центральному колесу задавалось внешнее усилие в виде вращающего момента движущих сил, и с помощью специальных датчиков, установленных на сателлиты, измерялась величина воспринимаемой нагрузки. На рисунке 2 представлены полученные с датчиков результаты вычислительного эксперимента.

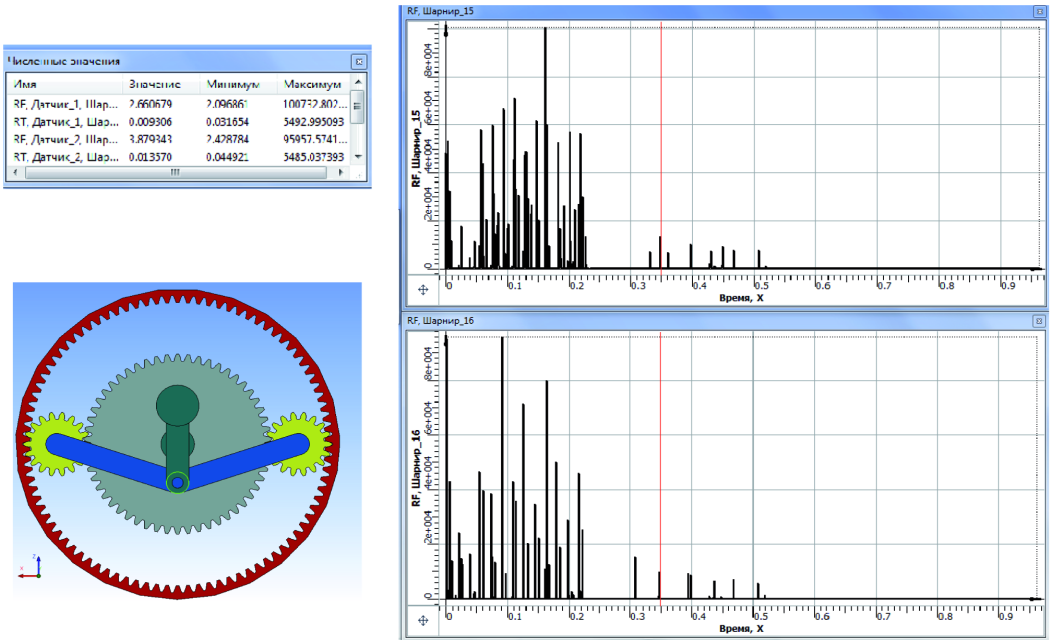


Рисунок 2 – Анализ динамики двухсателлитного планетарного механизма

Анализ такого механизма [1] в программном комплексе T-Flex показал, что нагрузки распределяются вполне равномерно по двум сателлитам (пиковые значения величины нагрузки в момент разгона свидетельствуют о самоустанавливаемости механизма). Однако появляется задача обеспечения равномерности хода такой машины, задача и необходимость расчета противовеса для уравновешивания рычажных звеньев.

Создание планетарных многосателлитных передач при условии присоединения к ведущему звену – центральному колесу группы звеньев, обладающей нулевой подвижностью, позволит уменьшить габариты и увеличить срок службы редуктора.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

1. Андреева Я.А., Дворников Л.Т., Жуков И.А. Проблемы создания планетарных редукторов с равномерным распределением нагрузки по сателлитам // Машиностроение и инженерное образование. 2013. № 4. С. 2-8.

ОСОБЕННОСТИ КИНЕМАТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕКАТЫВАЮЩИХСЯ РЫЧАГОВ ПРИ КАЧЕНИИ СО СКОЛЬЖЕНИЕМ

Баклушин А.А., Максимова Е.Н.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

Механизмы перекатывающихся рычагов можно разделить на две группы: механизмы, в которых рычаги катятся друг по другу со скольжением и механизмы, в которых рычаги катятся без скольжения (чистое качение). Для рассмотрения кинематического анализа первой группы механизмов перекатывающихся рычагов обратимся к приведенному в книге академика И.И. Артоболевского [1, стр.592] рычажно-кулачковому механизму перекатывающихся рычагов №1710, в котором перекатывание рычагов друг по другу происходит со скольжением (рисунок 1).

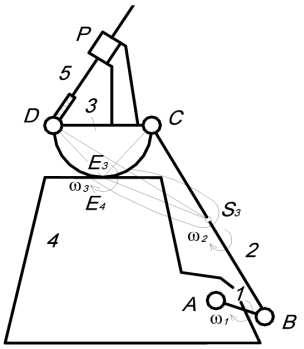


Рисунок 1. Рычажно-кулачковый механизм перекатывающихся рычагов №1710

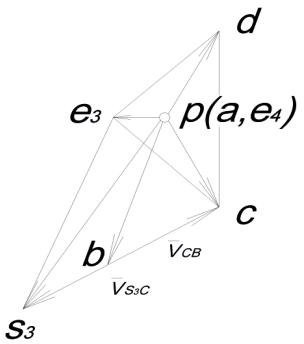


Рисунок 2. План скоростей механизма

Механизм состоит из входного звена (кривошипа 1) и трехзвенной группы (шатун 2, рычаг 3, звено 5), рычаг 3 представляет собой трехпарное звено с высшей кинематической парой (точкой касания E звеньев 3 и 4). Трехзвенная группа обладает нулевой подвижностью, т.к. в ней число подвижный звеньев n=3, число пар пятого класса p_5=4 и одна пара четвертого класса p_4=1, т.е. по формуле Чебышева П.Л.:

$$W=3n-2p_5-p_4=0.$$

Подвижность механизма:

$$W=3n-2p_5-p_4=1,$$

т.к. число подвижный звеньев n=4, число пар пятого класса p_5=5 и одна пара четвертого класса p_4=1, т.е. достаточно задать движение кривошипу 1, чтобы все остальные звенья двигались вполне определенно.

Нахождение скоростей точек звеньев механизма будем осуществлять графо-аналитическим методом. В данном механизме известными являются скорости точек A, B и E_4. Прежде всего, найдем скорость точки Ассура S_3, которая лежит на пересечении линии *BC* и перпендикуляра к неподвижной направляющей *DP,* проведенного из центра ближайшей вращательной кинематической пары, т.е. из точки D. Точка Ассура S_3 принадлежит рычагу 3 (рисунок 1). Векторное уравнение для скорости точки S_3 имеет вид:

$$\begin{cases} \overline{V}_{S_3} = \overline{V}_B + \overline{V_{CB} + V_{S_3C}}; & \overline{V_{CB} + V_{S_3C}} \perp BC, \\ \overline{V}_{S_3} = \overline{V}_{S_3P}; & \overline{V}_{S_3P} \parallel DP. \end{cases}$$

Вектор $\overline{V}_{CB}$ определит вектор угловой скорости звена 2, а вектор $\overline{V}_{S_3C}$ определит вектор угловой скорости звена 3, величины которых найдем из равенств:

$$|\omega_2| = \frac{V_{CB}}{l_2}, \quad |\omega_3| = \frac{V_{S_3C}}{l_{S_3C}}.$$

Уравнения для нахождения скорости точки E_3:

$$\begin{cases} \overline{V}_{E_3} = \overline{V}_{S_3} + \overline{V}_{E_3S_3}; \\ \overline{V}_{E3} = \overline{V}_{E_3E_4}, \end{cases}$$

скорость $\overline{V}_{E_3E_4}$ есть скорость скольжения в точке касания E звеньев 3 и 4, направлена она по касательной к опоре в точке E (E_3, E_4).

Скорость точки C найдем из уравнений:

$$\begin{cases} \overline{V}_C = \overline{V}_{E_3} + \overline{V}_{CE_3}; \\ \overline{V}_C = \overline{V}_B + \overline{V}_{CB}. \end{cases}$$

Векторные уравнения для скорости точки D имеют вид:

$$\begin{cases} \overline{V}_D = \overline{V}_{E_3} + \overline{V}_{DE_3}; \\ \overline{V}_D = \overline{V}_C + \overline{V}_{DC}. \end{cases}$$

План скоростей представлен на рисунке 2. Тот факт, что на плане скоростей точка e3 не совпала с точкой e4, т.е. $\overline{V}_{E_3} \neq \overline{V}_{E_4}$ или $\overline{V}_{E_3E_4} \neq 0$, доказывает, что перекатывание рычага 3 по опоре 4 происходит со скольжением.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

1.Артоболевский И.И. Механизмы в современной технике т. II. М.: Наука, 1971

К ВОПРОСУ О КИНЕМАТИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ МЕХАНИЗМА С ЧЕТЫРЕХЗВЕННОЙ ГРУППОЙ АССУРА

Бондарев В.О., Стариков С.П.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

На рисунке 1 приведена кинематическая схема шестизвенного механизма, состоящего из ведущего звена 1 и четырехзвенной группы нулевой подвижности 2-3-4-5, кинематическое решение которой требует исследование движения особых точек группы, называемых точками Ассура.

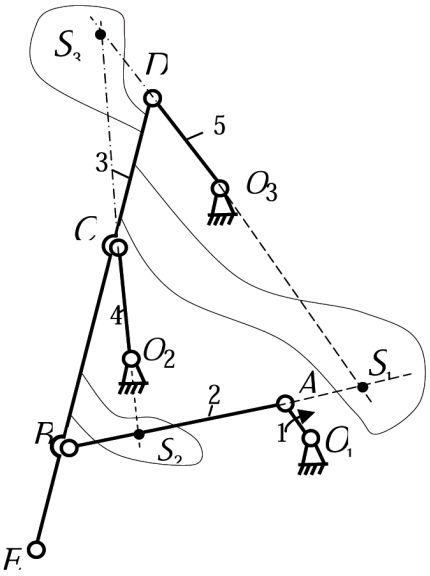


Рисунок 1 – Кинематическая схема шестизвенного плоского механизма с точками Ассура звена 3

Принципиальная особенность точек Ассура заключается в том, что они принадлежат трехповодковому звену группы, а именно звену 3. Лишь после определения скоростей и ускорений хотя бы одной из точек Ассура, может быть выполнено полное исследование кинематики механизма.

Точки Ассура в рассматриваемом механизме появляются на пересечении линий поводков 5-2 (S_1),2-4(S_2) и 4-5(S_3) группы.

При известной скорости точки A кривошипа, скорости точек Ассура S_1, S_2, S_3 могут быть найдены из систем уравнений

$$\begin{cases}\overline{V}_{S_1} = \overline{V_A} + \overline{V_{S_1B} + V_{BA}},\\ \overline{V}_{S_1} = \overline{V_{S_1D} + V_{DO_3}},\end{cases}\qquad \begin{cases}\overline{V}_{S_2} = \overline{V_A} + \overline{V_{S_2B} + V_{BA}},\\ \overline{V}_{S_2} = \overline{V_{S_2C} + V_{CO_2}},\end{cases}\qquad \begin{cases}\overline{V}_{S_3} = \overline{V_{S_3C} + V_{CO_2}},\\ \overline{V}_{S_3} = \overline{V_{S_3D} + V_{DO_3}}.\end{cases}$$

Единой чертой сверху обозначены вектора, имеющие одинаковые направления.

Используя приведенные системы уравнений можно найти на планах скоростей скорости всех трех точек S, как показано на рисунке 2

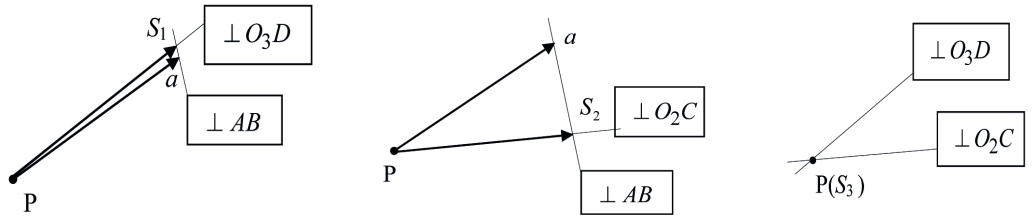


Рисунок 2 – Нахождение скоростей точек Ассура S_1, S_2, S_3.

По известным скоростям точек Ассура становиться возможным найти скорость одной из точек трехпарного звена 3, а именно по $\overline{V}_{S_1}$ - $\overline{V}_C$, по $\overline{V}_{S_2}$ - $\overline{V}_D$, по $\overline{V}_{S_3}$ - $\overline{V}_B$

$$\begin{cases}\overline{V}_C = \overline{V}_{S_1} + \overline{V}_{CS_1},\\ \overline{V}_C = \overline{V}_{CO_2},\end{cases}\qquad \begin{cases}\overline{V}_D = \overline{V}_{S_2} + \overline{V}_{DS_2},\\ \overline{V}_D = \overline{V}_{DO_3},\end{cases}\qquad \begin{cases}\overline{V}_B = \overline{V}_{S_3} + \overline{V}_{BS_3},\\ \overline{V}_B = \overline{V}_A + \overline{V}_{BA}.\end{cases}$$

Далее легко находятся скорости других точек трехпарного звена 3.

Из трех приведенных решений наиболее предпочтительнее является использование точки Ассура S_3, скорость которой оказывается равной нулю.

Полный план скоростей механизма, построенный через точку S_3 показан на рисунке 3.

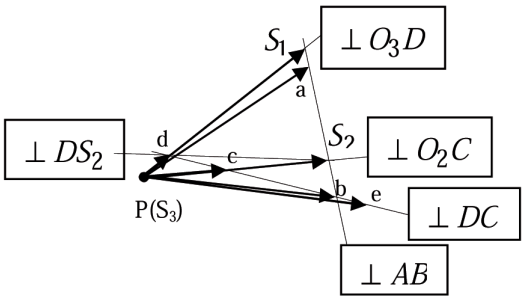


Рисунок 3 – Полный план скоростей механизма

При этом по известной скорости точки B скорости точек C и D были найдены из уравнений

$$\begin{cases}\overline{V}_D = \overline{V}_B + \overline{V}_{BD},\\ \overline{V}_D = \overline{V}_{DO_3}.\end{cases}$$

Скорость точки C на плане найдена из пропорции

$$\frac{BC}{BD} = \frac{\overline{bc}}{\overline{bd}}.$$

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

КИНЕМАТИКА ДВУХУРОВНЕВОГО ЗАМКНУТОГО МАНИПУЛЯТОРА

Витт Ю.С.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

При создании робототехнических систем широкое применение получили так называемые замкнутые кинематические цепи, одно из звеньев которых используется в качестве схвата [1].

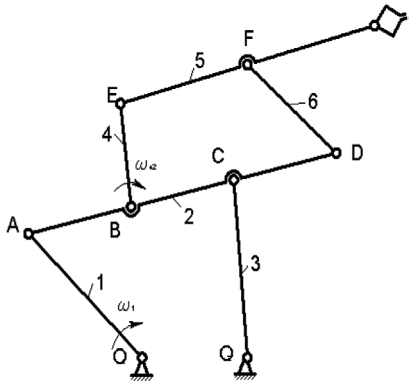


Рис. 1 – Кинематическая схема механизма

На рис. 1 представлена кинематическая схема двухуровневого замкнутого манипулятора. Его особенностью является то, что схват приводится в движение от двух приводов, обозначенных угловыми скоростями ω_1 и ω_{42}.

Исследуем механизм графоаналитическим методом, имея целью найти скорость выходной точки манипулятора *G*.

Скорость точки *A* определится уравнением: $\overline{V_A} = \overline{V_{AO_1}}$, где $V_{AO1} = \omega_1 \cdot l_{AO1}$. Из полюса плана скоростей *p* (рис. 2) строим вектор скорости $\overline{V_A} \perp AO_1$.

Скорость точки *C* определится из уравнений

$$\begin{cases} \overline{V_C} = \overline{V_A} + \overline{V_{CA}}, & -\ \overline{V_{CA}}\ \perp\ AC; \\ \overline{V_C} = \overline{V_{CO_2}}, & -\ \overline{V_{CO_2}}\ \perp CO_2. \end{cases}$$

Скорости точек *B* и *D* находятся из подобия:

$$\frac{ab}{ac} = \frac{AB}{AC},$$

где *ab* и *ac* есть вектора, определяющие скорости V_{AB} и V_{AC} соответственно,

$$ab = ac\frac{AB}{AC};\ \frac{ad}{ac} = \frac{AD}{AC},$$

где *ad* есть вектор, определяющие скорости V_{AD},

$$ad = ac\frac{AD}{AC}.$$

Скорость точки E и последующие точки F и G определятся двумя угловыми скоростями ω_1 и ω_{42},

$$\overline{V_E} = \overline{V_B} + \overline{V_{EB}},$$

где $V_{EB} = \omega_{42} \cdot l_{EB}$.

На плане скоростей (рис. 2) из точки *b* строим вектор скорости $\overline{V_{EB}} \perp EB$ и направленный в сторону вращения звена.

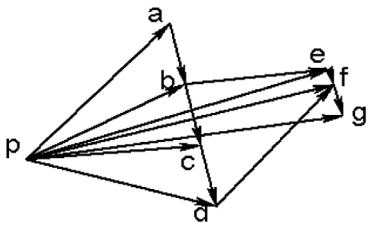


Рис. 2 – План скоростей

Скорость точки *F* определится из уравнений

$$\begin{cases} \overline{V_F} = \overline{V_E} + \overline{V_{FE}}, & -\ \overline{V_{FE}}\ \perp\ FE; \\ \overline{V_F} = \overline{V_D} + \overline{V_{FD}}, & -\ \overline{V_{FD}}\ \perp\ FD. \end{cases}$$

Скорость точки *G* находится из подобия:

$$\frac{eg}{ef} = \frac{EG}{EF},$$

где *eg* и *ef* есть вектора, определяющие скорости V_{EG} и V_{EF} соответственно,

$$eg = ef\frac{EG}{EF}.$$

Угловые скорости звеньев определяются зависимостями:

звено 2 $\omega_2 = \frac{V_{CA}}{l_{CA}}$,

звено 3 $\omega_3 = \frac{V_{CO_2}}{l_{CO_2}}$,

звено 4 $\omega_4 = \omega_2 + \omega_{42}$,

звено 5 $\omega_5 = \omega_2 + \frac{V_{FE}}{l_{FE}}$,

звено 6 $\omega_6 = \omega_2 + \frac{V_{FD}}{l_{FD}}$.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

1. Слуцкий Л.И. Теоретические основы разработки механизмов и систем полуавтоматического управления манипуляционных роботов: автореф. дис. … док. техн. наук / Л.И. Слуцкий; Казахский ордена Трудового Красного Знамени гос. ун-т им. С.М. Кирова. – Алма-Ата., 1987. – 36с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ МЕХАНИЗМА ПОСЕЛЬЕ-ЛИПКИНА

Гафиятов М.В., Дворников Л.Т.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

Уникальной особенностью механизма Поссельe-Липкина, называемого инверсором, является возможность воспроизведения одной из его точек абсолютно прямолинейного движения. В приведённом на рисунке 1 инверсоре $PBCDAP_1$ именно точка *C* движется теоретически строго по вертикальной прямой yy'.

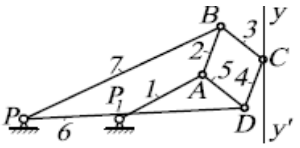


Рисунок 1 - инверсор Поссельe-Липкина

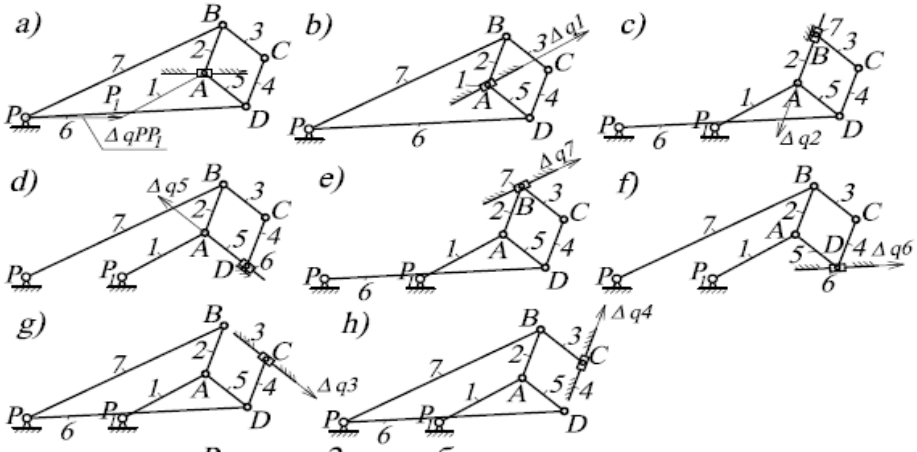


Рисунок 2 - преобразованные механизмы одной первичной ошибки

Однако такое точное движение возможно лишь при абсолютно точном выполнении всех звеньев механизма по длине, т.е. при условии *PB=PD, AB=BC=CD=DA*.

На практике обеспечить это условие невозможно, а потому возникает задача о нахождении истинного движения точки *C*. Обратимся к этой задаче с использованием теории точности механизма по Н.Г.Бруевичу [2].

Оценим, на сколько точно механизм на практике будет осуществлять предписанный закон движения. Первичными ошибками инверсора являются: ΔqPP_1 - ошибка в расстоянии между стойками *P* и P_1, и $\Delta q1$, $\Delta q2$, $\Delta q3$, $\Delta q4$, $\Delta q5$, $\Delta q6$, $\Delta q7$ - ошибки в длинах соответствующих звеньях.

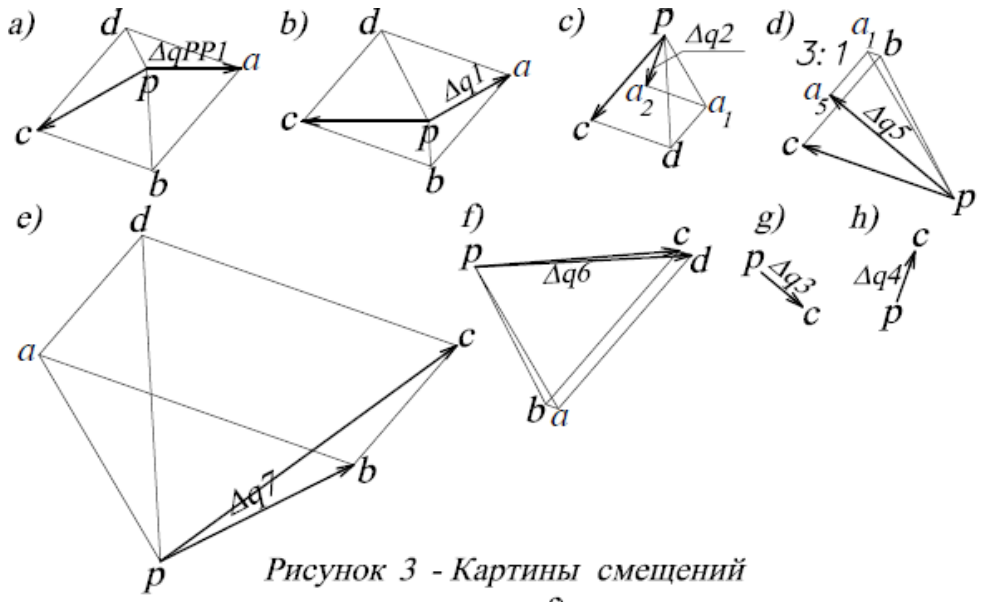


Рисунок 3 - Картины смещений

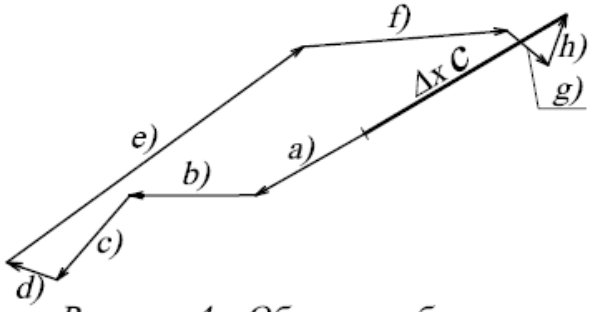


Рисунок 4 - Общая ошибка положения

Задавая последовательно принятые ошибки, как возможные относительные смещения между звеньями, можно простроить восемь схем преобразованных (рис.2) механизмов по числу заданных ошибок, и по ним, методом планов смещений, найти ошибки смещения выходной точки *C* инверсора. Картины смещений показаны на рисунке 3. На них смещение точки *C* представляется вектором $\overrightarrow{pc}$ в соответствующем масштабе.

Геометрическое сложение первичных ошибок позволяет найти общую ошибку заданного положения центра шарнира *C*. Именно на такую величину ΔxC отклонится истинное положение точки *C* от прямой линии. Нахождение всех возможных отклонений положения точки *C* в *N* положениях механизма может быть истинным законом движения шарнира *C*.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

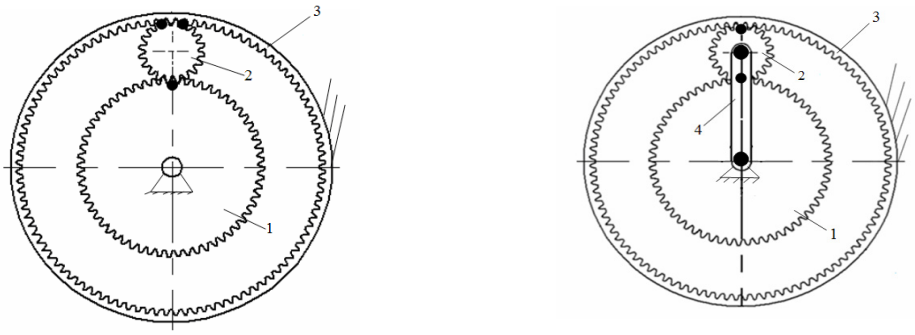
1. Л.Д. Рузинов Проектирование механизмов точными методами / Л.Д. Рузинов -М.: «Машиностроение», 1972.-192 с.
2. Бруевич Н.Г. Точность механизмов. - М.: Госиздат технико-теоретической литературы, 1946.-332 с.

ПЛАНЕТАРНЫЙ МЕХАНИЗМ С БЕЗВОДИЛЬНЫМ САТЕЛЛИТОМ

Киселева О.С.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

Под безводильным сателлитом понимается зубчатое колесо планетарного механизма с подвижной геометрической осью, не имеющее непосредственного контакта с водилом. Простейшая схема механизма с безводильным сателлитом показана на рисунке 1,а, где обозначена, 1- центральное ведущее колесо, 2-безводильный сателлит, 3- неподвижное колесо с внутренним зацеплением.



а) *б)*

Рисунок 1- Односателлитный планетарный механизм

Совершенно очевидно, что если задать центральному колесу 1 движение, то и сателлит 2 будет двигаться вполне определенно, т.е. подвижность такого механизма равна единице, $W=1$. Этот механизм описывается формулой Чебышева П.Л.

$$W=3n-2p_5-p_4, \quad (1)$$

где n-число подвижных звеньев механизма, p_5-число одноподвижных кинематических пар (шарниров) пар в нем, p_4- число двухподвижных пар - высших.

В рассматриваемом механизме (рисунок 1а) подвижность $W=1$, звеньев $n=2$ (колеса 1 и 2), одноподвижных кинематических пар $p_5=1$ (соединение колеса 1 со стойкой 0). Если подставить $W=1$, $n=2$ и $p_5=1$ в формулу (1) и решить ее относительно p_4, то получим $p_4=3$. Это означает, что определенность движения в механизме достигается тем, что сателлит 2 входит в соединение с ведущим звеном и неподвижным колесом в три двухподвижные пары p_4 т.е. вполне устанавливается через три точки, при этом механизм оказывается работоспособен. Недостаток такого механизма заключается в том, что снять движение с сателлита весьма затруднительно. Хорошо известно решение этой задачи через непосредственное соединение сателлита с водилом, как это показано на рисунке 1,б. В этом случае число звеньев становится равным трем ($n=3$), это - колесо 1, сателлит 2 и водило 4. Сателлит теперь устанавливается в механизме через одну точку в соединении с водилом (p_5) и двумя точками в соединении с центральными колесами ($p_4=2$), при этом водило входит в соединение со стойкой парой p_5, т.е. по (1) получим, что описанный механизм имеет подвижность $W=1$.

Вполне возможна и иная конструкция планетарного односателлитного механизма, позволяющая обеспечить соединение безводильного сателлита с водилом. Для того, чтобы сателлит не потерял возможности самоустановливаться через 3 кинематические пары p_4 на центральных колесах, необходимо связать его с водилом через дополнительный рычаг, как это показано на рисунке 2.

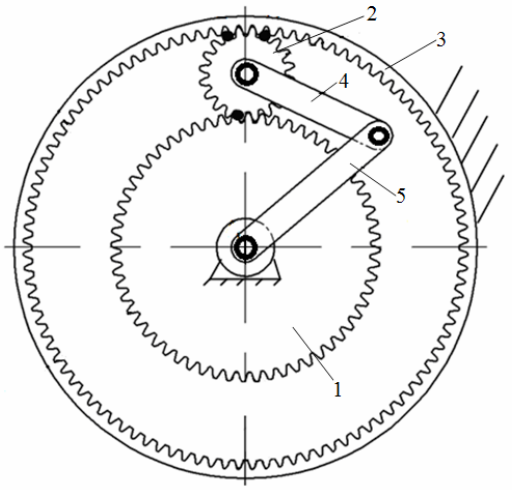


Рисунок 2 – Планетарный механизм с дополнительным рычагом

В такой схеме планетарного механизма общее число подвижных звеньев $n=4$, число одноподвижных кинематических пар $p_5=4$, число двухподвижных пар $p_4=3$ и подвижность его по формуле (1) становится равной единице. Структурно такой механизм состоит из ведущего звена 1 и двух последовательно соединенных групп нулевой подвижности, сателлита 2 с тремя парами p_4 и диады 4-5. Безводильные сателлиты получили широкое применение в шестеренных гидромашинах с переменным объемом рабочей камеры.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КРИВОШИПНО-ПОЛЗУННОГО МЕХАНИЗМА УАТТА АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Ковалева М.П.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

Первая паровая машина в виде так называемого полного параллелограмма Уатта, была запатентована им в 1784г.[1]. Кинематическая схема параллелограмма приведена на рисунке1.

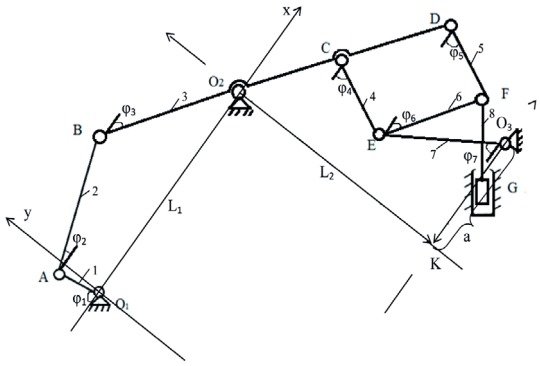


Рисунок 1- Кинематическая схема параллелограмма Уатта

При подаче пара в цилиндр *G* поршень начинает двигаться возвратно-поступательно и через шток передает движение в точке *F* звеньям *5,6*, которые через систему звеньев *7,4,3,2 и 1* приводит к непрерывно-вращательному движению кривошипа*1* (AO_1). Чтобы изучить, по какой траектории в действительности движется точка *F*,оторвем её от поршня *8* и проведем аналитическое исследование этого механизма.

Зададимся исходными параметрами: длинами звеньев - $l_1, l_2, l_3, l_4, l_5, l_6, l_7, l_8$ и заданным углом поворота – φ_1-*кривошипа*, α_0 – угол поворота декартовой системы координат. Свяжем механизм с неподвижной системой координат $XO_1У$, её выбираем таким образом, что начало координат совпадает с неподвижным шарниром O_1. Обозначим углы поворота звеньев механизма как $\varphi_2, \varphi_3, \varphi_4, \varphi_5, \varphi_6, \varphi_7$ для проектирования на оси X и У. Всего их получилось *6* неизвестных углов, следовательно нужно составить 3 векторных уравнения для нахождения неизвестных параметров. Представим замкнутый контур $O_1ABO_2O_1$,из которого очевидным является векторное уравнение: $\overline{l_1}+\overline{l_2}+\overline{l_3}=\overline{L_1}$. Проецируя это векторное уравнение на оси O_1X и $O_1У$ получаем

$$\begin{cases} -l_1\cos\varphi_1 + l_2\cos\varphi_2 + l_3\cos\varphi_3 = L_1, \\ l_1\sin\varphi_1 + l_2\sin\varphi_2 - l_3\sin\varphi_3 = 0. \end{cases} \quad (1)$$

Из этой системы могут быть найдены φ_2 и φ_3 в зависимости от φ_1.

Составим векторное уравнение для второго замкнутого контура $O_2CEO_3KO_2$ $\overline{l_3}+\overline{l_4}+\overline{l_7}+\overline{a}=\overline{L_2}$. Проецируя это векторное уравнение на оси O_1X и $O_1У$ получим

$$\begin{cases} l_3\cos\varphi_3 - l_4\cos\varphi_4 - l_7\cos\varphi_7 - a = 0, \\ -l_3\sin\varphi_3 - l_4\sin\varphi_4 + l_7\sin\varphi_7 = L_2. \end{cases} \quad (2)$$

откуда через найденный угол φ_2 могут быть определены углы φ_4, φ_7.

Составим векторное уравнение для третьего замкнутого контура *CDFEC* $\overline{l_3}+\overline{l_6}+\overline{l_5}=\overline{l_4}$. Проецируя это векторное уравнение на оси O_1X и $O_1У$ получаем

$$\begin{cases} l_3\cos\varphi_3 - l_5\cos\varphi_5 - l_6\cos\varphi_6 = l_4\cos\varphi_4, \\ -l_3\sin\varphi_3 - l_5\sin\varphi_5 + l_6\sin\varphi_6 = l_4\sin\varphi_4. \end{cases} \quad (3)$$

Из этой системы могут быть найдены φ_5 и φ_6 в зависимости от φ_3.

Общее решение приведенных систем уравнений позволяет найти закон движения точки *F* при условии исключения из механизма звена *8* – поршня со штоком.

Найдем сумму проекций звеньев через известные углы. Для этого составим систему уравнений проекций звеньев O_2D, *DF, FE,* EO_3 на оси *X* и *У* системы координат

$$\sum X = O_2D * Cos\varphi_3 - DF * Cos\varphi_5 + FE * Cos\varphi_6 - EO_3 * Cos\varphi_7 = 0,$$
$$\sum Y = -O_2D * Sin\varphi_3 - DF * Sin\varphi_5 - FE * Sin\varphi_6 + EO_3 * Sin\varphi_7 = 0.$$

По известным значениям углов φ, полученным из *(1), (2), (3)* найдем уравнение движения точки *F*, по которому легко определить истинное движение этой точки.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

Чебышев П.Л. «О параллелограммах». Полное собрание сочинений П.Л. Чебышева, том IV. Теория механизмов. Издательство АН СССР, Москва-Ленинград, 1948. с. 51-53.

ПРИВОД НАСОСНОЙ УСТАНОВКИ

Фомин А.С., Маракулина М.М.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия, e-mail: alexey-nvkz@mail.ru

В поршневом насосе (рисунок 1) кривошип, шатун и поршень, определяющие его продольный габарит, движутся в одной плоскости [1, стр. 406]. В условиях, требующих ограниченного (меньшего) рабочего пространства, такое устройство не всегда может быть использовано.

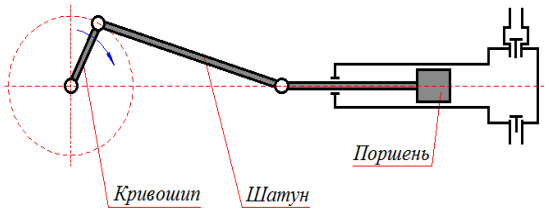


Рисунок 1. Кинематическая схема поршневого насоса

В связи с этим конструкция поршневого насоса может быть преобразована за счет уменьшения его продольного габарита путем помещения кривошипа и шатуна в плоскость, перпендикулярную движению поршня. Такое техническое решение было реализовано в конструкции привода насосной установки [2], представленной на рисунке 2.

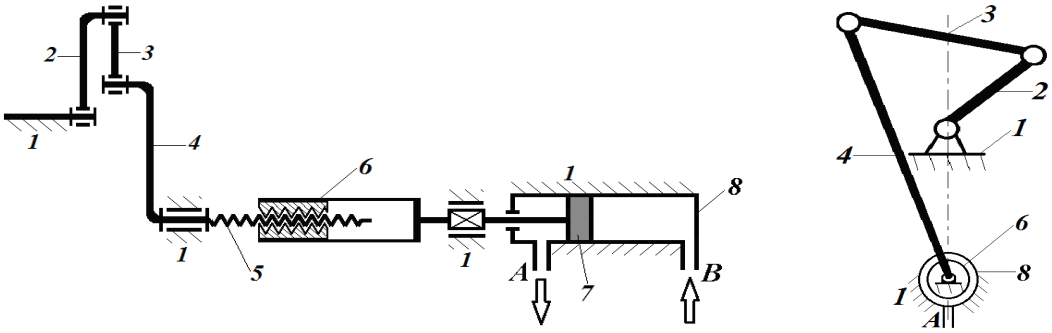


Рисунок 2. Кинематическая схема привода насосной установки

В этом механизме кривошип и шатун работают в плоскости, перпендикулярной движению поршня, что позволяет существенно уменьшить продольный габарит механизма. Рассмотрим строение и принцип действия этого устройства. Привод насосной установки включает стойку *1*, кривошип *2*, шатун *3*, коромысло *4*, выполненное за одно целое с винтом *5*, гайку *6*, жестко соединенную с поршнем насоса *7*, и гидроцилиндр *8*, установленный на стойке *1*.

Кривошип *2* входит со стойкой *1* и шатуном *3* во вращательные пары пятого класса p_5, коромысло *4* также образует с шатуном *3* и стойкой *1* вращательные пары пятого класса p_5, винт *5*, выполненный за одно целое с коромыслом *4*, образует с гайкой *6* винтовую пару пятого класса p_5, а поршень *7*, жестко соединенный с гайкой *6*, входит с гидроцилиндром *8* в поступательную пару пятого класса p_5.

Привод насосной установки относится к неодносемейственным механизмам [3]. В нем звенья *1*, *2*, *3* и *4* образуют плоский кривошипно-коромысловый механизм третьего семейства [4, стр. 88], подвижность которого определится по формуле [4, стр. 85, формула (3.8)], как

$$W_3=3n–2p_5=3·3–2·4=9–8=1.$$

Звено *6* образует однозвенную группу нулевой подвижности (W_4=0) четвертого семейства [4, стр. 89], которая через винтовую пару присоединяется к кривошипно-коромысловой части механизма, а через поступательную пару - к гидроцилиндру, установленному на стойке. Подвижность этой группы определится по формуле [4, стр. 85, формула (3.9)]

$$W_4=2n–p_5=2·1–1·2=0.$$

Таким образом, общая подвижность привода насосной установки оказывается равной

$$W=W_3+W_4=1+0=1.$$

Полученный результат доказывает, что в механизме достаточно задать движение любому из звеньев, чтобы вся система начала двигаться вполне определенно.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

1. Политехнический словарь. Москва «Советская энциклопедия», 1989, 655 с.
2. Пат. № 137063 U1 Российская Федерация, МПК F04B 9/02. Привод насосной установки / Дворников Л.Т., Фомин А.С.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет». - № 2012125286; заяв. 18.06.2012; опубл. 27.01.2014, Бюл. № 3 - 2 с.; 1 ил.
3. Дворников Л.Т. Проблемы исследования неодносемейственных механизмов / Л.Т. Дворников // Материалы шестой научно-практической конференции по проблемам машиностроения металлургических и горных машин / Сибирская государственная горно-металлургическая академия. - Новокузнецк, 1997.
4. Артоболевский И.И. Теория механизмов / И.И. Артоболевский - М.: «Наука», 1965, 776 с.

К ВОПРОСУ О СОЗДАНИИ МЕХАНИЗМОВ БЕЗ ИЗБЫТОЧНЫХ СВЯЗЕЙ

Махринская К.О., Гудимова Л.Н.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

Исследования, проведенные такими учеными как, Добровольский В.В., Колчин Н.И., Решетов Л.Н., показали, что вполне работоспособными, самоустанавливающимися являются механические системы удовлетворяющие формуле подвижности Малышева А.П.

$$W=6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1 \quad (1)$$

где W – подвижность механизма, n – число подвижных звеньев, p_i – число кинематических пар.

Все плоские механизмы, звенья в которых соединены одноподвижными кинематическими парами $\boldsymbol{p_5}$, формуле (1) Малышева А.П. не удовлетворяют и работоспособны лишь принудительно, в них неизбежны избыточные связи.

Известны методы полного и частичного устранения избыточных связей в шарнирных механизмах [1], заключающиеся в адресной замене пар пятого класса p_5 парами более высоких классов. В настоящей статье для решения поставленной задачи используется иной метод - метод применения так называемых трексов, т.е. трехзвенных кинематических соединений, сущность которых обоснована в работе [2]. При этом методе цель достигается за счет введения в цепь особых дополнительных звеньев, которые служат единственной цели - увеличить подвижность между соединяемыми звеньями.

Одним из трексов, позволяющих устранить избыточные связи в механизмах является такой (рис.1), в котором между звеньями 1 и 3 устанавливается дополнительное звено 2, образующее со звеном 1 сферическую, а со звеном 3 вращательную кинематические пары.

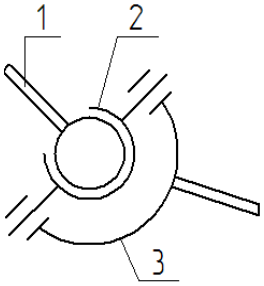


Рис. 1 - Конструкция трекса

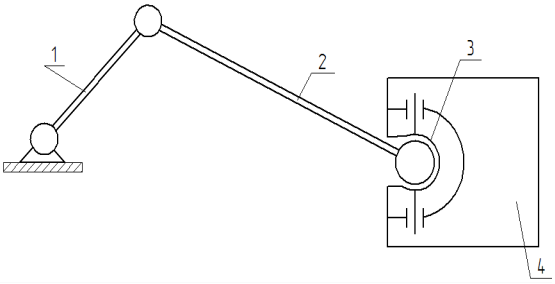


Рис. 2 - Кривошипно-ползунный механизм с трексом

При этом движение звена 1 передается непосредственно на звено 3, т.к. ось вращательной кинематической пары между звеньями 2 и 3 проходит через центр сферической пары звеньев 1 и 2, и поэтому геометрический размер звена 2 никак не влияет на относительное движение звеньев. Если рассмотреть подвижность звена 3 по отношению к звену 1, приняв его за неподвижное, то окажется, что $W_{1-3} = 6n - 5p_5 - 3p_3 = 12 - 5 - 3 = 4$, т.е. установка описанного трекса в кинематическую цепь соответствует установке четырехподвижной пары второго класса p_2.

На рисунке 2 показан кривошипно – ползунный механизм, в котором шатун 2 ползун 4 образуют трекс (рис.1). Этот механизм по формуле (1) имеет подвижность $W=1$. Причём этот результат можно получить, сосчитав все звенья и пары – $n = 4$, $p_5 = 4$, $p_3 = 1$, $W = 24 - 20 - 3 = 1$, или принимая трекс за кинематическую пару p_2, тогда $n=3$, $p_5=3$, $W= 18 - 15 - 2= 1$.

Отметить, что проблема использования трексов в кинематических цепях ещё не получила должного развития.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

1. Дворников Л.Т., Гудимова Л.Н., Большаков Н.С. Опыт исключения избыточных связей в шестизвенных плоских механизмах. Известие ВУЗов. Машиностроение, 2007, №5, с.29 -38.

2. Дворников, Л.Т. К проблеме синтеза многоподвижных соединений звеньев механических систем/ Л.Т. Дворников// Материалы одиннадцатой научно-практической конференции по проблемам механики и машиностроения, Новокузнецк: СибГИУ.- 2001.- С. 9-21.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МНОГОСТУПЕНЧАТОГО БОЙКА УДАРНОЙ СИСТЕМЫ

Молчанов В.В., Жуков И.А.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия, e-mail: prosto_viktor@mail.ru

В практике создания машин ударного действия, как правило, боек представляет собой сложное тело вращения, образующая боковой поверхности которого состоит из нескольких простых кривых, т.е. он является сложным многоступенчатым (рисунок 1).

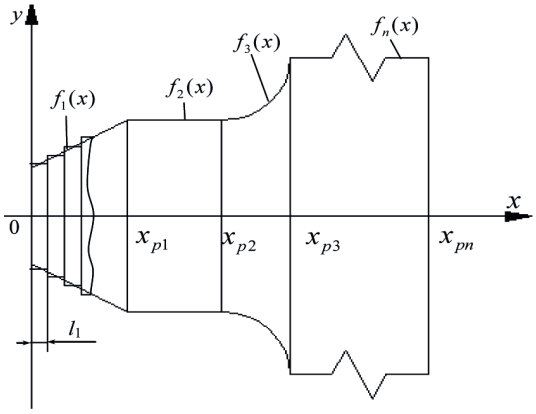


Рисунок 1 – Сложный боек

Решение задачи определения формы ударного импульса, генерируемого сложным бойком, осуществляется с применением графоаналитического метода положенного в основу компьютерной программы [1], в соответствии с которым боек сложной геометрической формы должен быть аппроксимирован ступенчатым цилиндрическим телом (рисунок 1, слева). Количество ступеней бойка выбирается максимально возможным с целью обеспечения наибольшей точности расчетов. Длины ступеней задаются одинаковыми, а диаметры определяются из условия равенства объемов исходного и ступенчатого бойков

$$d_i = 2\sqrt{\frac{1}{l_1}\int_0^{x_{pn}} y^2 \cdot dx}, \qquad (1)$$

где l_1 – длина одной цилиндрической ступени,

x_{pn} – значение координаты x неударного торца бойка,

y – функция, описывающая боковую поверхность бойка.

Применение формулы (1) возможно только в том случае, если математическая модель бойка задана таким образом, что функция изменения его поперечного сечения описывается одним выражением вида $y=f(x)$.

Такой ударник в общем случае моделируется несколькими функциями, область определения которых ограничена

$$y = \begin{cases} f_1 = f_1(x), & 0 \le x \le x_{p_1}, \\ f_2 = f_2(x), & x_{p_1} \le x \le x_{p_2}, \\ f_n = f_n(x), & x_{p(n-1)} \le x \le x_{pn}, \end{cases}$$

где n – количество ступеней бойка,

x_{pi} – координаты переходных сечений.

На этом основании математическая модель многоступенчатого бойка может быть задана в виде

$$y = \sum_{i=1}^{n}\left[\frac{f_i(x)}{2}\cdot\left(\frac{x_i - x}{|x_i - x|} - \frac{x_{i-1} - x}{|x_{i-1} - x|}\right)\right].$$

Такая модель бойка позволяет использовать формулу (1) для его аппроксимации и дальнейшего применения графоаналитического метода решения задачи определения ударного импульса посредством современных пакетов математических программ.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

1. Жуков И.А. Анализ форм бойков ударных систем графоаналитическим методом / И.А. Жуков, Л.Т. Дворников // Вестник компьютерных и информационных технологий.–2009.№1.–С. 15-19.

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ ЧЕТЫРЕХЗВЕННОГО КУЛАЧКОВОГО МЕХАНИЗМА С ИЗМЕНЯЕМЫМ ЗАКОНОМ ДВИЖЕНИЯ ТОЛКАТЕЛЯ

Суджаян А.А.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия e-mail: aramzes@mail.ru

В работе [1] был описан новый четырехзвенный кулачковый механизм с изменяемым законом движения толкателя. В настоящей статье показывается метод его кинематического анализа. Механизм показан на рисунке 1-а. Движение механизма задается от кулачка 1. Скорости точек A_1 $V_{A1}=w_1 \cdot l_{OA}$ и B_1 $V_{B1}=w_1 \cdot l_{OB}$, принадлежащих звену 1, перпендикулярны радиусам l_{OA} и l_{OB} соответственно и направлены в сторону вращения звена *1*. Величины векторов этих скоростей показаны на плане скоростей (рисунок 2-б), как pa_1 и pb_1.

Мгновенный центр поворота F_2 звена *2* находится на пересечении перпендикуляров n_1n_1 и n_2n_2, проведенных из точек *A* и B к касательным $\tau_1\tau_1$ и $\tau_2\tau_2$ к профилю кулачка. Скорость мгновенного центра F_2 находится из решения системы уравнений

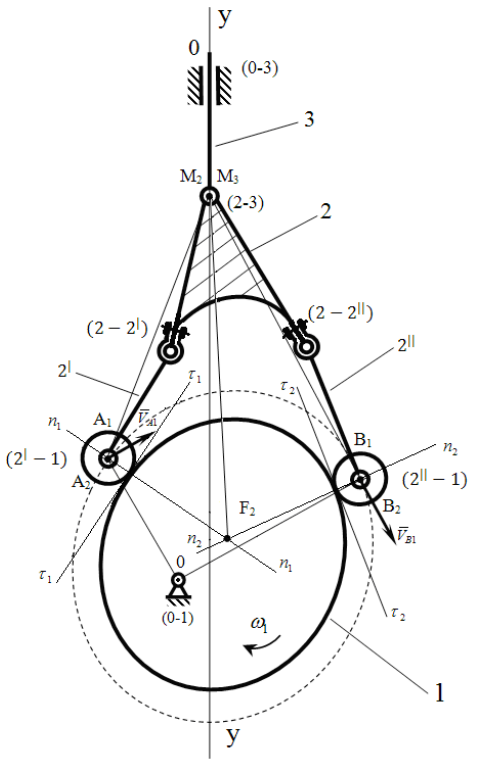
$$\begin{cases} \vec{V}_{F2} = \vec{V}_{A1} + \vec{V}_{F2A1}, \\ \vec{V}_{F2} = \vec{V}_{B1} + \vec{V}_{F2B1}, \end{cases}$$

где $\vec{V}_{F_2A_1}$ и $\vec{V}_{F_2B_1}$ - скорости точки F_2 относительно точек A_1 и B_1 соответственно. Известными являются направления этих скоростей.

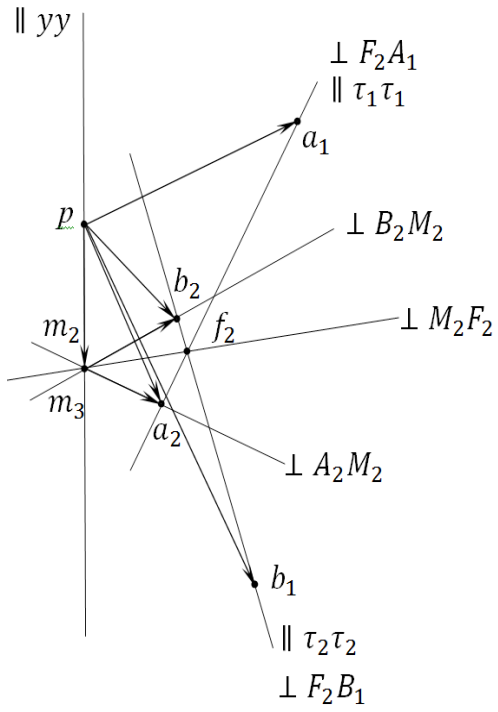
Скорость точки M_2, принадлежащей звену *2*, теперь может быть определена по уравнениям

$$\begin{cases} \vec{V}_{M2} = \vec{V}_{F2} + \vec{V}_{M2F2}, \\ \vec{V}_{M2} = \vec{V}_{M3}. \end{cases}$$

Направление вектора $\vec{V}_{M_3}$ известно, оно параллельно оси уу.



а)



б)

Рисунок 1 – Четырехзвенный кулачковый механизм с изменяемым законом движения толкателя и его план скоростей

Относительная скорость точки M_2-$\vec{V}_{M_2F_2}$ перпендикулярна линии M_2F_2. Если из точки f_2 на плане скоростей провести линию, перпендикулярную линии M_2F_2, то на пересечении ее с линией, параллельной *уу,* найдем точку m_2 – конец вектора абсолютной скорости точки M_2 равной вектору скорости M_3. Зная скорость точки M_2, можно найти скорости точек A_2 и B_2, принадлежащих звену *2*, по уравнениям

$$\begin{cases} \vec{V}_{A2} = \vec{V}_{M2} + \vec{V}_{A2M2}, \\ \vec{V}_{A2} = \vec{V}_{A1} + \vec{V}_{A2A1}, \end{cases} \quad \begin{cases} \vec{V}_{B2} = \vec{V}_{M2} + \vec{V}_{B2M2} \\ \vec{V}_{B2} = \vec{V}_{B1} + \vec{V}_{B2B1}. \end{cases},$$

ОтносительныескороститочекA_2- $\vec{V}_{A2M2}$,B_2- $\vec{V}_{B2M2}$ перпендикулярны отрезкам A_2M_2 и B_2M_2, соответственно. Вектор $\vec{V}_{A2A1}$ направлен параллельно прямой $\tau_1\tau_1$, а вектор $\vec{V}_{B2B1}$ параллелен прямой $\tau_2\tau_2$.

Закон движения толкателя *3* может быть изменен использованием клеммовых соединений (2–2^{I}) и (2–2^{II}) позволяющих отклонять звенья 2^{I} и 2^{II} относительно звена 2.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

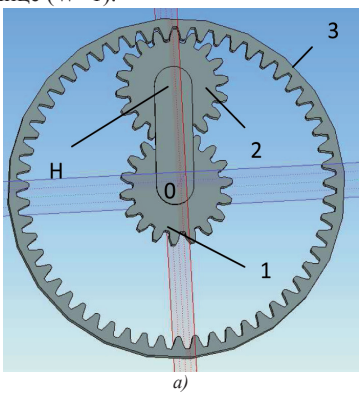
1. Заявка №2013105985. Четырехзвенный кулачковый механизм / Дворников Л.Т., Ермолаева Н.Ю., Суджаян А.А.– приоритет от 12.02.2013.

УРАВНОВЕШЕННЫЙ ОДНОСАТЕЛЛИТНЫЙ ПЛАНЕТАРНЫЙ МЕХАНИЗМ

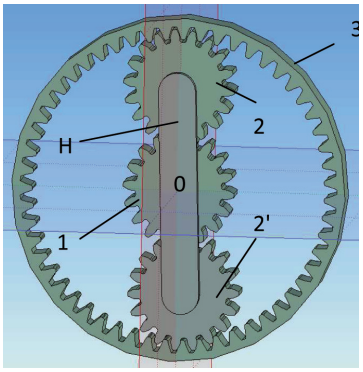
Ушаков А.Ф.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк. Россия, e-mail: Artemu89@mail.ru

Известный односателлитный планетарный механизм (рисунок 1,а), содержит в своем составе три подвижных звена - колесо 1, сателлит 2 и водило Н. Опорное колесо 3 является неподвижным. Эти звенья соединены в три шарнира (p_5= 3) и в две высшие (точечные) пары (p_4=2). По формуле П.Л. Чебышева: $W=3n-2p_5-p_4$ (1), подвижность этого механизма равняется единице (W=1).



а)



б)

Рисунок 1 – Планетарный механизм

Недостатком описанного механизма является его динамическая неуравновешенность относительно общей геометрической оси 0. Сателлит, обладающий массой m_1, вращаясь относительно оси 0, создает переменную по направлению инерционную силу, выводящую весь механизм из равновесия.

Устранение этой неуравновешенности достигается тем, что в механизм (рисунок 1,в) ставят второй сателлит (2'), создающий силу инерции, равную первой, но противоположно ей направленную.

Однако введение второго сателлита существенно меняет подвижность механизма. В этом случае, число звеньев сателлита становится равным 4, число шарниров p_5= 4, число пар p_4=4 и подвижность по (1) оказывается равной нулю, т.е. механизм становится неподвижным.

Чтобы такой механизм оказался работоспособным необходимо уменьшить число пар p_4 на единицу, а это значит, во втором сателлите обеспечить зазор между зубьями, что на практике и выполняется. Но в этом случае через второй сателлит не может передаваться силовой поток, т.е. надобность во втором сателлите отпадает. Очевидным является техническое решение, когда вместо второго сателлита устанавливается тело (4) массой, равной массе сателлита (рисунок 2)

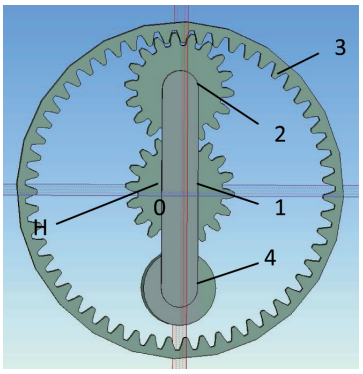


Рисунок 2 – Односателлитный планетарный механизм

и тогда вполне решается задача уравновешивания механизма без потери определенности движения.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н.

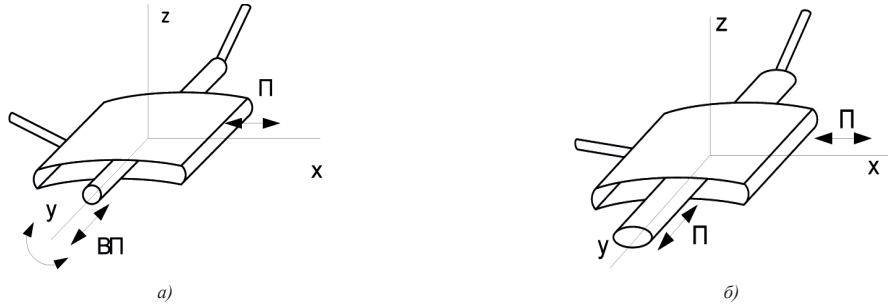
МОДЕРНИЗАЦИЯ ТРЕХПОДВИЖНОЙ КИНЕМАТИЧЕСКОЙ ПАРЫ И ЕЁ ВОЗМОЖНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Ушакова Н.А., Яскевич О.М.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

Известна [3] трехподвижная кинематическая пара, обеспечивающая три относительных движения звеньев ВПП (рис. 1, а). В ней цилиндрическое тело круглого профиля движется в искривленной прорези, имея возможность воспроизводить при этом три относительных движения – вращаться относительно собственной геометрической оси, двигаться вдоль этой оси, и поступательно смещаться в прорези.

Описанная кинематическая пара может быть выполнена с цилиндрическим телом некруглого сечения, например эллиптическим. В этом случае окажется невозможным относительное вращательное движение цилиндра вокруг собственной оси и пара становится двухподвижной, с возможностью относительных поступательных движений во взаимно перпендикулярных направлениях (рис 1, б).



а) *б)*

Рисунок 1 – Трехподвижная (а) и двухподвижная (б) КП

Отметим, что в практике машиностроения пока неизвестны случаи применения кинематических пар дозволяющих движение ПП. Еще Добровольским В.В. отмечалось: «Случай ПП не может быть реализован никакой конструкцией кинематической пары в собственном смысле этого слова» [2, с. 50].

Соединение звеньев, показанное на рисунке 1,б, решает эту задачу. Недостатком такого исполнения пары является неизбежное относительное зависимое движение звеньев вдоль оси Z. Покажем пример создания пространственного четырехзвенного механизма с использованием кинематической пары ПП. Такой кривошипно–ползунный механизм представлен на рисунке 2.

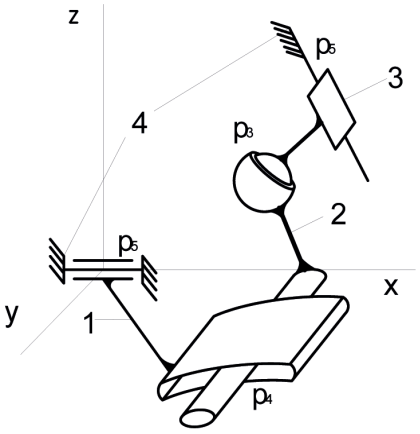


Рисунок 2 – Пространственный четырехзвенный кривошипно-ползунный механизм

Механизм состоит из неподвижного звена – стойки *4*, относительно которой рассматривается движение, и трех подвижных звеньев: кривошипа *1*, шатуна *2*, и ползуна *3*. Кривошип *1* образует со стойкой вращательную пару пятого класса (p_5) – шарнир, шатун *2* входит с кривошипом в двухподвижную пару четвертого класса (p_4), позволяющую совершать два относительных поступательных движения, а шатун *2* входит с ползуном *3* в сферическую трехподвижную пару третьего класса (p_3). Ползун *3*, в свою очередь входит со стойкой *4* в одноподвижную поступательную пару пятого класса.

Известно, что подвижность пространственных механизмов определяется формулой Малышева А.П. [1, стр.67, формула (2.8.)], имеющей вид

$$W = 6n - 5p_5 - 4p_4 - 3p_3 - 2p_2 - p_1,$$

где W – подвижность механизма, n – число подвижных звеньев, $p_5\, p_4\, p_3\, p_2\, p_1$ – числа кинематических пар пятого, четвертого, третьего, второго и первого классов соответственно.

Описанный (рис. 2) механизм по приведенной формуле, при использовании $n=3$, $p_5=2$, $p_4=1$, и $p_3=1$, дает подвижность $W = 1$. Т.е. вращательное движение кривошипа *1,* беспрепятственно может передаваться на ползун 3 и обеспечивать его движение по заданному закону.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов. М.: «Наука», 1965.
2. Добровольский В.В. Теория механизмов. М.: «Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы», 1953.
3. 2012133897 /11 (053988) приоритет от 07.08.12.

ПРОСТРАНСТВЕННО-ГЕЛИКОИДНЫЙ МЕХАНИЗМ

Фомин А.С., Парамонов М.Е.

Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия, e-mail: freemx@rambler.ru

В работах [1, 2] было предложено при обработке сложных внутренних поверхностей деталей машин применять механизмы второго семейства [3]. Особенность этих механизмов заключается в том, что они функционируют в ограниченном декартовом пространстве и на них накладываются два общих условия связи. Однако относительно одной из осей систем координат они могут воспроизводить винтовое движение, причем такое, при котором ось винтового движения некоторых из точек звеньев оказывается пространственной кривой, описывая в частном случае геликоидальную поверхность.

В настоящей работе обосновывается конструкция (рисунок 1) и принцип действия такого пространственно-геликоидного механизма [4].

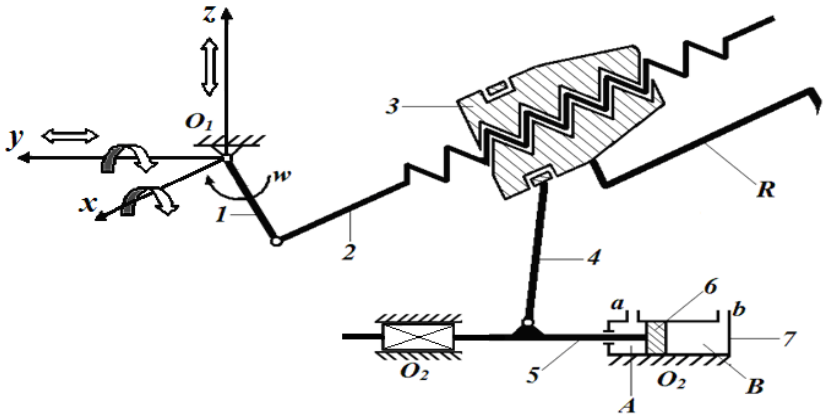


Рисунок 1. Пространственно-геликоидный механизм

Механизм включает в свой состав стойку O_1O_2, кривошип *1*, шатун *2*, выполненный в виде винта, гайку *3* (выходное звено), на которой установлен обрабатывающий инструмент *R*, коромысло *4*, опору *5-6*, состоящую из штока *5* и поршня *6*, образующих единое звено, и гидроцилиндра *7*, установленного на стойке O_2. Кривошип *1* входит со стойкой O_1 во вращательную пару пятого класса p_5, шатун *2* входит с кривошипом *1* также во вращательную пару пятого класса p_5, гайка *3* образует с винтовым шатуном *2* винтовую пару p_5 и с коромыслом *4* вращательную пару пятого класса p_5. Опора *5-6* коромысла *4* выполняется подвижной, поступательно движущейся и приводимой в движение подачей жидкости через отверстие *a* в штоковую полость *A* или через отверстие *b* в поршневую полость *B*, при этом ползун образует с гидроцилиндром *7* поступательную пару пятого класса p_5. Всего подвижных звеньев в механизме 5 (n=5), а кинематических пар пятого класса 6 (p_5=6). Введя значения для n и p_5 в формулу подвижности механизмов второго семейства [3, стр. 87], получим

$$W=4n-3p_5=4\cdot5-3\cdot6=20-18=2,$$

означающее, что механизм обладает двумя степенями свободы и движение в нем должно задаваться одновременно двум входным звеньям.

Движение звеньев этого механизма может быть рассмотрено в пространственной системе координат *xyz*. Относительно оси *x* механизм позволяет воспроизводить только вращательное движение, относительно оси *y* - вращательное и поступательное, а в направлении оси *z* - только поступательное. Поступательное движение вдоль оси *x* и вращательное движение вокруг оси *z* являются невозможными.

Принцип работы пространственно-геликоидного механизма заключается в следующем. При задании независимых движений кривошипу *1* и опоре *5-6* коромысла *4* подачей жидкости через отверстия *a* или *b* гидроцилиндра *7*, шатун *2* через резьбу заставляет поворачиваться гайку 3 и обрабатывающий инструмент *R* получает возможность, обрабатывать сложную внутреннюю поверхность деталей машин. Механизм является вполне работоспособным при неподвижном поршне 6.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

1. Фомин А.С. Кинематический анализ механизма для обработки сложных внутренних поверхностей / А.С. Фомин, Л.Т. Дворников // Вестник Кузбасского государственного технического университета. - 2012. - № 1. - С. 74-75.

2. Фомин А.С. Механизм для обработки сложных внутренних поверхностей / А.С. Фомин, М.Е. Парамонов // Современные наукоемкие технологии. - 2013. - № 8. - С. 270-271.

3. Артоболевский, И.И. Опыт структурного анализа механизмов. В кн. Добровольский В.В., Артоболевский И.И. Структура и классификация механизмов / И.И. Артоболевский. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939. - С. 49-66.

4. Пат. № 134855 U1 Российская Федерация, МПК B43L 11/00. Пространственно-геликоидный механизм / Дворников Л.Т., Фомин А.С.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет». - № 2011152125; заяв. 20.12.2011; опубл. 27.11.2013, Бюл. № 33 - 2 с.; 1 ил.

КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДРОБИЛЬНОЙ МАШИНЫ СО ВЗАИМОПОДВИЖНЫМИ ЩЕКАМИ ДРОБЛЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Юдин Н.Д., Чашников Д.О.
Сибирский государственный индустриальный университет, Новокузнецк, Россия

В настоящем докладе излагается метод аналитического решения задачи о кинематическом исследовании предложенной авторами схемы [1] дробильной машины со взаимоподвижными щеками (рисунок 1), состоящей из кривошипа 1, который соединяется с приводным двигателем, приводного звена 2, щек 3 и 4 и трехпарного балансирного звена 5.

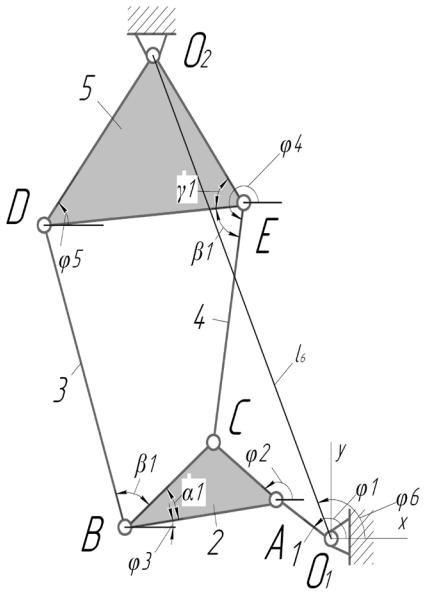


Рисунок 1 – Схема дробильной машины со взаимоподвижными щеками.

В исследуемой дробильной машине можно выделить следующие контуры: O_1ACEO_2, O_1ABDO_2. Начало осей координат зададим в точке O_1.

Рассмотрим контуры O_1ACEO_2 и O_1ABDO_2, составив для них, соответственно, векторные уравнения

$$\overline{O_1A}+\overline{AC}+\overline{CE}+\overline{EO_2}=\overline{O_1O_2},$$

$$\overline{O_1A}+\overline{AB}+\overline{BD}+\overline{DO_2}=\overline{O_1O_2}.$$

Проецируя эти уравнения на оси координат O_1x и O_1y, получим:

$$l_1\cos\varphi_1+l_2\cos\varphi_2-l_4\cos(\varphi_4-180^o)+ +l_5\cos(\varphi_4-\beta_1-\gamma_1)=l_6\cos\varphi_6, \quad (1)$$

$$l_1\sin\varphi_1+l_2\sin\varphi_2+l_4\sin(\varphi_4-180^o)+ +l_5\sin(\varphi_4-\beta_1-\gamma_1)=l_6\sin\varphi_6. \quad (2)$$

$$l_1\cos\varphi_1+l_2\cos\varphi_3+l_3\cos(\varphi_3+\alpha_1+\beta_2)+ +l_5\cos\varphi_5=l_6\cos\varphi_6, \quad (3)$$

$$l_1\sin\varphi_1-l_2\sin\varphi_3+l_3\sin(\varphi_3+\alpha_1+\beta_2)+ +l_5\sin\varphi_5=l_6\sin\varphi_6. \quad (4)$$

В уравнениях (1) - (4) имеются четыре неизвестные: φ_2, φ_3, φ_4, φ_5. Решив эти уравнения можно найти углы, определяющие положения всех точек механизма при любом положении угла φ_1 ведущего звена O_1A.

Продифференцировав уравнения (1) - (4) по времени получим дифференциальные уравнения первого порядка. Решая дифференциальные уравнения первого порядка можно определить скорости всех точек звеньев. Продифференцировав уравнения (1) - (4) по времени второй раз, получим дифференциальные уравнения второго порядка, с помощью которых определяются ускорения всех точек звеньев механизма.

Исследование дробильной машины со взаимоподвижными щеками таким методом позволяет более точно определить скорости и ускорения точек звеньев в любой момент времени.

Научный руководитель: Дворников Л.Т., д.т.н., профессор

Список литературы

1. Юдин Н.Д. Обоснование схемы дробильной машины со взаимоподвижными щеками и ее кинематическое исследование/ Н.Д. Юдин, Д.О. Чашников, Л.Т. Дворников // Современные наукоемкие технологии, - Москва «Академия естествознания», - 2013. -№8. С. 271-272

2. Зиновьев В.А. Курс теории механизмов и машин. – М.: Наука, 1975. – 204 с.

Секция «Теплогазоснабжение и вентиляция», научный руководитель – Семиненко А.С., советник РАЕ, член АВОК

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОГАЗА В РЕГИОНАХ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЕКТОРА

Седых П.С., Суслов Д.Ю.

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

В условиях роста выбросов парниковых газов, истощения запасов природных ресурсов, а также ухудшения экологической ситуации в целом, все большую популярность обретают альтернативные (возобновляемые) источники энергии, в частности биогаз. Биогазом называют газ, получаемый в результате брожения биомассы. Основными компонентами биогаза являются метан (CH_4), углекислый газ (CO_2), сероводород (H_2S), водород (H_2), кислород (O_2) и др. (рис.1) [1,2].

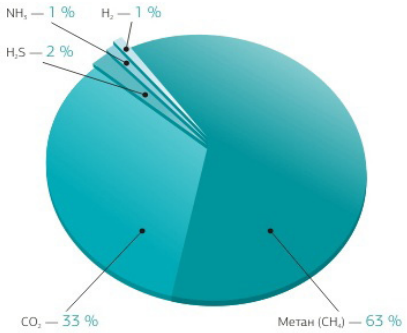


Рис.1 Состав биогаза

На сегодняшний день биогаз можно получить при переработке любых видов органического сырья, однако наиболее рациональным можно считать вариант, когда в качестве биомассы используются отходы предприятий агропромышленного комплекса [2,3]. Таким образом, строительство биогазовых станций экономически наиболее выгодно в регионах с развитым сельским хозяйством. В качестве примера можно рассмотреть Белгородскую область, занимающую на протяжении последних лет лидирующие позиции в сельскохозяйственном секторе (рис.2).

В 2012 году сельхозпредприятиями области было произведено более 1 миллиона 300 тысяч тонн мясной продукции, и объемы производства продолжают расти ежегодно [4]. Пропорционально им растут и объемы отходов, в связи с чем, остро стоит проблема их утилизации. Как правило, отходы производства агропромышленного комплекса транспортируются за пределы территории предприятий и складируются [5]. Данный способ утилизации влечет за собой ряд проблем:

- окисление плодородной почвы;
- потребность в месте для хранения отходов;
- загрязнение грунтовых вод;
- выбросы метана (CH_4) в атмосферу.

Все вышеперечисленные факторы не только оказывают негативное воздействие на окружающую среду, но и способствуют снижению экономической эффективности сельскохозяйственного сектора на фоне уменьшения полезной площади сельскохозяйственных земель и объемов собираемого урожая.

Рис.2 Доля Белгородской области в общероссийском производстве

Так как отходы агропромышленного комплекса являются биомассой с определенным энергетическим потенциалом, биогазовые станции способны не только решить проблему утилизации отходов, но и обеспечить сельскохозяйственный сектор дополнительной энергией. На фоне этих факторов несколько лет назад появилась тенденция к развитию биогазовой отрасли в регионе, вследствие чего был проведен ряд экономических исследований с целью оценки срока окупаемости биогазовых станций. Результат не заставил себя долго ждать, и в начале 2012 года на территории Белгородской области была введена в эксплуатацию первая биогазовая станция, не имеющая аналогов по объемам производимой энергии на территории Российской Федерации [6].

Технико-экономические показатели станции действительно впечатляют: мощность объекта составляет 2,4 МВт при объеме перерабатываемого сырья 73400 тонн в год (рис.3,4). Большая часть процессов, необходимых для производства биогаза, регулируется автоматикой, которая изменяет тот или иной параметр в зависимости от текущих условий работы станции, позволяя получить на выходе максимально возможное количество метана в процентном соотношении. Таким образом, станция работает 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, непрерывно вырабатывая электроэнергию.

Важным продуктом переработки отходов является производство высококачественных удобрений. На территории Белгородской области большая часть земель отведена под сельскохозяйственные нужды, соответственно объемы ежегодно собираемого урожая здесь также велики. Одной из характеристик, отражающих успех региона в сельскохозяйственной отрасли, является коэффициент полезности использования земли. Нетрудно посчитать, что в регионах с развитым сельскохозяйственным сектором даже малейшее увеличение данного показателя влечет за собой значительный прирост собираемого урожая (в тоннах). В свою очередь, одним из основных способов увеличения данного коэффициента, является использование удобрений. Соответственно, чем выше качество применяемых удобрений, тем больше урожая будет собрано. Биоудобрения (эффлюенты), являющиеся косвенным продуктом производства биогаза, значительно эффективнее минеральных удобрений. Эффективность 1 кг биоудобрений равноценна 3 кг органических. Несомненным плюсом биоудобрений является их способность восстановления кислотно-щелочного баланса почвы.

Показатель	Значение (в год)
Установленная мощность	2,4 МВт
Выработка газа	8 млн. куб. м
Выработка электроэнергии	19 млн. кВтч
Выработка тепловой энергии	18,2 тыс. Гкал
Получение органических биоудобрений	66,8 тыс. м3

Рис.3 Технико-экономические показатели биогазовой станции «Лучки»

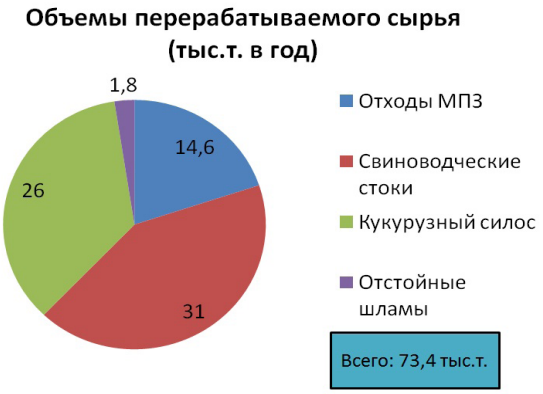


Рис.4 Объемы перерабатываемого сырья

Таким образом, к преимуществам биоудобрений перед другими органическими удобрениями можно отнести:

- максимальную азотизацию почвы;
- гумификацию почвы;
- высокий коэффициент усвояемости;
- сокращение времени полного распада.

29 октября 2012 года Правительством Белгородской области были подведены первые итоги работы биогазовой станции, а также намечена дальнейшая программа развития альтернативных источников энергии на ближайшие годы [7]. В результате реализации намеченных целей к 2020 году в области планируется введение в эксплуатацию ряда объектов, способных обеспечивать нужды 75% населения региона. В 2012 году данный показатель составил всего 5%. Также планируется в корне изменить ситуацию в сфере переработки отходов производства агропромышленного комплекса.

Рис.4 Карта-схема развития агропромышленного комплекса Белгородской области

Для выбора подходящего места расположения объектов биогазовой энергетики достаточно взглянуть на схему расположения крупных предприятий агропромышленного комплекса Белгородской области (рис.4). Очевидно, что строительство биогазовых станций наиболее выгодно в районах с высокой концентрацией предприятий сельскохозяйственного сектора.

Таким образом, можно сказать, что в России есть весьма неплохие перспективы для развития альтернативной энергетики, в частности биогазовой отрасли. Не смотря на то, что получение энергии данным способом только начинает осваиваться в нашей стране, эксперты прогнозируют значительное увеличение количества биогазовых станций в недалеком будущем. И для этого есть свои основания, ведь у каждой биогазовой установки есть несомненные преимущества:

- уменьшение наносимого вреда экологии вследствие сокращения выбросов углекислого газа;
- экономия затрат на утилизацию отходов производства;
- возможность размещения практически во всех регионах страны;
- продуктом переработки биомассы являются высококачественные удобрения.

Список литературы

1. Баадер В., Доне Е., Бренндерфер М. Биогаз: теория и практика (Пер. с нем. и предисловие М. И. Серебряного.) // М.Колос, 1982. – 148 с.

2. Суслов, Д.Ю. Биогазовые технологии – современный способ переработки органических отходов / Д.Ю. Суслов, Л.А. Кущев // Химическое и нефтегазовое машиностроение. – 2010. – № 5. – С.44-46.

3. Евстюничев, М.А. Особенности сырьевой базы Белгородской области для производства биогаза / М.А. Евстюничев, Т.Н. Ильина// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 5. С. 170-173.

4. Биогазовая установка: [Электронный ресурс] // Белгородский институт альтернативной энергетики, 2012-2013. URL: http://www.altenergo-nii.ru/projects/biogaz/. (Дата обращения: 23.12.2013).

5. Кущев, Л.А. Основные характеристики процесса получения биогаза при переработке органических отходов / Л.А. Кущев, Д.Ю. Суслов, Г.Л. Окунева // Энергосбережение и экология в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительстве городов: междунар. науч.-практ. конф. / Белгор. гос. технол. ун-т. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. – С. 305-309.

6. Статья о биогазовой станции «Лучки»: [Электронный ресурс] // Сделано у нас, 2010-2013. URL: http://www.sdelanounas.ru/blogs/40566/. (Дата обращения: 25.12.2013).

7. Распределенная генерация в Белгородской области: [Электронный ресурс] // Белгородский институт альтернативной энергетики, 2012-2013. URL: http://altenergo.su/docs/iGK9yy.pdf. (Дата обращения: 26.12.2013).

Фармацевтические науки

ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ 3-ГИДРОКСИ-1,5-ДИАРИЛ-4-ПИВАЛОИЛ-2,5-ДИГИДРО-2-ПИРРОЛОНОВ

Зыкова С.С., Любосеев В.Н.

ФКОУ ВПО Пермский институт ФСИН России, Пермь, Россия

Статья посвящена исследованию противовоспалительных свойствнекоторых4-пивалоилзамещенных-2-пирролонов.

The article is devoted anti-inflammatory properties of the some4-pivaloil-2-pyrrolones.

В основе практически любого патологического процесса находится воспаление [1]. Противовоспалительные средства являются средствами выбора при многочисленных заболеваниях. В связи с этим потребность в низкотоксичных и эффективных средствах является актуальной.

В качестве субстрата использовали пивалоилпировиноградную кислоту, которая представляет собой смесь таутомерных изомеров, состоящих из линейных (Ix и Iy) и кольчатой форм (Iz) (рис.1).

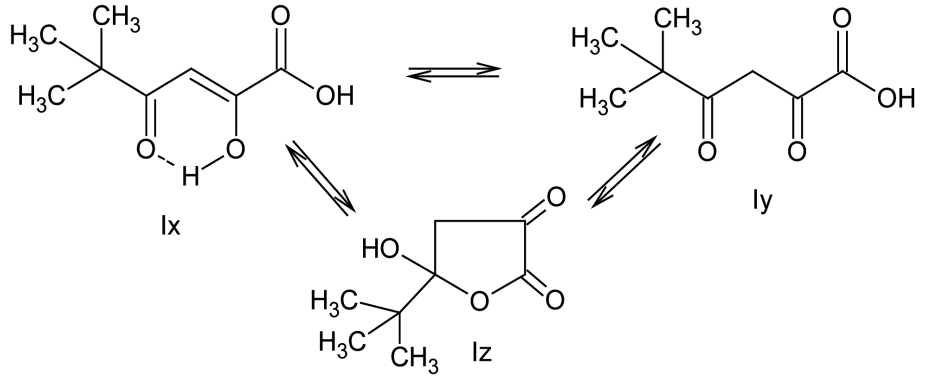


Рис.1. Строение таутомерных форм пивалоилпировиноградной кислоты

Пивалоилпировиноградная кислота является практически нетоксичным соединением и относится к 4 классу токсичности [2]. В среде этанола с различными основаниями Шиффа были получены 3-гидрокси-1,5-диарилзамещенные-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролоны(IIа-в) (рис.2).

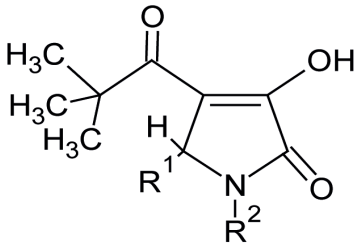


Рис.2. Общая структурная формула 3-гидрокси-1,5-диарил-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролонов (IIа-в)

Исследования биологической активности ранее были начаты с проведениятеста острой токсичности3-гидрокси-1,5-диарилзамещенных-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролонов, который показал, что соединения являются практически нетоксичными (LD_{50}>1000 мг/кг) [2].

Исследования по противовоспалительной активности были проведены в ФГБОУ ВПО «Пермская государственная фармацевтическая академия». Все исследования проводились с разрешения локального этического комитета и соблюдением требований к работе с экспериментальными животными (Федеральный закон «О защите животных от жестокого обращения» от 01.01.1997г., Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 267 от 19.06.2003, Директива Совета ЕЭС)

Противовоспалительную активность соединений исследовали на модели каррагининового воспаления [3]. Эксперимент проводили на белых беспородных крысах массой 170-220 г, содержащихся в стандартных условиях вивария. Исследуемые соединения вводили в количестве 50 мг/кг внутрибрюшинно, их предварительно растворили в 2% крахмальной слизи. В контрольной группе животных внутрибрюшинно вводился эквимолярный объем 2% крахмальной слизи. Эффективность исследуемых соединений оценивали по степени подавления роста воспалительного отека в процентах к контролю (таблица 1).

Таблица 1

Противовоспалительная активность 3-гидрокси-1,5-диарилзамещенных-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролонов

Соединение	R^1	R^2	Прирост отека через 3 часа, %	Ингибирование отека, % к контролю
IIа	p-MeC_6H_4	C_6H_5	59,33±4,12	22,4**
IIб	p-MeC_6H_4	p-$MeOC_6H_4$	54,16±3,65	30,5*
IIв	C_6H_5	C_6H_5	61,41±4,38	20,8*
Контроль (2% крахмальная слизь)	-	-	74,30 ±5,19	0,0
Ортофен (в дозе 10 мг/кг)	-	-	44,27±2,01	52,0**

*p<0,05 – в сравнении с контролем, **p<0,01 – в сравнении с контролем

Исследования противовоспалительной активности показали, что наибольшее антиэкссудативным действием обладает соединение IIб, которое тормозит образование воспалительного отека на 30,5 %, что уступает препарату сравнения – ортофену. Стоит отметить, что важным преимуществом синтезированных 3-гидрокси-1,5-диарилзамещенных-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролонов является их низкая токсичность (4 класс).

Список литературы

1. Березовская И.В. Классификация химических веществ по параметрам острой токсичности при парентеральных способах введения/ И.В. Березовская. Хим.-фарм.журнал. 2003. № 3. с. 32-34 с.
2. Козьминых В.О., ИгидовН.М., Зыкова С.С. Синтез и фармакологическая активность 3-гидрокси-1,5-диарил-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролоны/Хим.-фарм.журнал. 2002. с.23-26.
3. Гацура В.В. Фармакологические агенты в экспериментальной медицине и биологии./ В.В. Гацура, А.С. Саратников. Томск: Изд. Томского универ.,1977. - 156с.
4. Салямон Л.С. Руководство по фармакологии/ Л.С.Салямон. Медгиз. 1961. с.81.
5. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая/ Под ред. Миронова А.Н.// М.: Гриф и К, 2012. С.944.

РАЗРАБОТКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОДЛИННОСТИ И КАЧЕСТВА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО СБОРА «ФИТОГАСТРОЛ ПЛЮС»

Кузема В.О., Попова О.И.

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск, Россия

В последнее время отмечается неуклонный рост заболеваний органов пищеварения. Лекарственные растения находят широкое применение при лечении заболеваний данной патологии [2]. Однако, целесообразным является применение растительных композиций - сборов, содержащих разнообразные биологически активные вещества, которые обеспечивают комплексное воздействие, позволяют быстро устранять симптомы обострения, восстанавливать нарушенные функции желудочно-кишечного тракта. Среди разрешенных к применению при заболеваниях ЖКТ в России лекарственных растительных сборов, рекомендуется сбор «Фитогастрол». В составе данного сбора одним из компонентов является лекарственное растительное сырье (ЛРС) мяты перечной листья. В количественном соотношении по сравнению с другими компонентами сбора они составляют 20% [1,3].

Однако по данным практических врачей-клиницистов наличие мяты в составе сборов, препаратов, зубных паст, полосканий и даже жевательных резинок может вызывать изжогу. 20% населения России периодически испытывают изжогу.

Поэтому разработка и внедрение в практическую медицину новых препаратов растительного происхождения для профилактики и комплексного лечения заболеваний ЖКТ является актуальной задачей.

Целью настоящих исследований является разработка желудочно-кишечного сбора с условным названием «Фитогастрол плюс».

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- Обосновать состав сбора, провести фармакогностическую характеристику его компонентов, установить показатели качества и содержание основных групп биологически активных веществ.

Обоснование нового состава сбора «Фитогастрол плюс» проведено на основании изучения данных литературы. В предложенной прописи принято решение о замене ЛРС мяты перечной листьев на ЛРС овса посевного траву, собранную в фазу молочной спелости.

Овес посевной (Avena sativa L.) содержит богатый набор флавоноидов, производных апигенина, лютеолина и трицина; полисахариды, витамины, органические кислоты, аминокислоты, фитостероид стигмастерин, стероидные сапонины; холин; гимпоксантин; гуанин; макро- и микроэлементы. Настойка и экстракт травы овса применяются как лечебно-профилактические при заболеваниях печени и общеукрепляющие средства.

При фитохимическом исследовании сбора «Фитогастрол плюс» получали водное извлечение, проводили следующие реакции: с железоаммонийными квасцами (темно-зеленое окрашивание), с 1% раствором желатина (помутнение и осадок) и 1% раствором хинина хлорида (белый осадок).

Количественное определение дубильных (окисляемых) веществ проводили по методике ГФ XI перманганатометрическим методом.

Результаты количественного определения дубильных веществ в сборе «Фитогастрол плюс» представлены в таблице 1.

Таблица 1

Содержание суммы дубильных веществ в сборе «Фитогастрол+»

Навеска г	Объем раствора $KMnO_4$, мл	Объем раствора $KMnO_4$ контрольный, мл	Содержание %	$X_i - X_{ср}$	$(X_i - X_{ср})^2$	Метрологические характеристики
1,9276	3,70	1,19	6,01	0,17	0,0278	$X_{ср}$=5,84
2,0032	3,63	1,20	5,60	-0,24	0,0592	S=0,16
2,0147	3,72	1,22	5,73	-0,11	0,0128	S_x=0,06
2,0060	3,75	1,20	5,87	0,03	0,0007	Δx=0,2
1,9911	3,73	1,20	5,86	0,02	0,0003	x±Δx=5,84±0,2
1,9957	3,77	1,18	5,99	0,15	0,0215	E%=2,81

Экспериментально установлено содержание окисляемых веществ в сборе «Фитогастрол плюс» - 5,84%.

Для подтверждения содержания сапонинов использовали качественные реакций с 10%-ным раствором натрия нитрита и концентрированной серной кислотой (кроваво-красное окрашивание); реакцию Лафона с концентрированной серной кислотой– осадок.

Определение фенолкарбоновых кислот сборе «Фитогастрол плюс» проводили с помощью бумажной и тонкослойной хроматографиина пластинках «Silufol»-УФ-254 в системе растворителей бутанол -кислота уксусная - вода в соотношении (4:1:5) в присутствии стандартных образцов.

По данным хроматофафического анализа в сборе идентифицированы галловая, кофейная и ферулловая кислоты.

Для качественного обнаружения флавоноидов в лекарственном сборе «Фитогастрол плюс»проводили следующие реакции:

- Цианидиновая проба - оранжевое окрашивание;
- Борно-лимонная реакция - ярко-желтое окрашивание;
- Реакция с раствором свинца ацетата - выпадение желтоватого осадка;
- Реакция с аммиаком - темно-бурое окрашивание.

В результате хроматографического анализа при использовании 3-х систем растворителей в присутствии достоверных образцов в сборе «Фитогастрол плюс» были идентифицированы рутин, кверцетин, лютеолин, гиперозид.

Числовые показатели сбора «Фитогастрол плюс» определены в соответствии с требованиями ГФ Xl: влажность 9,58%, зола общая 8,41%, зола нерастворимая в 10% растворе кислоты хлористоводородной 0,46%. Содержание экстрактивных веществ при экстрагировании сбора водой очищенной составило 31,59%.

В результате морфолого - анатомического изучения сбора «Фитогастрол плюс» установлены внешние и микроскопические признаки всех компонентов сбора. Диагностическое значение имеют: прямостенные клетки эпидермиса, простые волоски (овес); радиальные эфиро-масличные железки и волоски с бородавчатой поверхностью (мята); аэренхима, крахмальные зерна, призматические кристаллы оксалата кальция (аир болотный); овальные эфиро-масличные железки (рамашка аптечная); лубяные волокна с кисталлоносной обкладкой (солодка). Таким образом экспериментальными исследованиями определены показатели подлинности и качества сбора «Фитогастрол плюс».

Список литературы

1. Изучение растительного сбора для профилактики и комплексного лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / К.А. Пупыкина, Н.Ж. Басченко, Л.В. Рогачева // Традиционная медицина. –М., 2007. - С.78-79.

2. Попов, И.В. Оптимизация обеспечения населения сборами лекарственными на примере региона Кавказских Минеральных Вод / И.В. Попов, А.В. Воронков, О.И. Попова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук.-2012.-Т.14, №5 (3).- С.745-747.

3. Фармакогностическое изучение сборов для комплексного лечения язвенной болезни желудка, двенадцатиперстной кишки и дисбактериоза / В.А. Лиходед [и др.] // Запорожский медицинский журнал. - 2007. - №2. - С.134-136.

РАЗРАБОТКА И ФАРМАКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СУББУКАЛЬНОЙ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ФОРМЫ СОСТАВА «УРОЛЕСАН»

Кулясова Е.С., Степанова Э.Ф., Савенко И.А.

Пятигорский медико-фармацевтический институт, Пятигорск, Россия

Спектр урологических заболеваний в настоящее время по-прежнему широк, а ассортимент лекарственных средств для их лечения не очень разнообразен, хотя растительных лекарственных препаратов много и это правомерно. Одним из них является «Уролесан». В настоящее время «Уролесан» выпускают в виде спиртового раствора. Его применяют по 8-10 капель на кусочке сахара под язык 3 раза в сутки, что неудобно и не обеспечивает должной комфортности и эффективности приема. Поэтому для усовершенствования данной лекарственной формы мы предлагаем альтернативный вариант в виде суббукального геля. Суббуккальный гель относится к разновидности трансдермальных терапевтических систем. Преимуществом использования суббукального геля является почти мгновенное всасывание препарата, по времени сопоставимое с инъекционным введением, простота и удобство использования, атравматическая подача лекарственного вещества в системный кровоток. Основой для суббукального геля нами был выбран хитозанасукцинат. Доказательство оптимальности данной основы было осуществлено с помощью биофармацевтических методов invitro – высвобождением в желатиновый гель.Результаты представлены на рисунке 1.

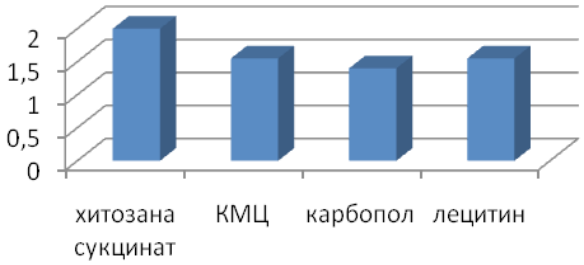


Рис. 1. Результат выбора оптимальной основы для суббукального геля

Дальнейшие сравнительные исследования были посвящены определению фармакологических свойств существующей и вновь разработанной лекарственных форм. Таким образом, основная цель проведенных исследований заключается в создании альтернативного варианта для лекарственного препарата «Уролесан» и подтверждении его целесообразности. Результаты настоящих исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1

Общие результаты сравнительного фармакологического изучения лекарственных форм «Уролесана»

Этапы исследования	Результаты
Степень раздражающего действия исследуемой субстанции на хорион-аллантоисную оболочку	1 случай из 6-слабое раздражение 5 случаев из 6-отсутствие раздражения
Оценка раздражающей активности на переднем сегменте глаза морских свинок	Отек: 30 сек 0,33+0,577; 2 мин-1,0+0,0 Гиперемия:30 сек-0,33+0,577; 2 мин-1,0+0,0
Определение острой токсичности исследуемой субстанции на мышах-самцах	Выжило 6 животных из 6
Оценка влияния на холеретическую реакцию у белых крыс	«Уролесан»: 2,01±0,018 Исследуемая субстанция: 2,24±0,015
Оценка диуреза у крыс-самцов	«Уролесан»: 4,9±0,17 мл Исследуемая субстанция: 5,0±0,11 мл

Определено выраженное желчегонное действие исследуемой субстанции. Прием препарата увеличивает объем секретируемой желчи на 59,38% относительно контрольной группы животных и превосходит по действию официнальный препарат «Уролесан» на 11,44%.

По результатам оценки диуреза и микроскопии организованного осадка мочи следует, что исследуемая субстанция положительно влияет на мочевыделительную функцию крыс-самцов, функциональное состояние почек и оказывает диуретический эффект сопоставимый с таковым у официнального препарата «Уролесан».

Таким образом, проведенные исследования позволили сделать вывод о безопасности применения и специфической активности образца суббуккального геля, а также послужат основой для дальнейшего изучения и совершенствования полученной лекарственной формы.

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ ТРАВЫ ДУБРОВНИКА БЕЛОГО (TEUCRIUM POLIUM L.)

Рудакова Ю.Г., Попова О.И.

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск, Россия

Аминокислоты являются основными структурными единицами организма человека. Они играют огромную роль в биосинтезе биологически активных соединений (БАС), белков и пептидов [3]. При недостатке аминокислот или в случае полного отсутствия в употребляемой пище хотя бы некоторых из них невозможен синтез белковых структур, вследствие чего нарушается работа целого ряда систем организма, что способствует возникновению различных заболеваний.

Одними из перспективных и более доступных источниками выделения субстанций, содержащих аминокислоты, являются объекты растительного происхождения. Одним из таких растений является дубровник белый.

Дубровник белый (Teucrium polium L.) является многолетним травянистым растением, 30-40 см высотой. Он широко распространен в европейской и южной части России, на Кавказе, преимущественно по каменистым склонам. В народной медицине ряда юго-восточных стран отвар и настой из надземных частей дубровника белого применяются в качестве мочегонного, антибактериального, противовоспалительного, спазмолитического и желчегонного средства. Народы Кавказа настойку дубровника белого используют при гипофункциях желудка, дизентерии, женских болезнях [1]. Химический состав травы дубровника белого достаточно разнообразен. В растении обнаружены фенольные соединения (флавоноиды и фенолкарбоновые кислоты), дубильные вещества, кумарины, ди- и тритерпеноиды. В незначительных количествах содержится эфирное масло, иридоиды, алкалоиды, стероиды и витамин С [2].

Целью работы - изучение аминокислотного состава травы дубровника белого.

Материалы методы исследования.

Объект исследования - трава дубровника белого, заготовленная в фазу цветения в 3-х районах Ставропольского края (Буденновском, Зеленокумском, Георгиевском), окрестности г. Пятигорска в 2013 году.

Количественное определение проводили на аминокислотном анализаторе –ААА 400, узкоспециализированном автоматизированном жидкостном хроматографе с компьютерным управлением, оснащённым постколоночной детекторной системой.

0,2 г сырья (точная навеска) поместили в колбу со шлифом, добавили 20 мл 6Н кислоты хлористоводородной, плотно закрыли крышкой, и поместили в сушильный шкаф на 23 часа при температуре 110°С. После гидролиза колбу охлаждали до комнатной температуры, кислотное извлечение фильтровали и выпаривали до суха в ротационном испарителе, после чего добавили 5 мл воды, и снова выпаривали (промывание водой необходимо, чтобы избавиться от остатков кислоты хлористоводородной, которая отрицательно влияет на выход и разделение пиков). Операцию повторяли 2 раза. К выпаренному досуха остатку прилили 50 мл загрузочного буфера (pH - 2,2). Перед введением в ионообменную колонку полученный раствор фильтровали через бумажный фильтр.

Приготовление загрузочного буфера:

В мерную колбу вместимостью 1 литр добавляли 14 г лимонной кислоты + 11,5 г хлорида натрия + 0,1 г азида натрия + 5 мл тиодигликоля, далее доводили до метки бидистиллированной водой.

Результаты и их обсуждение.

Результаты исследования представлены на рисунке 1 и в таблице 1.

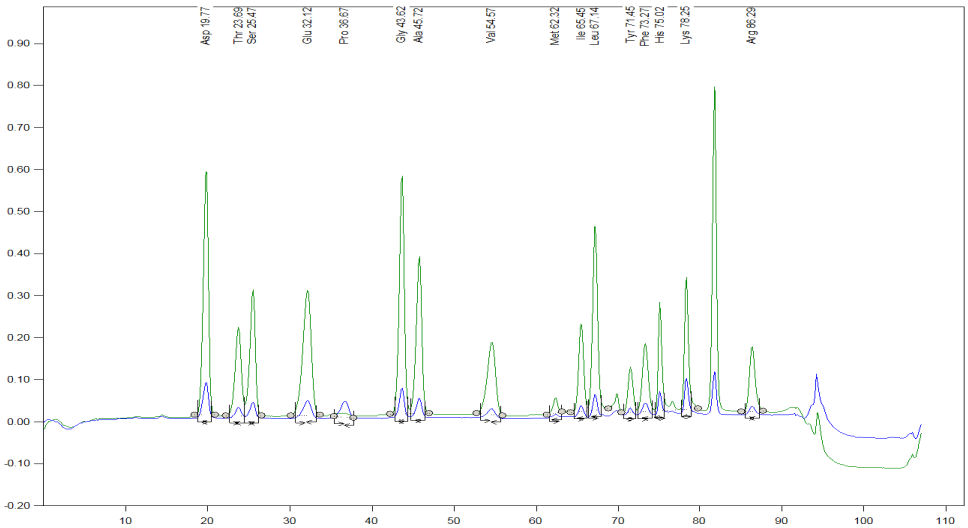


Рисунок 1 - Аминограмма дубровника белого

Таблица 1

Содержание аминокислот в траве дубровника белого

Показатели		Содержание, %
Аминокислоты	Аспаргиновая кислота (Asp)	0,88
	Треонин (Thr)	0,32
	Серин (Ser)	0,34
	Глютаминовая кислота (Glu)	0,86
	Пролин (Pro)	0,36
	Глицин (Gly)	0,37
	Аланин (Ala)	0,39
	Валин (Val)	0,38
	Метионин (Met)	0,05
	Изолейцин (Lie)	0,29
	Лейцин (Leu)	0,53
	Торозин (Tyr)	0,20
	Фенилаланин (Phe)	0,35
	Гистидин (His)	0,26
	Лизин (Lys)	0,34
	Аргинин (Arg)	0,33
Сырой протеин		8,33

В траве дубровника белого идентифицировано 16 аминокислот, 8 из которых являются незаменимыми (лейцин, изолейцин, гистидин, тирозин, глицин, лизин, валин, метионин).

Впервые определен качественный состав и количественное содержание аминокислот в траве дубровника белого. Полученные результаты являются основой для более глубокого изучения травы дубровника белого как источника природных биологически активных веществ.

Список литературы

1. Растительные ресурсы России: Дикорастущие цветковые растения, их компонентный состав и биологическая активность. Семейства Caprifoliaceae – Lobeliaceae. СПб.- М., 2011.

2. Рудакова Ю.Г., Попова О.И. Химический состав травы дубровника белого Teucrium polium L. // Современные проблемы науки и образования. - 2013. - №5; URL: http://www.science-education.ru/111-10725 (дата обращения: 10.11.2013).

3. Использование нингидриновой реакции для количественного определения α – аминокислот в различных объектах: Метод. рекомендации / А.В.Симонян и др. – Волгоград, 2007. – 106 с.

Секция «Актуальные вопросы современной фармации», научный руководитель – Бидарова Ф.Н., канд. фарм. наук

РАЗРАБОТКА МАЗИ РЕПАРАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ С КОЛЛАГЕНАЗОЙ КАМЧАТСКОГО КРАБА

Иванкова Ю.О., Степанова Э.Ф.

Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал Волгоградского государственного медицинского университета, г. Пятигорск, Россия

Введение. Известно, что терапия гнойно-некротических процессов и глубоких ожогов наиболее эффективна, если обеспечивается раннее удаление нежизнеспособных тканей, гнойных масс и подавление микрофлоры очага воспаления [2]. Применение протеолитических ферментов имеет целью способствовать очищению пораженных тканей от детрита, эксудата и др. [1] С этой целью применяются различные протеазы, в том числе и коллагеназа.

Коллагеназа - протеолитический фермент, особенностью действия которого является способность лизировать некротические ткани, тем самым способствовать ферментативному очищению раны. Помимо этого, коллагеназа стимулирует процесс грануляции и не угнетает эпителизацию . Коллагеназа не оказывает протеолитического действия на неповрежденный эпителий, грануляционную, жировую и мышечные ткани.

Поэтому целью настоящего фрагмента является разработка мази с ферментом коллагеназой и её фармакологические исследования.

Объекты и методы исследования. Была приготовлены мазь на основе- олеогель, с концентрацией 2%. Технология разработанной мазей была традиционной. Мазь наносили на раны. В качестве препарата сравнения использовали «Солкосерил- гель». Эксперименты по ранозаживляющему действию мази, проводили на белых крысах- самцах линии «Wistar». Термический ожог моделировали аппликацией электронагревательного элемента диаметром 10 мм, при температуре 100◦ С, в течение 15 с на предварительно депилированный участок кожи в области спины. Это позволяло сформировать ожог 3А степени. Исследуемые мягкие лекарственные формы наносили ежедневно с помощью стерильных шпателей, начиная с 3-х суток после инфицирования и формирования гнойно-некротических ран.

Результаты исследования

В контрольной группе на срезах кожи в области ожогового повреждения на 3-е сутки от нанесения ожога на дне пораженной поверхности определяется некроз тканей кожи захватывающий все слои эпидермиса и две трети толщины дермы.

В группе животных, получавших в качестве лечения мазь с коллагеназой на основе с олеогелем на 10 сутки от моделирования ожога произошла полная эпителизация ожоговой поверхности, струп полностью десквамирован (см. фото 1). Можно предположить, что в сформировавшемся регенерате грануляционной ткани преобладают волокнистые структуры над клеточными элементами – фибробластами, что указывает на высокую степень зрелости грануляционной ткани.

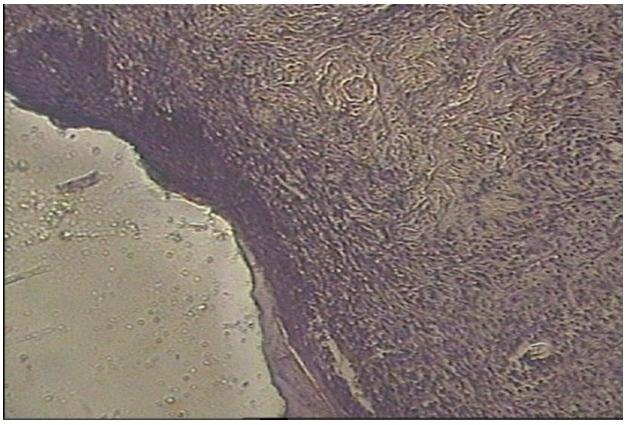


Фото 1. (ув.х160)

При анализе скорости заживления ожоговых ран у животных различных групп обращает на себя внимание достоверное увеличение скорости с достижением максимума к 30-м суткам наблюдения у животных опытной группы леченных коллагеназой на основе олеогель (таблица 1).

Таблица 1

Скорость заживления ожоговых ран (%)

Группы	% заживления						
	5-е сутки	**10-е сутки**	**15-е сутки**	**20-е сутки**	**25-е сутки**	**30-е сутки**	**35-е сутки**
Коллагеназа-олеогель	49%±2,9*	25%±5,6	46%±6,9*	49%±10,2	50%±9,7	91%±4,9*	-

*- достоверно относительно контроля (p<0,05);

Выводы

Таким образом, был проведен фармакологический скрининг разработанной мази. В результате планиметрических исследований можно сделать выводы, что исследуемая лекарственная форма активирует процессы эпителизации и пролиферации в поврежденных тканях, что значительно ускоряет время заживления ожоговой поверхности.

Список литературы

1. Гостищев В.К. Толстых П.И.// Перевязочные средства комплексного некролитического, антибактериального и дренирующего действия на основе синтетических полимерных материалов, в сб. 1 Всесоюзной конференции "Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств", тез. докл. М. 1989, с.29-35.

2. Стручков В. И. Григорян А.В. Гостинцев В.К.// Проблемы медицинской энзимологии, М. Медицина, 1970, с. 216-226

Филологические науки

ПРИЧАСТИЯ РУССКОГО, АНГЛИЙСКОГО И ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКОВ: СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Петрова Л.Г., Гинсар Е.И.

НИУ «БелГУ», Белгород, Россия

Любое языковое сопоставительное исследование даёт возможность учитывать несоответствия на данном лингвистическом участке, выявление которых позволяет грамотно подходить к отбору и презентации учебного материала, предупреждать сложные для усвоения и использования языковые и речевые конструкции.

Нашей целью является сравнить способы выражения определительных отношений в контактирующих языках (в данном случае, русском, английском, французском языках), так как эти языки для студентов являются либо родными, либо языками-посредниками. Определения широко представлены в любом языке мира. Они носят описательный характер явлений, предметов и совершаемых действий, являясь неотъемлемой частью речевой деятельности человека.

При построении определительных конструкций как в русском, так и английском или французском языках используются практически все части речи (существительные, прилагательные, числительные, наречия, причастия, глаголы, предлоги), языковые категории (число, лицо, падеж, род). В сопоставляемых языках существует пре- и постпозиция определительных конструкций по отношению к определяемому слову. Однако на этом полное соответствие между данными конструкциями в анализируемых языках заканчивается, что обусловлено принадлежностью сравниваемых языков к разным языковым группам: русский язык является языком флективным, синтетическим, французский и английский – аналитическими).

В рамках данной работы, рассмотрим в качестве определения причастия.

Причастия русского, английского и французского языков являются плодами процесса деривации. Причастия сочетают в себе свойства как глагола, так и прилагательного, поэтому некоторые учёные, подраз-

умевая синтаксическую роль причастий, называют их «действиями-определениями».

Так называемое «действие-определение» может быть активным или пассивным.

1) Синтаксическую роль активного «действия-определения» в русском языке выполняют действительные причастия (субъект, сам выполняющий данное действие). Эквиваленты действительных причастий русского языка имеются и в английском, и во французском. Приведём примеры:

Студент, ***читающий (читать)*** *учебник. – The student* ***reading (to read)*** *the text-book. - L'étudiant* ***lisant (lire)*** *un manuel.*

Человек, ***бегущий (бежать)*** *по улице. – The man* ***running (to run)*** *down the street. - L'homme* ***courant (courir)*** *dans la rue.*

2) Пассивные «действия-определения» в русском языке представлены страдательными причастиями (действие выполняется над объектом). Страдательные причастия русского языка имеют эквиваленты в английском и французском языках:

Переведённый (перевести) *текст. –* ***The translated (to translate)*** *text. - Le texte* ***traduit****.*

Изученный (изучить) *предмет. –* ***The studied (to study)*** *subject. - Le sujet* ***étudié.***

Из примеров видно, что и действительные, и страдательные причастия русского языка имеют свои соответствующие эквиваленты в английском и французском языках, знание которых значительно облегчает процесс презентации данного грамматического материала, а также упрощает его использование в речи англоговорящими и франкоговорящими студентами.

Однако могут возникнуть явные трудности, связанные с формами причастий, т. к. в русском языке имеется 4 формы причастий соответствущих активному/пассивному залогу и настоящему/прошедшему времени. В английском и французском же существует две явных причастных формы для активного и пассивного залогов.

Именно этот факт дает плодотворную почву для предупреждения типичных ошибок у англоговорящих и франкоговорящих студентов.

Имея отглагольное происхождение, причастия обладают категорией времени и категорией залога.

Рассмотрим действительные причастия настоящего и прошедшего времени в русском, английском и французском языках.

Таблица 1

Действительные причастия настоящего и прошедшего времени в русском, английском и французском языках (активный залог)

Студент, ***читающий (читать)*** *учебник*	*The student* ***reading (to read)*** *the text-book* *L'étudiant* ***lisant (lire)*** *un manuel*
Человек, ***бегущий (бежать)*** по улице	*The man* ***running (to run)*** *down the street* *L'homme* ***courant (courir)*** *dans la rue*
Студент, ***читавший (читать)*** *учебник*	*The student* ***reading (to read)*** *the text-book* *L'étudiant* ***lisant (lire)*** *un manuel*
Человек, ***бежавший (бежать)*** *по улице*	*The man* ***running (to run)*** *down the street* *L'homme* ***courant (courir)*** *dans la rue*

Таблица 2

Действительные причастия настоящего и прошедшего времени в русском, английском и французском языках (пассивный залог)

Переводимый (перевести) *текст*	***The translated (to translate)*** *text* *Le texte* ***traduit (traduire)***
Изучаемый (изучить) *предмет*	***The studied (to study)*** *subject* *Le sujet* ***étudié (étudier)****.*
Переведённый (перевести) *текст*	***The translated (to translate)*** *text* *Le texte* ***traduit (traduire)****.*
Изученный (изучить) *предмет*	***The studied (to study)*** *subject* *Le sujet* ***étudié (étudier)***

Как видно из примеров, представленных в таблице, английские и французские причастия, в отличие от русских, не видоизменяются в зависимости от времени. Для изучающих английский/французский язык русскоговорящих студентов такая особенность английских/французских причастий только «облегчает жизнь», но для изучающих русский язык англоговорящих и франкоговорящих студентов разнообразие временных форм русских причастий становится реальной проблемой.

Дело в том, что суффикс ***вш,*** который является для причастий индикатором прошедшего времени в русском языке, не имеет английского и французского эквивалента.

Примеры демонстрируют существенные различия между причастиями активного и пассивного залогов во французском и английском языках. Для выражения причастия пассивного залога в английском языке используется форма Participle I, а во французском языке — Participe Passé. Что касается активного залога, то наблюдается употребление gerund в английском языке и употребление формы gérondif во французском языке.

Таким образом, в английском и французском языках указать на то, что причастный оборот в предложении относится к прошедшему времени, можно двумя способами:

1) контекстуально. Так как предложение с причастным оборотом является частью связного текста, то говорящий или слушающий должен по смыслу определить, к какому времени относится используемое причастие:

Таблица 3

Контекстуальные индикаторы причастий настоящего и прошедшего времени в русском, английском и французском языках

*Он очень хорошо **знает** этого человека. Человека, **бегущего** вниз по улице.*	*He **knows** that man very well. The man **running** down the street.* *Il **connaît (connaître)**bien cet homme-là. L'homme **courant** dans la rue.*
*Он очень хорошо **знал** этого человека. Человека, **бежавшего** вниз по улице.*	*He **knew** that man very well. The man **running** down the street.* *Il **connaissait (connaître)**bien cet homme-là. L'homme **courant** dans la rue.*

Т.е., распознать временную принадлежность причастий помогает форма глагола предшествующего предложения.

2) при помощи личной формы другого глагола в предложении:

Таблица 4

Личная форма глагола как индикатор причастий настоящего и прошедшего времени в русском, английском и французском языках

*Я **вижу** человека, **бегущего** вниз по улице.*	*I **see** the man **running** down the street.* *Je **vois (voir)** l'homme **courant** dans la rue.*
*Я **видел** человека, **бежавшего** вниз по улице.*	*I **saw** the man **running** down the street.* *Je **voyais (voir)** l'homme **courant** dans la rue.*

В заключение отметим, что сравнительный анализ способов выражения определительных отношений в контактирующих языках, позволяя определить случаи положительного переноса и способствуя уменьшению интерференции, направлен на формирование и развитие лингвистической компетенции как базовой составляющей коммуникативной компетенции студентов в процессе обучения.

Секция «Перевод и переводоведение», научный руководитель – Привалова Ю.В., канд. пед. наук, доцент

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕКСТОВ ИСКУССТВОВЕДЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Насонова О.С., Привалова Ю.В.

Южный Федеральный Университет, Таганрог, Россия

В наше время появляется все больше и больше англоязычных печатных и электронных изданий искусствоведческой направленности. Прежде всего, цель искусствоведческого текста - интерпретация и донесение до читателя всего того, что вкладывал в свои работы художник. Такой текст выступает неким посредником между произведением искусства и его адресатом и является особой вербальной формой интерпретации произведений искусства, которая выполняется специалистом. Для создания адекватного перевода искусствоведческих текстов с английского на русский язык, переводчикам необходимо не только знать данный предмет, но и учитывать его языковые особенности: лексические, стилистические, функциональные.

В данной статье мы остановимся подробнее на стилистических особенностях. Искусствоведческие тексты могут быть выполнены в разных стилях, но чаще всего они написаны в научно-популярном и публицистическом стилях.

Научно-популярный стиль характеризуется:

• точностью ("*In December 1935, at precisely the moment of Koomen's public plea for a new Vermeer, Van Meegeren had begun to paint the very picture that the experts hoped to find."* [1, p.165] *"В декабре 1935 года, как раз в то время, когда Кумен сделал публичное заявление о поиске нового произведения Вермеера, Ван Меегерен начал писать ту самую картину, которую эксперты надеялись найти."*);

• доступностью (Как правило, искусствоведческая литература научно-популярного стиля находится в открытом доступе для читателя. Ее можно приобрести в магазине, найти в библиотеке или интернете.);

• конкретностью ("*Van Megeren knew from the time he started work on Christ at Emmaus that it would be the most ambitious, most difficult forgery he ever undertook."* [1, p.164] *"С момента начала работы над «Христом в Эммаусе» Ван Меегерен знал, что из всех подделок, за которые он когда-либо брался, создать эту подделку будет сложнее всего."*);

• иллюстративностью (Как правило, тексты искусствоведческой литературы сопровождаются различными иллюстрациями, фотографиями и репродукциями произведений искусства.).

Также, данному стилю присуще сочетание объективной оценочности ("...the best guard against cracking and warping is to have thoroughly seasoned wood."[2, p.184]"...лучшей защитой от растрескивания и деформаций является тщательная просушка древесины.") и субъективного мнения автора ("...they illustrate with great perfection the preservation of brilliant colouring in this medium."[2, p.174]"...они иллюстрируют с большим совершенством сохранность великолепных тонов и нанесенных красок в этой технике живописи."). Научно-популярный текст, бесспорно, дает большие возможности для проявления индивидуальности автора. Автор прибегает к аналогиям и метафорическим сравнениям, художественным элементам стиля в силу характера самого текста, его назначения[3].

Искусствоведческие тексты, относящиеся к публицистическому стилю, характеризуются:

• аналитичностью ("*Even the last phase of the modern period that extended from the 1950s to the end of the last century, starting from the American brand of abstract expressionism and moving on to pop, minimal and conceptual art, etc, was fast becoming part of the past rather than that of the future."* [4]*" Даже последняя фаза периода модернизма, который длился с 1950-х до конца прошлого века, начинавшегося с американского брен-*

да абстрактного экспрессионизма и переходящего к поп-арту, минимализму, концептуальному искусству, и т.д., быстро становилась частью прошлого, а не будущего.");

• доказательностью изложения (*"...the modern period that extended from the 1950s to the end of the last century..."*[4]*"...период модернизма, который длился с 1950-х до конца прошлого века..."*);

• отсутствием резко выраженных негативных окрасок (*"...the great age of modern masters of art had lost its contemporary edge and become part of art history."* [4]*"...великая эпоха современных мастеров искусства потеряла свою современность и стала частью истории искусств."*).

Как правило, в искусствоведческих текстах встречаются лишь немногие элементы художественного стиля. Например, присущие научному стилю композиционно-речевые формы «описание» и «рассуждение», используются в подобных текстах в измененном виде и характеризуются некоторыми особенностями, являющимися типичными для этих композиционно-речевых форм в художественной речи.

Итак, в связи с появлением все большего количества англоязычной искусствоведческой литературы, все чаще возникает необходимость в ее переводе. При переводе подобной литературы необходимо учитывать ряд языковых особенностей, и в этой статье мы подробно рассмотрели стилистические особенности текстов искусствоведческой направленности.

Список литературы

1. Dolnick E.The Forger's spell.-New York, London: Harper Perennial, 2008. – pp.349
2. Laurie A.P. THE MATERIALS OF THE PAINTER'S CRAFT in Europe and Egypt.-London, Edinburgh: Neill and CO. LTD., 1910. – pp.447
3. Валгина Н.С. Теория текста: электронное учебное пособие. - М.: Изд-во Логос, 2003.
4. TNN/Art & Culture/Zeenia Baria/Contemporary art wonders [Электронный ресурс].-Режим доступа:http://articles.timesofindia.indiatimes.com/2013-09-22/art-culture/42291355_1_minimal-and-conceptual-art-kala-ghoda-art-history

Химические науки

Секция «Актуальные вопросы современной химической науки и образования», научный руководитель – Кубалова Л.М., канд. хим. наук, доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИДКОСТИ ПОЛОСУХИНА

Годжиева В.Б., Дзеранова К.Б.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

Жидкость Полосухина - резко гипертонична. Введение жидкости показано при всех видах шока различной тяжести. Обычная противошоковая доза жидкости 500 мл. При шоках малой и средней тяжести можно ограничиться введением меньших количеств жидкости. Данная пропись была исследована в аналитической лаборатории.

Цель работы – изучить количественным и качественным методами анализа жидкость Полосухина. Исследование жидкости, в состав которой входят хлориды натрия и калия, тиосульфат натрия и вода для инъекций. Для определения наличия ионов натрия Na^+ в жидкости, используем графитовую палочку, которую внесли в бесцветное пламя горелки. Пламя окрашивается в желтый цвет. Для определения наличия ионов Ca^+ в уксуснокислой среде использовали оксалат аммония $(Nh_4)C_2O_4$. Образовавшийся белый нерастворимый в растворе гидроксида аммония осадок свидетельствует о наличии этих ионов. При добавлении разведенной соляной кислоты HCl, наблюдали образование мути и ощущали запах сернистого газа. Это доказывает то, что присутствуют тиосульфат – ионы. Для количественного определения тиосульфата натрия $Na_2S_2O_3$ использовали метод титрования. Для этого титровали исследуемый раствор раствором йода, до появления сине-голубого окрашивания. Определение хлорида кальция $CaCl_2$ осуществляли путем прибавления аммиачного буферного раствора и титрованием раствором трилона Б до появления сине – фиолетового окрашивания. Параллельно проводили опыт на индикатор. Для определения количественного состава хлорида натрия NaCl, прибавляем разведенной азотной кислоты HNO_3, раствора нитрата серебра $Ag(NO_3)_2$, взбалтываем и добавляем раствор железоаммониевых квасцов. Избыток нитрата серебра оттитровывали раствором роданида аммония до окрашивания надосадочной жидкости в розовый цвет. Исходя из выше указанного метода титрования, рассчитываем по формулам количественное соотношение ионов.

Таким образом, нами был изучен качественный и количественный состав жидкости Полосухина.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ МАГНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕГО СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ

Гурциева Д.А., Неёлова О.В.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

Магний, наряду с кальцием, натрием и калием, входит в первую четверку минералов в организме, а по содержанию внутри клетки занимает второе место после калия. Животные и человек получают магний с пищей. С участием магния протекает более трёх сотен ферментативных реакций. Особенно активно магний участвует в процессах, которые связаны с утилизацией энергии, в частности, с расщеплением глюкозы и удалением из организма отработанных шлаков и токсинов. Получено подтверждение, что витамины тиамин (B_1), пиридоксин (B_6) и витамин С полноценно усваиваются именно в присутствии магния. Благодаря магнию более устойчивой становится структура клеток во время их роста, эффективнее проходит регенерация и обновление клеток тканей и органов. Магний стабилизирует костную структуру и придаёт костям твёрдость.

Магний является кофактором многих ферментов, в т.ч. кокарбоксилазы и коэнзима А, играет значительную роль при передаче нервных импульсов и необходим для ритмичной работы сердца, активно участвует в обмене белка и нуклеиновых кислот, регулирует митохондрильаную выработку и перенос энергии, регулирует передачу сигнала в нервной и мышечной ткани, способствует расслаблению гладкомышечных волокон, снижает артериальное давление, угнетает агрегацию тромбоцитов, ускоряет пассаж содержимого кишечника. Суточная потребность организма в магнии составляет 0,05% от массы тела: в среднем это 400 мг. Содержание ионов магния в крови у взрослых составляет от 0,66 до 1,07 ммоль/л. Наиболее ценными источниками магния являются продукты

растительного происхождения: отруби, орехи, крупы, специи, чай, кофе, какао, овощи.

Препараты магния: магния цитрат $C_6H_6O_7Mg$, магния оротат $(C_5H_3N_2O_4)_2Mg$, магния глюконат $(C_5H_{11}O_7)_2Mg$, магния лактат $(C_3H_5O_3)_2Mg$. В медицине используются как минеральные добавки с целью профилактики и лечения дефицита магния в организме и гипомагниемии. Магния оротат применяется в терапии сердечной недостаточности.

ИЗУЧЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ МИКСТУРЫ КВАТЕРА

Гусова А.О., Дзеранова К.Б.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

Комбинированный препарат Кватера оказывает успокаивающее и противосудорожное действие. Цель работы: изучение подлинности микстуры Кватера.

Ход работы.

Бромид-ион определяли по образованию желтоватого творожистого осадка, который не растворим в растворе аммония карбоната.

С цинкуранилацетатом образовался желтый кристаллический осадок, что свидетельствует о присутствии ионов Na^+.

С раствором натрия фосфата в присутствии аммония хлорида образовался кристаллический осадок, растворимый в уксусной кислоте, что свидетельствует о присутствии ионов Mg^{2+}.

Сульфат-ионы определили по образованию белого осадка бария сульфата, нерастворимого в кислотах и щелочах.

Амидопирин открывали по реакции с серебра нитратом (сине-фиолетовое окрашивание)

Бензоат обнаружили с помощью реакции комплексообразования с железа (III) хлоридом (розовато-желтый осадок).

Кофеин определили с помощью мурексидной реакции.

Таким образом, в результате проведенных исследований было установлено, что содержание компонентов соответствует заявленным фармокопейным требованиям с относительной ошибкой (при доверительной вероятности ρ=0,98):

натрия бромид - 1,5%,
магния сульфат - 2,1%,
амидопирин - 2,8%,
натрия кофеин-бензоат - 4,0%.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ СЕРЫ И ПРИМЕНЕНИЕ ЕЁ СОЕДИНЕНИЙ В МЕДИЦИНЕ

Елоева Д.В., Неёлова О.В.

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

Содержание серы в организме человека составляет 0,16 %. Сера относится к макроэлементам и жизненно необходима для живых организмов. Суточная потребность взрослого человека в сере составляет 4-5 г. Сера входит в состав серосодержащих аминокислот - цистеина, цистина, незаменимой аминокислоты метионина, биологически активных веществ (гистамина, биотина, липоевой кислоты и др.). В активные центры молекул ряда ферментов входят SH-группы, участвующие во многих ферментативных реакциях, в том числе в создании и стабилизации нативной трехмерной структуры белков, а в некоторых случаях – непосредственно, как каталитические центры ферментов.

Сера обеспечивает в клетке такой тонкий и сложный процесс, как передача энергии: переносит электроны, принимая на свободную орбиталь один из неспаренных электронов кислорода. Сера участвует в фиксации и транспорте метильных групп. Она является также частью различных коэнзимов, включая коэнзим А. Большая часть серы поступает в организм в составе аминокислот, а выводится в основном с мочой в виде иона SO_4^{2-}.

В медицинской практике применение серы основано на ее способности при взаимодействии с органических веществами организма образовывать сульфиды и пентатионовую кислоту, от присутствия которых зависят кератолитические, противомикробные и противопаразитарные эффекты. Сера входит в состав мази Вилькинсона и других препаратов, применяемых для лечения чесотки. Очищенную и осажденную серу употребляют в мазях и присыпках для лечения некоторых кожных заболеваний (себорея, псориаз, сикоз); в порошке - при глистных инвазиях (энтеробиоз); в растворах - для пиротерапии прогрессивного паралича и др.

Серная мазь - это безрецептурное средство, которое используется при лечении многих кожных заболеваний. Она обладает кератолитическими свойствами, то есть размягчает и удаляет омертвевшие клетки с поверхности кожи.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДЛИННОСТИ КОМБИНИРОВАННОГО ПРЕПАРАТА АМИДОПИРИНА, КОФЕИНА БЕНЗОАТА И ВОДЫ

Кожиева З.В., Дзеранова К.Б

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

В результате изучения физиологических особенностей действия кофеина на центральную нервную систему было установлено, что кофеин усиливает и регулирует процессы возбуждения в коре головного мозга. Как амидопирин, так и кофеин широко применяются в медицине, при головной боли, артритах, хорее и остром суставном ревматизме.

Цель данной работы заключалась в изучении подлинности амидопирина и натрия кофеина-бензоата.

Амидопирин открывали по реакции с серебром нитратом и наблюдали сине-фиолетовое окрашивание.

Для обнаружения бензоата проводили реакцию комплексообразования с железа(III) хлоридом; наблюдалось образование осадка розовато-желтого цвета.

Появление быстро исчезающего фиолетового окрашивания свидетельствовало о присутствии амидопирина.

Кофеин определяли с помощью мурексидной реакции после отделения от амидопирина хлороформом в среде разбавленной серной кислотой. Наблюдали пурпурно-фиолетовое окрашивание.

Количественное определение амидопирина проводили ацидометрически в присутствии метилового оранжевого и мителенового синего. 1 мл 0,1 н. раствора хлороводородной кислоты соответствует 0,02313 г амидопирина. Кофеин определяли обратным титрованием йодометрически с помощью тиосульфата натрия. 1 мл 0,1 М раствора йода соответствует 0,004855 г безводного кофеина.

Таким образом, в результате проведенных исследований было установлено, что содержание компонентов соответствует заявленным фармакопейным требованиям с относительной ошибкой (при вероятности ρ = 0,95):

для амидопирина 1,5%,
для натрия кофеина-бензоата 2,5%.

ПРИМЕНЕНИЕ НАТРИЯ ХЛОРИДА И КАЛИЯ ХЛОРИДА

Хасиева К.А., Дзеранова К.Б

Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия

Натрия хлорид и калия хлорид являются основной составной частью солевых и коллоидно–солевых растворов, применяемых в качестве плазмозаменяющих жидкостей. Натрия хлорид содержится в крови и тканевых жидкостях организма. Катион калия хлорида является основным внутриклеточным ионом, который играет важную роль в нормальном функционировании организма. Данные растворы были исследованы в аналитической лаборатории.

Цель работы – изучить области применения натрия хлорида и калия хлорида, а также их роль в организме человека. Натрия хлорид и калия хлорид являются важными компонентами, необходимыми для нормальной работы всех систем и органов человеческого тела. При дефиците натрия хлорида в организме, он вводится внутривенно или подкожно в виде 0,9 % водного раствора, называемого изотоническим раствором. Введение его выравнивает и нормализует осмотическое давление крови. Также известен как хороший растворитель других лекарственных препаратов. Гипертонические растворы (10 % раствор) используют для поднятия давления при кровотечениях, вызванных нехваткой ионов натрия, при отравлении солями серебра, а также при обработке гнойных ран. Натрия хлорид использует также для ванн, обтираний, полосканий при заболевании верхних дыхательных путей. Основным показанием к применению калия хлорида является нарушение сердечного ритма, особенно в связи с интоксикацией сердечными гликозидами, что связано с обеднением клеток миокарда ионами калия. Ионы калия способствуют понижению частоты сердечных сокращений, проводимости и возбудимости миокарда. Калия хлорид применяется также в случаях гипокалемии, которая возникает при длительном применении диуретиков. Назначают калия хлорид внутрь в виде 10% водного раствора.

Таким образом, было изучено применение натрия хлорида и калия хлорида, а также их роль и действие на организм человека.

Секция «Химическая технология неорганических веществ», научный руководитель – Колесников А.С., канд. техн. наук, профессор РАЕ

ENERGY-SAVING PROCESS OF "HALDOR TOPSOE" (DENMARK) PRODUCTION OF SULPHURIC ACID FROM HYDROGEN SULFIDE

Suroviatkina D.G. , Semenova I.V.

Moscow State University of Mechanical Engineering, Moscow, e-mail: dasha00007@mail.ru

The article considers the technology of production of sulphuric acid from hydrogen sulphide waste gases of oil refineries. The data on the work of a new reactor of the Russian production, performed with the use of elements of anti-corrosion protection. Discusses the need for adjustment of operation of the technological scheme when using the Russian reactor.

Keywords: utilization of hydrogen sulphide, Haldor Topsoe, sulphuric acid production.

The main feature of the modern oil refineries is a deep processing of oil with the use of new technologies. As a result of use these processes are formed gas emissions, which contain a variety of hydrocarbon compounds. Handling of this waste requires the creation of new technologies for recycling.

In 1988, Danish engineer and scientist Haldor Topsoe was first proposed technology of production of sulfuric acid from sulfur-containing waste. It received the name "Technology company "Haldor Topsoe" WSA". Technology is recognized as the world produces ≈ 200 million tons, and in Russia ≈ 10 million tons of sulfuric acid per year. About 80% of the raw materials used to account for share of hydrogen sulfide. Technology company "Haldor Topsoe" known on the European market since 1993, the USA first installations were built in 1996.

At present this technology in the world are approximately 70 units. Experience in various industries have proven operational benefits and versatility process WSA. In December 2006, the European Commission to the United Nations included the process WSA among "The Best technologies for large-scale production of inorganic substances".

In 2005, license on processing of waste gases refinery of the company "Haldor Topsoe" was purchased by Russia and implemented at the Ryazan refinery, and in 2008 - at JSC "Salavatnefteorgsintez". Delivery of the equipment was carried out by the Danish company.

The disposal of waste gases consists of three main units: unit of combustion gases with translation of H_2S into sulfur dioxide SO_2, unit contact oxidation of sulfur dioxide SO_2 to sulfur trioxide SO_3, and the unit of sulfur acid production.

The burning of the waste gases occurs in the reactor - the boiler at a temperature 1000 °C. The reactor is working in hard conditions of high temperatures and corrosive fluids. Therefore, after three years of operation, the question arose about the need to replace it. Russian designers were given the task to develop the domestic version of boiler of a reactor that could be compatible with other devices operating in the technological scheme "Haldor Topsoe".

In 2009-2010, Russian companies "Power machines" and PSC "Neftehim" were executed design works on development and replacement of the boiler equipment installation "WSA - 1" on the block burning of sulphurous gases.

This article provides data on the work of a new reactor of the Russian production, performed with the use of elements of anti-corrosion protection.

Experimental tests have shown that the reactor for the combustion of sulfur-containing waste oil refineries of the Russian production of PCS-15-4.0 provides sufficient long time secure the implementation of the process of H_2S combustion and may be used as part of the technological scheme "Haldor Topsoe – WSA" (Denmark). However, the use of boiler of a reactor PCS-15 – 4.0 require any adjustments to the work of the technological scheme.

Russian reactor is a less productive. Thus, the maximum capacity of the boiler company "Haldor Topsoe" - 4000 m^3 / h , the Russian analogue - 2000 m^3/ h of gas. Steam temperature, which is produced in the boiler PCS-15-4.0 is 250-260 °C With that in 1,5 times lower than import similar (420-440 °C).

The concentration of SO_2 in the technological gas produced in the boiler-reactor PCS-15-4.0 two times higher than required by the regulations. In the reactor of the company "Haldor Topsoe" receive gas, which contains 4.2 -4.3 % SO2. This gas is then directly using the contact the device for the subsequent stages of the process. When applying the boiler PCS-15-4.0 receive

gases, in which the content of SO2 is 8.2-8.4 percent. For the further processing of such gases must install the mixer and dilute the resulting gases with air.

Literature

1. Corrosion and corrosion protection. Edited Semenova I.V. (authors: Semenova I.V., Florianovich G.M., Khoroshilov A.V.) // Moscow: Fizmatlit , 2010. p.435
2. Semenova I.V. Sulfur and sulfuric acid. - M: MGOU, 2012. p.153
3. Semenova I.V. Hydrogen as raw materials and fuel in chemistry and energy. Energy saving and water treatment, 2013. № 6, p.29 -34
4. Semenova I.V., Khoroshilov A.V., Suroviatkina D.G. Experience of introduction of new designs of boilers-reactor technology "Haldor Topsoe" for the disposal of waste oil refineries. The collection of materials of the III international conference scientific and technical conference "non-stationary energy and resource saving processes and equipment in the chemical, nano - and biotechnology NERPA - 2013). p. 261 - 263
5. Semenova I.V., Khoroshilov A.V. High-temperature combustion of hydrogen sulfide. Bulletin of MGOU, 2012. № 2. p. 19-22

Экономические науки

Секция «Актуальные вопросы управления финансами организации», научный руководитель – Насретдинова З.Т., канд. эконом. наук

О ЗАРОЖДЕНИИ РОССИЙСКОЙ КООПЕРАЦИИ

Алиманова Е.С., Насретдинова З.Т.
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Актуальность темы исследования заключается в экономической природе кредитных потребительских кооперативов являющей собой удовлетворение материальных потребностей своих членов в любых видах финансовых услуг. Кооперация в России начинает зарождаться 1865 году благодаря помещикам Лугининым, которые решились на создание первой кассы взаимной помощи среди мелких землевладельцев. Потребность в деньгах росла быстрее товарности, возникала острая необходимость в заемных средствах. В 1883 году в России уже существовало около одной тысячи учреждений мелкого кредитования. Юридические права и обязанностей пайщиков, а также определения правового поля кредитных кооперативов закрепились в 1895 году в связи с принятием «Положения об учреждениях мелкого кредита». К 1914 году насчитывалось почти 13 тысяч кооперативов, занимающих лидирующие позиции среди кредитных организаций. Численность пайщиков на тот момент выросло до 8 миллионов человек.

После первой революции кооперация становиться поистине народной: в её ряды хлынули крестьянские массы, рабочие, ремесленники. Государство вышло на первое место в мире по количеству кооперативов и числа зарегистрированных пайщиков. Над всеми видами кооперации преобладали потребительские общества, затем шли кредитные и многообразные сельскохозяйственные. Уже к 1991 году кооперативное движение представляла собой экономически сильную организацию с развитой материально-технической основой, квалифицированными кадрами, объединяющую более 22 млн. пайщиков. Огромную негативную роль в развитии кооперации играет перестройка политического и финансового курса в РФ. Она принесла разруху и практическое ликвидирование большого финансового потенциала русской потребительской кооперации. Восстановление которой мы можем наблюдать в настоящее время.

Список литературы

1.Насретдинова З.Т. Мировые тенденции повышения эффективности банковской деятельности /И.Л. Мурзанаева, З.Т. Насретдинова //Современные наукоемкие технологии. 2013. № 10-1.-С. 93. Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444
2. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ НА СПК «УРАЛ» АСКИНСКОГО РАЙОНА

Аслямова Э.Ф., Насретдинова З.Т.
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

В целях разработки рекомендаций более эффективного использования трудовых ресурсов на СПК «Урал» села Арбашево Аскинского района Республики Башкортостан был проведен комплексный экономический анализ по данным 2010-2012 гг.

Таблица 1

Показатели эффективности использования трудовых ресурсов

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2010 г.,%
Получено выручки, тыс. руб.:	2924	4492	5319	181,9
- на 1 среднегодового работника	108,2	166,37	231,26	213,5
- на 1 чел.–час	0,06	0,08	0,12	200,0
Затраты труда на 1 ц, чел.–час (трудоемкость):				
- зерна	73,13	68,12	85,39	116,8
- молока	23,66	22,83	18,72	79,1
- прироста живой массы КРС	220,59	127,40	131,20	59,50

В структуре трудовых ресурсов наибольший удельный вес занимают рабочие постоянные, занятые в сельскохозяйственном производстве - 95,7%, однако за исследуемый период наблюдается тенденция к снижению их численности. Производительность труда работников возросла в 2 раза, в связи с сокращением численности кадров обслуживание число голов на работника повысилось, трудоемкость варьируется. В целях повышения эффективности использования трудовых ресурсов рекомендуется усовершенствовать технику и технологию производства в соответствии с требованиями научно-технического прогресса; повысить уровень организации производства, рационально разместить производительные силы, усилить специализацию, эффективнее использовать имеющиеся оборудование, усовершенствовать организацию труда.

Список литературы

1. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова //Естественные и технические науки. 2013. № 3. С. 112-113
2. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012. - № 1.- С. 83-85.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ СТРАХОВОГО ПОРТФЕЛЯ ООО СК «СОГЛАСИЕ»

Васильев М.Ю., Насретдинова З.Т.
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

В условиях рыночной экономики страхование выполняет важнейшую стабилизирующую функцию, обеспечивая непрерывность производства хозяйствующих субъектов и безопасность государства. Функционирование на страховом рынке финансово-устойчивых страховщиков есть необходимое условие для стабильного экономического роста страны.

Одним из условий финансовой устойчивости страховой организации является сбалансированность страхового портфеля. Под страховым портфелем предлагаем понимать объем принятых на страхование рисков и стоимостных обязательств страховщика по сформированной совокупности доходов.

Анализ структуры страхового портфеля проведен по материалам деятельности ООО СК «Согласие» в Республике Башкортостан за период с 2009-2012 гг. Анализ позволил вывить интересный факт динамики показателя операционной прибыли к 2012 году. Несмотря на увеличение сборов, операционный результат компании превратился в убыток, что объясняется в первую очередь увеличением общего количества расходов при сокращении расходов на ведение дел. Структура страхового портфеля построена на основании наиболее детализированных из доступных данных ФССН (таблица 1).

Таблица 1

Структура страхового портфеля ООО СК «СОГЛАСИЕ», %

	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Страховые премии				
Личное страхование, кроме страхования жизни	80	63	44	35
Страхование имущества	18	33	52	63
Страхование ответственности, кроме ОСАГО	2	4	4	2
Страховые выплаты				
Личное страхование, кроме страхования жизни	79	85	85	78
Страхование имущества	21	14	15	22
Страхование ответственности, кроме ОСАГО	0,1	1	0, 1	0,2

Предполагая сохранение (или незначительное изменение) доли каждого из видов в портфеле, мы можем отметить, что в отношении к абсолютным показателям страховых премий и страховых выплат доля групп видов страхования в портфеле компании меняется. Так, доля премий по страхованию от несчастного случая и медицинского страхования в 2012 г. сократилась за 2 года с 63% до 35%, имея до этого в 2009 г. высокий показатель уровня - 80% структуры собранных премий. При этом не изменяя структуры внутри подразделения страхования имущества в течении трех лет, с 2009–2011 гг., в общей структуре страхового портфеля компании, страхование имущества в 2009 г. составило только 18%. По всей видимости в кризисные времена руководство компании пошло по пути сокращения в портфеле видов с высоким уровнем выплат (АВТОКАСКО, который составляет 99% всех выплат по имущественному страхованию), несмотря на их востребованность на рынке, и увеличением доли прибыльных видов страхования (страхование от несчастного случая). При этом почти 80% всех выплат приходится на страхование имущества и 20% – на личное страхование. Роль страхования ответственности в настоящее время ничтожно мала как при формировании страховой премии, так и при ее распределении.

Список литературы

1. Данные ФССН за 2009-2012 гг. [Электронный ресурс]: URL: (дата обращения: 04.02.2014).

2. Насретдинова З.Т. Мировые тенденции повышения эффективности банковской деятельности /И.Л. Мурзанаева, З.Т. Насретдинова //Современные наукоемкие технологии. 2013. № 10-1.-С. 93. URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444 (дата обращения: 04.02.2014).

3. Насретдинова З.Т. Формирование стратегии повышения экономической эффективности сырьевой базы молочнопродуктового подкомплекса региона [Электронный ресурс]: Диссертация на соискание ученой степени к.э.н. /З.Т. Насретдинова/ Институт аграрных проблем Российской академии наук.- Уфа, 2012.-229 с. URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444 (дата обращения: 04.02.2014).

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА В ОАО «АКТАНЫШСКОЕ ХПП»

Вахитова А.С., Насретдинова З.Т.
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Капитал предприятия представлен двумя составляющими: собственным и заемным средствами. Анализ проведен по материалам деятельности ОАО «Актанышское ХПП» Актанышского района Республики Башкортостан за период с 2010-2012 гг. По итогам анализируемого периода в структуре капитала наибольший удельный вес занимает собственный капитал, в то время как к концу 2010 года его доля составляла только 20,6 %. Доля заемного капитала к концу анализируемого периода уменьшилась до 26,4% от общей величины, из чего следует, что предприятие в последнее время все больше привлекает собственный капитал. Рассмотрев структуру капитала, представим результаты анализа управления собственным капиталом на предприятии.

Таблица 1

Анализ управления собственным капиталом

Виды продукции	2010 г тыс. руб.	Доля к итогу, %	2011 г тыс. руб.	Доля к итогу, %	2012г тыс. руб.	Доля к итогу, %
Уставный капитал	600	1,3	3400	5,5	70800	42,5
Добавочный капитал	42611	92,5	42125	68,8	38390	23
Резервный капитал	-	-	799	1,3	2805	1,6
Нераспределенная прибыль	2828	6,1	14861	24,2	54320	32,6
Итого:	46039	100	61205	100	166315	100

По результатам анализа, представленного в таблице 1, собственный капитал формируется в основном за счет уставного капитала, доля которого в 2012 году составила 42,5%. Показатель наличия собственных средств предприятия в последние периоды значительно вырос, что говорит о значительной финансовой устойчивости предприятия.

Список литературы

1. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012. - № 1.- С. 83-85.

2. Насретдинова З.Т. . Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова //Естественные и технические науки. 2013. № 3. С. 112-113.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГУП «БАШАВТОТРАНС»

Гайнетдинова И.А., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Государственное унитарное предприятие «Башавтотранс» – крупнейший транспортный комплекс Республики Башкортостан с развитыми производственными и социальными инфраструктурами. В составе предприятия 23 филиала, осуществляющие грузовые и пассажирские перевозки в городах и районах республики и 7 нетранспортных филиалов. ГУП «Башавтотранс» РБ входит в первую тройку российских автотранспортных предприятий по количеству подвижного состава, численности работников, объему пассажирских и грузовых перевозок, наличию разветвленной системы филиалов, по темпам развития, внедрению экономически перспективных схем деятельности. Ежедневно автобусы предприятия выполняют более 14,6 тысяч рейсов, перевозя 440 тысяч пассажиров. Общее количество автобусов обеспечивающих пассажирские перевозки составляет порядка 2114 единиц. В среднем в год перевозится 158 млн. пассажиров.

В перспективном плане развития ГУП «Башавтотранс» поставлены задачи по внедрению новых технологий, инновационных решений управления транспортными потоками, навигационного обеспечения процесса перевозок и внедрения автоматизированной системы оплаты проезда. Динамично развивающаяся экономика региона выдвигает перед ГУП «Башавтотранс» дополнительные требования к повышению качества обслуживания и сохранению набранных темпов по обновлению подвижного состава. Транспортная инфраструктура региона должна перейти от этапа поддержания и модернизации отрасли к ее развитию на основе нормативно-правового регулирования, инновационного и технологического прорыва.

Список литературы

1. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113.

2. Насретдинова З.Т. Формирование стратегии повышения экономической эффективности сырьевой базы молочнопродуктового подкомплекса региона [Электронный ресурс]: Диссертация на соискание ученой степени к.э.н. /З.Т. Насретдинова/ Институт аграрных проблем Российской академии наук.- Уфа, 2012.-229 с. URL: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444 (дата обращения: 04.02.2014).

ФОРМИРОВАНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ БЮДЖЕТА НА МЕСТНОМ УРОВНЕ

Гайсина А.М., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Основу финансовых ресурсов местного самоуправления составляет местный бюджет. В связи со становлением местного самоуправления формирование, утверждение и исполнение местных бюджетов, контроль за их исполнением стали осуществляться органами местного самоуправления самостоятельно. Каждое муниципальное образование должно иметь собственный бюджет. В соответствии с БК РФ под расходными обязательствами понимаются обусловленные законом, иным нормативным правовым актом, договором или соглашением обязанности публично-правового образования или действующего от его имени бюджетного учреждения предоставить физическому или юридическому лицу, иному публично-правовому образованию, субъекту международного права средства из соответствующего бюджета. То расходное обязательство, для реализации которого в решении о бюджете предусмотрены бюджетные ассигнования, - это бюджетное обязательство. Организация исполнения бюджета возлагается на соответствующий финансовый орган. Исполнение бюджета организуется на основе сводной бюджетной росписи и кассового плана. Бюджет исполняется на основе единства кассы и подведомственности расходов. Кассовое обслуживание исполнения местного бюджета осуществляется Федеральным казначейством. Обобщение теоретических основ изучаемого вопроса позволило подойти комплексно к вопросам формирования и исполнения бюджетов муниципальных образований, выделения особенностей организации этого процесса в современных условиях и в перспективе, при достижений финансово-экономической самодостаточности большинства муниципальных образований Российской Федерации и Республики Башкортостан.

Список литературы

1.Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 6.10.2003 № 131-ФЗ (с доп. и изм.). http://knowledge.allbest.ru/finance/2c0a65625a2bc78b5d43a88521316c27_0.html

2. Казаков В. В. Антонян Д. Г. Формирование и исполнение местного бюджета // Проблемы учета и финансов. – 2012. - №2 http://cyberleninka.ru/article/.

3.Насретдинова З.Т. Оценка эффективности управления денежными потоками /Г. Кусмаева, З.Т. Насретдинова.//Современные наукоемкие технологии. 2013.-Режим доступа: http://uovr.istu.ru/curator/st2-2.html

4. Насретдинова З.Т. Информационные технологии и методы обработки экономической информации/ А.Хамадеева, З.ТНасретдинова /Современные наукоемкие технологии. 2013.- Режим доступа: http://uovr.istu.ru/curator/st2-2.html

АНАЛИЗ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА НА МАТЕРИАЛАХ ООО КХ «УРОЖАЙ» ГАФУРИЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Зайнетдинова Р.Ф., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Основная проблема для каждого предприятия – это достаточность собственного капитала для осуществления финансовой деятельности, обслуживания денежного оборота, создания условий для экономического роста, что актуализирует вопрос о необходимости во всестороннем анализе управления собственным капиталом в ООО КХ «Урожай» Гафурийского района Республики Башкортостан по данным 2010-2012 гг. (таблица 1).

Таблица 1

Анализ собственного капитала **в** ООО КХ «Урожай» за 2010-2012 гг.

Показатели	2010 г.		2011 г.		2012 г.		2012 г. к 2010 г., в %
	тыс.руб.	в %	тыс.руб.	в %	тыс.руб.	в %	
Уставный капитал	4951	25,1	4951	22,8	4951	17,4	100,0
Добавочный капитал	11287	57,2	11287	52,1	18352	64,7	162,6
Нераспределенная прибыль	3482	17,6	5462	25,1	5079	17,9	145,9
Итого	19720	100	21700	100	28382	100	143,9

Произведенный расчет показал, что за анализируемый период в структуре капитала доля собственного капитала предприятия в 2012 году по сравнению с 2010 годом увеличилась на 43,9 %, или на 8662 тыс. руб. Для его оптимизации структуры капитала с целью повышения финансовых гарантий предприятию рекомендуется: увеличение уставного капитала; создание резервного фонда, а так же совершенствование его учета и отражение его в бухгалтерском балансе, одними из которых мерами может выступить предприятие сдача в аренду своего имущества, принятие безвозмездной финансовой помощи, привлечение инвесторов.

Список литературы

1.Насретдинова З.Т. Анализ результатов производства методом группировок /З.Т. Насретдинова//Естественные и технические науки. 2013. № 3. С. 109. Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444 (дата обращения 04.02.2014).

2.Насретдинова З.Т./Прогрессивные технологии - в помощь производству/З.Т. Насретдинова//Естественные и технические науки. 2013. № 3. С. 112. Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444 (дата обращения 04.02.2014).

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИКВИДНОСТИ ОАО «ТЗА» ГОРОДА ТУЙМАЗЫ

Зиангирова А.Р., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

В целях прогнозирования способности предприятия выполнить в срок свои финансовые обязательства проводится анализ текущей платежеспособности. Анализ проведен на материалах ОАО «Туймазинский завод автобетоновозов» города Туймазы Республики Башкортостан.

Таблица 1

Показатели ликвидности на предприятии за 2010-2012 гг.

Наименование показателя	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 г. к 2010 г.	
				+/-	%
Коэффициент текущей ликвидности	1,18	1,07	1,16	-0,02	98,3
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	0,33	0,25	0,25	-0,08	75,8
Чистый оборотный капитал (ЧОК), тыс.руб.	110627	35845	41912	-68715	37,9

Коэффициент текущей ликвидности характеризует степень покрытия оборотных пассивов оборотными активами. Отрицательная динамика коэффициента, имеющего показатель, ниже рекомендуемой нормы, свидетельствует об ухудшении обеспеченности текущих обязательств активами предприятия, которые могут быть обращены в денежную форму без ущерба для производственного процесса. Данная динамика является признаком дефицита ликвидности активов. Низкие значения коэффициента быстрой (срочной) ликвидности говорят о необходимости работы с дебиторами в целях обеспечения возможности обращения наиболее ликвидных средств в денежную форму для расчетов. Чистый оборотный капитал имел нестабильный характер, что свидетельствует о неспособности предприятия своевременно погасить свои краткосрочные обязательства и возможности банкротства. Для улучшения показателей ликвидности и платежеспособности предприятия необходимо принять меры, способствующие увеличению прибыли, уменьшению стоимости материальных активов и дебиторской задолженности, а также оптимизации структуры капитала предприятия.

Список литературы

1. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012. - № 1.- С. 83-85.

2. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии – в помощь производству /З.Т. Насретдинова //Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113

О СИСТЕМЕ СТРАХОВАНИЯ ВКЛАДОВ

Камалова Ю.Д., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

В настоящее время система страхования вкладов в различных формах существует в 104 странах мира. В России 23 декабря 2003 года был принят закон «О страховании вкладов физических лиц в банках Российской Федерации» № 177-ФЗ, вследствие чего в 2004 году в России ввели механизм государственных гарантий по вкладам граждан – систему страхования вкладов. Участие в системе страхования вкладов носит обязательный характер для всех банков России, привлекающих денежные средства физических лиц. По данным специально-созданной госкорпораци для осуществления функций по страхованию вкладов [2] в системе страхования вкладов

по состоянию на 14 ноября 2013 года участвуют 874 банка, из них: 765 действующих банков, имеющих лицензию на работу с физическими лицами, 6 действующих кредитных организаций, но утративших право на привлечение денежных средств физических лиц и 103 банка, находящихся в процессе ликвидации. За первое полугодие 2013 г. [2] вклады до 100 тыс. руб. составили 2006,9 млрд. руб. или 13,1% суммы застрахованных вкладов, сумма вкладов в интервале от 100 тыс. до 400 тыс. руб. –23,2%, от 400 тыс. до 700 тыс. руб. – 15,2%, свыше 700 тыс. руб. – 48,5%. В конце 2008 года в закон были приняты поправки, повысившие порог стопроцентного возмещения до 700 тыс. рублей. Таким образом, при возникновении страхового случая выплачивается 100% суммы по всем вкладам, не превышающей максимального размера возмещения. В ином случае вкладчик сохраняет право требовать от банка выплаты оставшейся части вклада в соответствии с действующим законодательством путем направления в банк требования о включении в реестр требований кредиторов.

Список литературы

1. ФЗ №177-ФЗ «О страховании вкладов физических лиц в банках Российской Федерации».
2. Обзор рынка вкладов физических лиц за 1полугодие 2013 года/Государственная корпорация «агентство по страхованию вкладов»/.-2013.- Режим доступа: https://www.asv.org.ru/upload/iblock/c85/mkycx%20cdyzh%20cadcvpj_2013_I_smdgrhtxz.pdf.
3. Насретдинова З.Т. Мировые тенденции повышения эффективности банковской деятельности /И.Л. Мурзанаева, З.Т. Насретдинова //Современные наукоемкие технологии. 2013. № 10-1.-С. 93.

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ И РИСКОМ ЕГО БАНКРОТСТВА

Кульсарина А.С., Насретдинова З.Т.
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

В основе финансовой устойчивости лежит способность предприятия функционировать, развиваться, сохранять равновесие и независимость от внешних негативных воздействий. Анализ проведен на материалах ООО «Раевсахар» Раевского совхоза (таблица 1).

Таблица 1

Финансовые показатели предприятия ООО «Раевсахар» 2010-2012гг.

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2012 к 2010 гг.	
				+/-	%
Коэффициент финансовой независимости	0,34	0,35	0,39	0,05	114,71
Коэффициент финансирования	0,52	0,60	0,65	0,13	125,00
Фондоотдача	288,1	195,5	270,3	-17,8	93,82
Коэффициент критической ликвидности,%	0,8	0,4	0,6	-0,2	75,00
Коэффициент текущей ликвидности, %	0,9	0,6	0,8	-0,1	88,89
Коэффициент абсолютной ликвидности, %	0,02	0,01	0,06	0,04	300,00
Рентабельность производства, %	22,3	0,9	14,1	-8,2	63,23
Окупаемость затрат, %	101,7	113,8	108,7	7	106,88

Выявлены тенденции повышения следующих коэффициентов: финансовой независимости – на 14,7%, финансирования – на 25%, абсолютной ликвидности – в 3 раза, уровня фондоемкости – на 5,8%, В целях повышения финансовой устойчивости предприятия и снижения риска рекомендуется: усилить контроль, инкассацию дебиторской задолженности; создать резерв по сомнительным долгам; осуществить краткосрочные финансовые вложения; ускорить оборачиваемость капитала в текущих активах, обосновать уменьшение запасов и затрат; пополнить собственный оборотный капитал за счет внутренних и внешних источников.

Список литературы

1.Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012.- Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444
2. Насретдинова З.Т. Эффективность ресурсосберегающих технологий./З.Т. Насретдинова [Электронный ресурс]: Естественные и технические науки. 2013. № 3. С. 111. URL:http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444 (дата обращения: 04.02.2014).

АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ РЕСУРСОВ ОАО «УРАЛСИБ»

Кучкина Е.А., Насретдинова З.Т.
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

В процессе своей деятельности ОАО «БАНК УРАЛСИБ» всемерно способствует экономическому и социальному развитию региона с приоритетом для своих акционеров, укреплению денежного обращения, покупательной способности рубля.

Структуру пассива баланса предприятия характеризуют источники средств, пассивные операции в значительной степени предопределяют условия, формы и направления использования банковских ресурсов, то есть состав и структуру активов. Анализ структуры и состава активов и пассивов ОАО «УРАЛСИБ» за 2011-2012 гг. позволяет отметить наибольший удельный вес привлеченных средств (обязательств) банка в структуре пассивов, что определяется сущностью банка и его ролью на рынке. В составе обязательств наибольший удельный вес приходится на средства клиентов, которые в стоимостном выражении возросли с 308045 млн. руб. до 314176 млн. руб., или увечились на 6131 млн. руб. Основу средств клиентов ОАО «УРАЛСИБ» составляют средства, привлеченные во вклады физических лиц, характеризуя нестабильность данного показателя. Второе место в структуре пассива занимают средства кредитных организаций, показатель которого в 2012 г. снизился до 38400 млн. руб., или на 10563 млн. руб., собственные средства увеличились на 1674 млн. руб. В целом стоимость пассивов снизилась до 428889 млн. руб., или на 8477 млн. руб. Подводя итоги анализа основных экономических показателей ОАО УРАЛСИБ, необходимо отметить, что активная работа в корпоративном сегменте позволила существенно снизить зависимость от полученного финансировании со стороны государства прежде всего в форме беззалоговых кредитов Банка России.

Список литературы

1. ОАО УРАЛСИБ [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.bankuralsib.ru/bank/reports/annual.wbp (дата обращения 23.12.13).
2. Насретдинова З.Т. Мировые тенденции повышения эффективности банковской деятельности /И.Л. Мурзанаева, З.Т. Насретдинова //Современные наукоемкие технологии. 2013. № 10-1.-С. 93. Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444.
3. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113.

АНАЛИЗ УПРАВЛЕНИЯ ЛИКВИДНОСТЬЮ

Сарваева Л., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Ученые-экономисты, рассматривая платежеспособность как текущую и перспективную возможность погашения собственных обязательств, текущую платежеспособность рекомендуют приравнивать к ликвидности. Анализ проведен по материалам деятельности СХП имени Ленина Бураевского района Республики Башкортостан за период 2010-2012 года.

Таблица 1

Основные показатели ликвидности и платежеспособности

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Абсолютные приросты (снижение)		
				2011 г. к 2010 г.	2012 г. к 2011 г.	2012 г. к 2010 г.
Величина собственных оборотных средств, тыс. руб.	31504	26801	25344	-4703	-1457	-6160
Коэффициент текущей ликвидности	6,569	5,783	3,692	-0,786	-2,091	-2,877
Коэффициент срочной ликвидности	1,194	0,948	0,499	-0,246	-0,449	-0,695
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,313	0,006	0,004	-0,308	-0,002	-0,309

Снижение величины собственных оборотных средств за исследуемый период свидетельствует о росте основных средств, инвестированных за счет получения долгосрочных займов. Показатели текущей, срочной и абсолютной ликвидности имеет тенденцию к снижению. Коэффициент текущей ликвидности характеризует возможность предприятия покрыть все текущие обязательства при привлечении всех оборотных активов. Коэффициент срочной ликвидности в 2012 г. характеризует возможность погашения только 49,9% срочных обязательств при привлечении дебиторской задолженности и денежных средств. Коэффициент абсолютной ликвидности свидетельствует об отсутствии средств у предприятия для погашения краткосрочных обязательств. Повысить платежеспособность предприятию рекомендуется увеличением кредиторской задолженности поставщикам, увеличением размеров займов и кредитов, повышением качества продукции.

Список литературы

1. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012.- Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444

2.Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113.

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Штин В.В. Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

В настоящее время перед образовательными учреждениями стоит вопрос не только подготовить квалифицированного специалиста, но и человека, обладающего системой ценностей. Исследования современных психологов обнаруживают, что время юности характеризуется неуверенностью, беспокойством, максимализмом, категоричностью оценок. Основными в профессиональной подготовке студентов должны стать проблемы социального и духовно-нравственного развития, формирования профессиональной культуры, раскрытия творческого потенциала. Современная педагогика выделяет три субъекта воспитания: студенческая среда, личность преподавателя и общественные организации. Именно преподаватель –куратор может помочь становлению будущего специалиста, раскрыть творческий потенциала личности.

Мы считаем необходимым в организацию воспитательной работы студентов привлекать студенческий актив, старостат. Созданные в нашем университете студенческий актив и старостат предлагают свои формы взаимодействия с администрацией университета, благодаря которым расширяется кругозор студентов, повышается их общая культура, возрастает творческая активность, формируется гражданская позиция. Воспитательная система каждого учебного заведения уникальна как по содержанию, так и по результатам деятельности. Главное, чтобы она создавала благоприятные условия для обучения и воспитания наиболее талантливой и активной части студенческой молодежи.

Список литературы

1. Формирование системы профессиональных ценностей. Материалы Научно-Практической Конференции (Ижевск, 2011).- Режим доступа: http://uovr.istu.ru/curator/st2-2.html

2. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012.-Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444

3. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013.- Режим доступа: http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444

АНАЛИЗ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Юнусова И.М., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Анализ платежеспособности предприятия актуален, поскольку позволяет определить возможность организации своевременно расплачиваться по краткосрочным обязательствам, продолжать бесперебойную деятельность. Исследование проведено по материалам деятельности ООО «Птицефабрика «Уфимская» Уфимского района Республики Башкортостан (таблица 1).

Таблица 1

Основные показатели финансовой устойчивости за 2010-2012 гг.

Показатели	Рекомендованные значения	Значение показателя			2012 г. к 2010 г.(+/-)
		2010 г.	2011 г.	2012 г.	
Коэффициент автономии	0,5 и более	0,44	0,52	0,54	+0,1
Коэффициент финансового левериджа	0,82 и менее	1,26	0,93	0,84	-0,41
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,1 и более	0,16	0,33	0,44	+0,28
Индекс постоянного актива	Ближе к 1	0,756	0,544	0,34	-0,416
Коэффициент покрытия активов	0,75 и более	0,79	0,77	0,7	-0,08
Коэффициент маневренности собственного капитала		0,24	0,45	0,66	+0,42
Коэффициент мобильности имущества	0,05 и более	0,66	0,72	0,81	+0,15
Коэффициент мобильности оборотных средств		0,1	0,044	4,99	4,89
Коэффициент обеспеченности запасов	Не менее 0,5	3,8	3,05	2,52	-1,28

Данные таблицы 1 характеризуют тенденцию роста коэффициента автономии организации, характеризующего степень зависимости от заемного капитала и свидетельствуют о стабильности от внешних кредиторов. Положительные тенденции проявляются также в динамике коэффициентов финансового левериджа, обеспеченности собственными оборотными средствами, мобильности имущества, индекса постоянного актива, влияющих на состояние оборотных средств, структуру краткосрочных обязательств, постоянных пассивов, балансовые пропорции и т.п.

Список литературы

1. Насретдинова З.Т. Эффективность ресурсосберегающих технологий./З.Т. Насретдинова [Электронный ресурс]: Естественные и технические науки. 2013. № 3. С. 111. URL:http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444 (дата обращения: 04.02.2014).

2. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова [Электронный ресурс]: Естественные и технические науки. 2013. № 3. С. 112. URL:http://elibrary.ru/author_items.asp?authorid=680444 (дата обращения: 04.02.2014).

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Яхшисарова З.Р., Насретдинова З.Т.

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Под ликвидностью коммерческого банка понимают возможность использования некоего актива банка в качестве наличных денежных средств или быстрого его превращения в таковые, а также способность актива сохранить при этом свою номинальную стоимость неизменной. Анализ показателей ликвидности банка, как один из методов финансового менеджмента, характеризующий уровень и динамику финансовой устойчивости предприятия, проведен и изучен на примере материалов ООО Русфинанс Банк за период 2010-2012 гг.

Таблица 1

Динамика показателей ликвидности

№	Показатель	Норматив	2010 г.	2011 г.	2012 г.
1	Норматив мгновенной ликвидности банка (Н2)	15%	19,72	13,09	14,82
2	Норматив текущей ликвидности банка (Н3)	50%	65,97	68,72	78,93
3	Норматив долгосрочной ликвидности банка (Н4)	120%	125,85	135,81	138,69

Результаты анализа свидетельствуют о тенденции снижения показателя мгновенной ликвидности. В последние годы он характеризовался уровнем ниже установленного нормативом. В это же время показатели текущей и долгосрочной ликвидности имеют тенденцию к росту и превышают установленный нормативом критерий за последние два года на 37,4-57,8%% и 13,1-15,6%% соответственно. Большинство кредитных договоров Банка и других финансовых активов и пассивов, по которым начисляются проценты, имеют фиксированную процентную ставку. Руководство Банка осуществляет мониторинг процентной маржи, так же Банк не несет существенного риска от изменения процентной ставки и соответствующего риска в отношении денежных потоков.

Список литературы

1. Насретдинова З.Т. Межотраслевой подход - основа адаптивно-целевого метода управления производством молока /З.Т. Насретдинова //Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И.Вавилова, 2012. - № 1.- С. 83-85.

2. Насретдинова З.Т. Прогрессивные технологии - в помощь производству /З.Т. Насретдинова // Естественные и технические науки. 2013., № 3.-С. 112-113.

Секция «Реклама и PR», научный руководитель – Чистякова А.А., канд. пед. наук

РЕКЛАМА КАК КУЛЬТУРНАЯ ФУНКЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Краснова Т.В., Власова А.А.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет», Магнитогорск, Россия

Ключевые слова: реклама, культурная функция, образовательный процесс, культурный человек, культурное общество, школьный маркетинг.

Keywords: advertizing, cultural function, educational process, cultural person, cultural society, school marketing.

Образовательный процесс несет в себе несколько функций: познавательную, мировоззренческую, производственную, социальную и, конечно же, культурную. Культурная функция реализуется через систему образования и воспитания, средства массовой информации и является важным фактором развития. Культура наполняет жизнь эмоциями и ощущениями, которые испытывает всякий, через призму повседневности и бессознательного. «Культурным человеком» называют человека, мышление и чувства которого развиты воспитанием, общением с людьми и собственным размышлением; «культурным обществом» называют общество, где развились и действуют сложные, утонченные способы воспитания, общения и мышления [2, с. 112]. Культурным мы можем назвать сообщество, с установившимися в нем навыками и способами поведения, понятиями и способами мышления, передаваемыми по традиции из поколения в поколение.

Если рассматривать образовательный процесс как систему формирования разносторонне развитой культурной личности воспитанника, то необходимо подчинить этой задаче все его структурные компоненты. Одним из таких компонентов, присутствующих в современном образовательном пространстве является реклама.

Социальная реклама в образовательном пространстве играет важную роль. Она несёт в себе задачи донесения гуманистических идей и норм морали, нравственности до сознания общества. Подрастающему поколению понятен язык рекламы. Это современное явление, которое интересно, как младшим школьникам, так и старшеклассникам. Социальная реклама, в данном случае, может формировать вкусы, предпочтения, модные течения, модели поведения, сленг школьников и прочее [1].

Для повышения культурного уровня воспитанников необходимо создать условия культурной среды, которая бы стимулировала культурное развитие детей. Регулярное красочное информирование школьников о предстоящих культурных событиях, организация и яркий анонс клубов по интересам, проведение рекламных мероприятий в поддержку премьер спектаклей и открытий выставок, с включением маркетинговых элементов (например: распространение льготных билетов, бесплатных приглашений, организация коллективных тематических просмотров кинофильмов и прочее). Всё это при комплексном подходе и грамотном планировании и будет формировать ту культурную среду, которая будет реализовывать задачи развития ребёнка и его эстетического воспитания. Образовательный процесс – особая сфера применения рекламных технологий. И если мы не хотим, чтобы через несколько лет мы столкнулись с проблемой «школьного маркетинга» в самом негативном его проявлении, мы должны с ответственностью и осторожностью подходить к качеству и содержанию, размещаемых в образовательном пространстве рекламных материалов. И подчинить факт присутствия рекламы в образовательном пространстве культурной функции.

Список литературы

1. Краснова Т.В. «Социальная реклама в образовательном пространстве» Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 сентября 2013 г.: в 34 частях. Часть 33: М-во обр. и науки РФ. Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. С. 49- 52

2. Фет А.И. Инстинкт и социальное поведение.- Новосибирск: ИД «Сова». 2005. - 652 с.

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 направительном 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

[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.

[1]ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития 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), зарегистрированная 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 – инсульты 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

[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.

[1]Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia (410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international 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. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Сарат. 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.UJ. 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.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. – URL:http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:http://www.oim.ru/reader.asp7nomers 366 (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 350 рублей.
Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	БИК	046311808
	Сч. №	30101810600000000808

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: **edition@rae.ru**. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8452)-477677,
(8452)-534116

Факс (8452)-477677

stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
http://www.rae.ru;
http://www.congressinform.ru

Библиотеки, научные и информационные организации, получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николоямская, 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 (2014 г.)	На 6 месяцев (2014 г.)	На 12 месяцев (2014 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4* **ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 583601001	(№ 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** _____	
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ *Форма № ПД-4* **ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 583601001	(№ 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.

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 действительных 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, Таиланд, 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 – производители 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