

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Сборник научных трудов
Международной научно-практической конференции**

В двух частях

ЧАСТЬ 1

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Москва, 2-4 апреля 2015 г.

**THE URGENT ECOLOGICAL
AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT
PROBLEMS**

**Proceedings of the International Academic
and Research Conference**

PART 1

**THE URGENT ECOLOGICAL
AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PROBLEMS**

Moscow, April 2-4, 2015

**Москва
2015**

УДК 504.03/.06:504.75:502.3:574(063)
ББК 20.1
А43

Утверждено
РИС Ученого совета
Российского университета
дружбы народов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ответственный редактор –
доктор биологических наук, профессор *Н.А. Черных*

Члены редколлегии:

кандидат геолого-минералогических наук, доцент *О.А. Максимова*,
кандидат медицинских наук, доцент *О.М. Родионова*,
кандидат технических наук, доцент *Е.В. Станис*,
кандидат технических наук, доцент *В.Н. Зыков*

А43 **Актуальные проблемы экологии и природопользования = The Urgent Ecological and Environmental Management Problems** : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции : в 2 ч. – Москва : РУДН, 2015.

ISBN 978-5-209-06401-5

Ч. 1: Актуальные проблемы экологии и природопользования = The Urgent Ecological and Environmental Management Problems. Москва, 2–4 апреля 2015 г. – 353 с.: ил.

ISBN 978-5-209-06402-2 (ч. 1)

Сборник содержит материалы научных работ, представленных на Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экологии и природопользования», 2–4 апреля 2015 г. В работе конференции принимали участие ученые, преподаватели, аспиранты, студенты, школьники, сотрудники научно-исследовательских учреждений и производственных предприятий.

ISBN 978-5-209-06402-2 (ч. 1)
ISBN 978-5-209-06401-5

© Коллектив авторов, 2015
© Российский университет дружбы народов,
Издательство, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<i>Уланова Н.Г.</i> ГИБЕЛЬ ЕЛИ ПОСЛЕ ВСПЫШКИ ЧИСЛЕННОСТИ КОРоеДА-ТИПОГРАФА В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ. КАТАСТРОФА, КЛИМАТИЧЕСКИЙ ТРЕНД, СУКЦЕССИЯ ИЛИ ПРОСТО ДИНАМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ?	19
--	----

Секция «СИСТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ»

<i>Артемьев Н.Е., Машкова И.В.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДИКАТОРНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПОПУЛЯЦИИ ЛУЖАНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ	23
<i>Георгобиани Т.Г.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СРЕДЫ ПО РАСТИТЕЛЬНОСТИ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТАБЛИЦА ЭЛЛЕНБЕРГА	26
<i>Каплевский А.А.</i> ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА И ДИНАМИКИ ПОДРОСТА В ЕЛЬНИКАХ, ПОРАЖЁННЫХ КОРоеДОМ ТИПОГРАФОМ	28
<i>Кудреватых И.Ю., Иващенко К.В.</i> ВЛИЯНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПОСТУПЛЕНИЯ АЗОТА НА ПОЧВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ПОЧВ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ	31

<i>Кузнецова А. А.</i> ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ ТРАВЯНИСТОГО ЯРУСА СОСНОВЫХ ЛЕСОВ: ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ	35
<i>Кучински М.Г.</i> ГНЕЗДОВАЯ ЭКОЛОГИЯ ГРАЧА НА ТЕРРИТОРИИ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К АЭРОПОРТУ	39
<i>Мукашева С.С. Колумбаева С.Ж.</i> ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АНИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО- АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ НАКОПИТЕЛЯ СОРБУЛАК	42
<i>Нифтуллаев Ф.Ю., Ивлев В.А., Горяинов С.В., Калабин Г.А.</i> АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ СОВОКУПНОСТЬЮ МЕТОДОВ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ DART И СПЕКТРОСКОПИИ ЯМР ¹ H	45
<i>Полынов К.Е.</i> ВИДОВОЙ СОСТАВ ОБРАСТАНИЯ ВЫСШИМИ РАСТЕНИЯМИ СТРОИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ В ЧЕХОВСКОМ РАЙОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	47
<i>Попкова Е.О.</i> ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ НЕФТЕПРОДУКТАМИ НА ВСХОЖЕСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ	51
<i>Попов С.В.</i> ТЕРРИТОИАЛЬНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СЕВЕРНОЙ ТАЙГИ И ЛЕСОТУНДРЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ	54
<i>Попов С.В.</i> ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ СЛАВКОВЫХ (SYLVIIDAE) НА ГРАНИЦЕ ТАЙГИ И ЛЕСОСТЕПИ ЗАУРАЛЬЯ	57

<i>Силаева О.Л.</i> СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРА ПТИЦ ОТРЯДА ГУСЕОБРАЗНЫХ	60
<i>Сконечный М.С.</i> ВЛИЯНИЕ КОНСТИТУТИВНОЙ ЭКСПРЕССИИ ГЕТЕРОЛОГИЧНОЙ 2-КЕТОГЛУТАРАТ ДЕКАРБОКСИЛАЗЫ НА РОСТ РЕКОМБИНАНТНЫХ ШТАММОВ <i>ESCHERICHIA COLI</i>	63
<i>Стамкулова К.У., Усубалиева С.Д.</i> ВНЕДРЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ	66
<i>Тажиббаева Т.Л., Абугалиева А.И., Масимгазиева А.С.</i> УСТОЙЧИВОСТЬ К ТЯЖЕЛЫМ МЕТАЛЛАМ ИНТРОГРЕССИВНЫХ ФОРМ ПШЕНИЦЫ	69
<i>Хонинова Э.В.</i> РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ПО ПРОФИЛЮ ЧЕРНООЛЬШАНИКА	73

Секция «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

<i>Арефьева А.С., Желтикова Т.М., Родионова О.М., Мокроносова М.А.</i> ОСОБЕННОСТИ СЕНСИБИЛИЗИРУЮЩЕГО ПРОФИЛЯ У БОЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЕЙ В Г.МОСКВА	76
<i>Водянова М.А., Сбитнев А.В.</i> МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ МАТЕРИАЛОВ	79

<i>Гагаринова И.В., Попов А.И., Лобанов А.А.</i> МОТИВАЦИЯ НАЧАЛА, ПРОДОЛЖЕНИЯ И ОТКАЗА ОТ КУРЕНИЯ У ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В ЯМАЛО-НЕНЦКОМ АО	82
<i>Губицкая Е.Г., Байгушикова Г.М.</i> ИЗУЧЕНИЕ ИНДУКЦИИ ХРОМОСОМНЫХ АБЕРРАЦИЙ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ ДО 240 ЧАСОВ	85
<i>Губицкая Е.Г., Байгушикова Г.М., Зайтанова Н.Б.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК С МИКРОЯДРАМИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ ПРЕДОБЛУЧЕННЫХ МАЛЫМИ ДОЗАМИ РАДИАЦИИ КЛЕТКАХ	88
<i>Гудаева А.Д., Иванова-Филиппова М.В., Башкирова О.Б.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	91
<i>Дериглазова М. А.</i> К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗОЛЬНОГО ОСТАТКА ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА КАК ВОЗМОЖНОГО ИНДИКАТОРА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ ГОРОДОВ	95
<i>Евланова А.С., Родионова О.М., Коробкова М.Б.</i> СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНОСОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ	98
<i>Зайцева А.А., Пухлянко В.П.</i> ВЛИЯНИЕ ГЕЛИОМАГНИТНЫХ ФАКТОРОВ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СЕРДЕЧНОСОСУДИСТОЙ И НЕРВНОЙ СИСТЕМ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИМЕРЕ ЖИТЕЛЕЙ Г.ПОДОЛЬСКА	101

<i>Контарева И.А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА	103
<i>Кузьмина Я.В.</i> КОМФОРТНОСТЬ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОСКВЫ)	107
<i>Лавер Б.И., Соловьева Е.А., Глебов В.В.</i> УРОВНИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ В РАЗНЫХ СРЕДОВЫХ УСЛОВИЯХ МОСКВЫ	110
<i>Лепелкина И.С.</i> ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА СОТРУДНИКОВ, РАБОТАЮЩИХ В АВТОМОБИЛЬНОМ БИЗНЕСЕ» (НА ПРИМЕРЕ СОТРУДНИКОВ КОМПАНИИ ЗАО «СПОРТКАР-ЦЕНТР»)	114
<i>Лю Ифань</i> ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА КИТАЙСКИХ СТУДЕНТОВ ПРИ АДАПТАЦИИ К УМЕРЕННОМУ КЛИМАТУ РОССИИ	117
<i>Мамина Л.В.</i> АНТРОПОЦЕНТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОЦЕНКЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ СИСТЕМ	119
<i>Питкевич М.Ю., Аракелов Г.Г.</i> СТРЕССОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОПУЛЯЦИЮ ЧЕЛОВЕКА	122

Сидельникова Н.Ю., Даначева М.Н., Глебов В.В. УРОВЕНЬ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗНЫХ СРЕДОВЫХ УСЛОВИЯХ СТОЛИЧНОГО МЕГАПОЛИСА	125
<i>Тульчина Е.Г., Сидоров Е.П.</i> МОНИТОРИНГ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАЗОМ С ПОМОЩЬЮ ПРАЙМ-ТЕСТА	130
<i>Тульчина Е. Г., Сидоров Е. П.</i> РАСЧЕТ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ЧЕЛОВЕКА ПО РЕАКЦИИ ЕГО ОРГАНИЗМА НА ПИЩУ	133
<i>Сидоров Е.П., Щукина Н.В.</i> МОНИТОРИНГ СПОРТИВНЫХ РЕКОРДОВ И ГЕОМАГНИТНОЙ АКТИВНОСТИ	136
<i>Соловьева Е.А., Глебов В.В.</i> ЧИСТАЯ И КАЧЕСТВЕННАЯ ПИТЬЕВАЯ ВОДА - ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ГОРОДОВ	139
<i>Старикова Я.В.</i> ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ОФИСНЫХ СОТРУДНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ СОТРУДНИКОВ КОМПАНИИ БАЛТАВТОТРЕЙД-М)	142
<i>Усольцева М.Ю.</i> ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЗВУКА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА	145

Чердниченко О.Г., Пилюгина А.Л. ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ
ОБСЛЕДОВАНИЕ МЕДРАБОТНИКОВ,
ПРОФЕССИОНАЛЬНО КОНТАКТИРУЮЩИХ
С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ 149

Секция «ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Анацкая Е., Алейникова А.М. РЕЗУЛЬТАТЫ
СНЕГОМЕРНОЙ СЪЕМКИ В ДОЛИНЕ Р. МАГЛУША 152

Амлеева А.В., Ложниченко О.В. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ
ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У БЕЛОРЫБИЦЫ 155

Ануфриева А.А.; Алейникова А.М. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ОЦЕНКА ПОЖАРООПАСНОСТИ МОСКОВСКОЙ
ОБЛАСТИ И ГНП «ЛОСИНЫЙ ОСТРОВ» 158

Аполо Эррера А., Э. Гайворон Т. Д. ВОЗМОЖНОСТИ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В ТЫВЕ 161

Воробьева Н.И., Гаркушева Н.М., Матафонова Г.Г.
РАЗЛОЖЕНИЕ ТРИКЛОЗАНА В ВОДНОМ
РАСТВОРЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ
ЭКСИЛАМП 164

Гуляшинов П.А., Палеев П.Л., Гуляшинов А.Н.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЖИГА
СКОРОДИТСОДЕРЖАЩЕЙ РУДЫ В АТМОСФЕРЕ
ВОДЯНОГО ПАРА 167

Ковязин В.Ф., Захарова Ю.В. САНИТАРНОЕ
СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ В КУРОРТНОМ
ЛЕСОПАРКЕ 170

<i>Камагате С.А., Макарова М.Г.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕСУРСОВ ПРЕСНОЙ ВОДЫ И ДОСТУП К ВОДОСНАБЖЕНИЮ В СТРАНАХ ГВИНЕЙСКОГО ЗАЛИВА	174
<i>Киреенко О. И.</i> СОСТАВ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ И ИХ СИСТЕМАТИЗАЦИЯ (НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)	177
<i>Кочарян В.В., Берёзкин В.Ю.</i> ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ В МОСКВЕ	180
<i>Курбатова А.Н., Замотаев И.В., Кайданова О.В., Кудерина Т.М., Сулова С.Б., Шилькрот Г.С.</i> ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АКВАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТОВ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ	183
<i>Лукманов А.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	186
<i>Мажренова Н.Р., Нұғьманова А.О.</i> ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	189
<i>Максимова Н.Б., Вороничев А.А., Морковкин Г.Г.</i> ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПОЧВЕННОЙ СТРУКТУРЫ К ДЕГРАДАЦИИ В ТИПИЧНЫХ ПОЧВАХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СОСТАВЕ ПАХОТНЫХ УГОДИЙ	192
<i>Минина М.В., Богданов В.Л.</i> ВЛИЯНИЕ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СЛАНЦЕВОГО ГАЗА НА ПОЧВЫ	195

<i>Мостовая А.С.</i> ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА И АЗОТА В СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ В ПРОЦЕССЕ ПОСТАГРОГЕННОГО РАЗВИТИЯ	198
<i>Муканова М.Ж., Жамангара А.К.</i> БИОРАЗНООБРАЗИЕ ХАРОФИТОВ ЗАЙСАНСКОЙ ВПАДИНЫ В ПАЛЕОГЕНЕ	201
<i>Мырзагалиева Ж.Ж.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КОРИДОРЫ, КАК ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА ТЕРРИТОРИИ	204
<i>Нзади Н.Ф.Г., Камагате С.А.</i> ОЦЕНКА ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАМЕРУНА	207
<i>Озерова Н.В., Кренева А.А.</i> ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ АВТОШИН АВТОВЛАДЕЛЬЦЕВ г. ОДИНЦОВО	210
<i>Пастухова И.С.</i> СОСТОЯНИЕ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «ЛИКВИДАМБАРА СМОЛОНОСНОГО НА АЛЛЕИ ЧЕЛТЕНХЕМА» В ЗОНЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ	213
<i>Рыков С.В., Мамина Д.Х., Емельянов А.В.</i> ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ И АЭРАТОР ВОДОЁМА НА ЕГО ОСНОВЕ	216
<i>Сабирзянова А.Д., Алейникова А.М.</i> ОПИСАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ДИНАМИКУ БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ НА УЧАСТКЕ ГОЛУБАЯ БУХТА — П. КАБАРДИНКА	219

Чертенкова А.П.; Алейникова А.М. РЕКРЕАЦИОННЫЕ
ВОЗМОЖНОСТИ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА
И РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА
В ХИБИНАХ 222

Секция «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ»

Авдосьева М.В., Окина О.И., Ляпунов С.М., Ильченко И.Н.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИСТЬЕВ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ
НА ГОРОДСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ 226

Агбалян Е.В., Шинкарук Е.В. РЕЗУЛЬТАТЫ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МАЛЫХ
ВОДОЁМОВ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕГО
НАДЫМСКОГО РАЙОНА ЯНАО 229

Архипова Е.В., Жигалин А.Д. ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-
ГЕОФИЗИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В ГОРОДАХ 232

Бияшева З.М., Ержанова А.Б. НАКОПЛЕНИЕ
ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ
И БИОПРУДЕ ГОРНО – ОБОГАТИТЕЛЬНОГО
КОМБИНАТА Г.ТЕКЕЛИ 235

Богданов В.Л., Гарманов В.В., Фролов В.В.
ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И УСЛОВИЯ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ
БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО 238

Власова А.А., Архипова Е.В. ПРОБЛЕМА
МОНИТОРИНГА НИЗКОЧАСТОТНЫХ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ МАЛЫХ ГОРОДОВ 241

<i>Воронков Е.И., Соколов Ю.В.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЭРОЗИИ ЗЕМЕЛЬ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2005-2013 ГГ.	245
<i>Дмитрук Н.И., Архипова Е.В.</i> МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ШУМА В ГОРОДЕ ДУБНА, МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	248
<i>Зуева М.Н., Силкин К.Ю.</i> МОНИТОРИНГ АННИНСКОГО КАРЬЕРА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНТЕРПРЕТАЦИИ АРХИВНЫХ СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ	251
<i>Кириллова А.Д., Щербина Е.А.</i> МОНИТОРИНГ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ ОАО «ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ЗАВОД ТЯЖЕЛОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ», Г. ЭЛЕКТРОСТАЛЬ	255
<i>Мамаджанов Р.Х., Латушкина Е.Н., Батаев Д. К-С., Мажиев Х. Н., Гайрбеков У. Т.</i> ПОЛИГОНЫ ЗАХОРОНЕНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	258
<i>Маргарян Г.А.</i> РАСЧЕТ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ БЛОКОВ ИЗ ОТХОДОВ	262
<i>Машкова И.В., Щербина А. Г., Смольникова Ю.В.</i> МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ЮЖНОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ИЛЬМЕНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА	265
<i>Наянова Е.А., Курбатова А.И.</i> ОЦЕНКА ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ НАУЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ	268

<i>Никитина А.В.</i> ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА	271
<i>Никонова А.Н.</i> ЗАГРЯЗНЕНИЕ НЕФТЕПРОДУКТАМИ ПОЧВ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ КУМЖИНСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	274
<i>Парамонова Т.А., Беляев В.Р., Комиссарова О.Л., Шамигурина Е.Н., Иванов М.М., Столбова В.В.</i> ПЕРЕХОД ЦЕЗИЯ-137 В КУЛЬТУРЫ ПОЛЕВОГО СЕВООБОРОТА НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ	277
<i>Подколзина Е.С.</i> КЛАССИФИКАЦИЯ ВЫСШЕЙ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕР ХОПЕРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ОЗЕР ЦЕНТРАЛЬНО-ЛЕСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА	280
<i>Ромашин А.В.</i> ТРОГЛОФИЛЬНЫЕ РУКОКРЫЛЫЕ СОЧИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА	283
<i>Ромашин А.В.</i> РОСТ ЗИМНЕЙ АКТИВНОСТИ РУКОКРЫЛЫХ В СВЯЗИ СО ВСПЫШКОЙ САМШИТОВОЙ ОГНЕВКИ В СОЧИНСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ	286
<i>Сафонова М. И.</i> СПОСОБЫ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОЛИГОНОВ ТБО	289

Светличный С. А., Силкин К. Ю. ЗАКОНОМЕРНОСТИ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИАЦИОННОГО
ЗАГРЯЗНЕНИЯ В ПРИПОВЕРХНОСТНЫХ
ОТЛОЖЕНИЯХ НА ПРИМЕРЕ ОСТРОГОЖСКОГО
РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ 291

Юдаков С.С., Машкова И. В. МОНИТОРИНГ
НАКОПЛЕНИЯ РАДОНА В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ
ЧЕБАРКУЛЬСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ
ОБЛАСТИ 295

**Секция «ПРАВОВЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**

Артамонов Г.Е. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ МОСКВЫ 299

Гуляев М.В. РЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ
РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ) 302

**Секция «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
И ВОСПИТАНИЕ»**

Барк Е.Д., Алимова А.Р. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ
ВНЕКЛАССНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СБОРУ
МАКУЛАТУРЫ И ИСПОЛЬЗОВАННЫХ БАТАРЕЕК 306

Старчеус С.К., Курбатова А.И. КЛИМАТ И ИСТОРИЯ:
МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ НА УРОКАХ ИСТОРИИ-
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР) 309

Тажигаева Т.Л., Сальников В.Г., Полякова С.Е.
«ЗЕЛЕНый ОФИС» УНИВЕРСИТЕТА 312

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Алексеева Л.В., Бырков А.А., Кондрахин В.Е., Ларин Е.Е.
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЕК В ЧЕРТЕ
ГОРОДА НОГИНСКА 315

*Бурова М.Е., Куликова Е.А., Рогожкина Е.М., Савинкова
Н.В., Сорокин И.А., Смирнова Е.В., Судоплатова Д.В.*
ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВ ГОРОДА НОГИНСКА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ 317

Валуев С.И. РАСПОЗНАВАНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ 320

Дёмин В.А., Емельянов А.В., Рыков С.В. ТРЕНАЖЁР
ДЛЯ ПАЛЬЦЕВ РУК 323

Засорина А.А. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МУЗЫКИ
НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
ШКОЛЬНИКОВ 326

Кожеевникова П.
ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ ВЫБРОСОВ
ГЕКСАФТОРИДА СЕРЫ В СТРАНАХ МИРА 329

Лисенков К.В. МОЯ СОБАКА 331

Мельникова С.А. ВЛИЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НА ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РУКИ 335

<i>Паладьева А.Н., Сангинова И.М., Смирнова Е.В.</i> ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ И ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ГАРМОНИЧНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ	338
<i>Сарычева А.В., Сейфулин М.Р., Горносталь Г.А., Барк Е.Д.</i> ИТОГИ ВТОРОЙ ШКОЛЬНОЙ АКЦИИ ПО СБОРУ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ БАТАРЕЕК	341
<i>Уколов Н.С.</i> ПОЛИГРАФ	344
<i>Шайхаев А.Ш., Иванов Д.А., Шведова О.Ю., Титенко В.Ф., Рыков С.В.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ВЕДОМОСТЬ ШКОЛЫ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ	348
<i>Шинкарук В.С., Попова Е.А.</i> ОБРАЩЕНИЕ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В Г. НАДЫМЕ ЯМАЛО- НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА	350

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Уланова Н.Г.

ГИБЕЛЬ ЕЛИ ПОСЛЕ ВСПЫШКИ ЧИСЛЕННОСТИ КОРОЕДА-ТИПОГРАФА В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ. КАТАСТРОФА, КЛИМАТИЧЕСКИЙ ТРЕНД, СУКЦЕССИЯ ИЛИ ПРОСТО ДИНАМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ?

*Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, Москва
NUlanova@mail.ru*

Проведен анализ раннего этапа восстановления древостоя после массовой гибели елей в результате вспышки короеда типографа. Лесовозобновление в короеднике происходит исключительно за счёт елового подроста, появившегося под пологом леса до начала вспышки короеда. В окне не отмечено возобновление березы, сосны и осины.

Изменение лесной растительности в очагах усыхания ели после вспышек короеда типографа (*Ips typographus* L.) до сих пор остается неизученным явлением, так как в европейской части России с конца XIX столетия не наблюдалось масштабных вспышек [1]. В 1999 г. в Московской области началась неожиданная вспышка массового размножения короеда типографа, которая продолжалась до 2002 г. Причиной этого процесса явилось сочетание катастрофического ветровала июньским ураганом 1998 г. и засушливого лета 1999 г., создавших благоприятные условия для развития вредителя. Вторая вспышка началась в 2009 г. также после засушливого лета и достигла максимума в 2012 г.

Массовое назначение сплошных санитарных рубок погибшего древостоя за несколько лет привело к увеличению площади сплошных рубок, что способствует формированию луговых сообществ. В результате происходят вторичные сукцессии с формированием березняков или осинников, реже ельников (при посадке саженцев ели) и сосняков (рис. 1).

На значительной территории Московской области погибшие леса сохранились, особенно в лесах, имеющих какой-либо статус заповедности. Исследование процессов лесовосстановления в таких лесах выявило ряд особенностей. Возобновление деревьев происходит исключительно за счёт елового подроста, появившегося под пологом леса до начала вспышки короеда [2, 3]. Очень редко появляется береза, сосна и осина. Новый древостой формируется из угнетенных деревьев второго яруса и подроста рябины, липы, клена [4]. В результате образуется смешанный древостой с повышенной устойчивостью к вредителям и болезням леса. Сложные по структуре леса замещают монокультуры ельников, что способствует восстановлению разнообразия лесов. Именно такие естественные леса, вероятно, характерны для зоны хвойно-широколиственных лесов. Возможно ли это явление считать климатическим трендом?

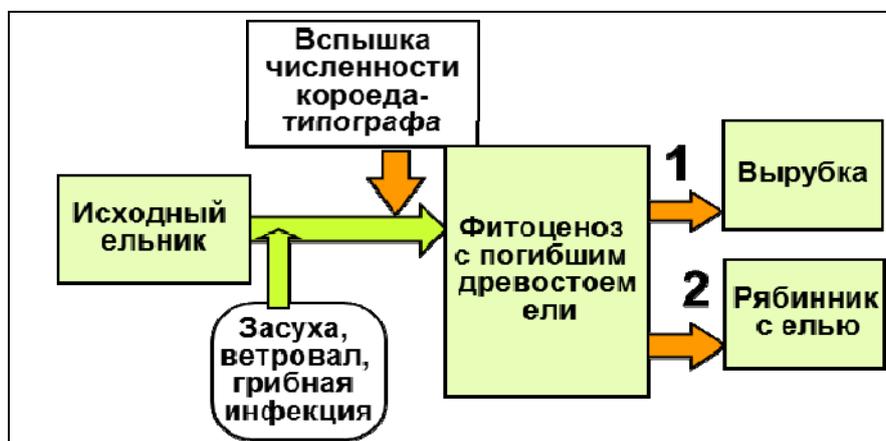


Рис. 1. Схема гибели древостоя ели ельников в результате вспышки численности короеда-типографа и два сценария развития фитоценоза с погибшим древостоем: 1 – после проведения санитарных рубок, 2 – при естественном развитии «короедника».

В травяно-кустарничком ярусе происходит перераспределение доминирования видов с незначительным изменением видового состава. Такие изменения стоит отнести скорее к динамическим процессам.

Литература

1. Маслов А.Д. Короед-типограф и усыхание еловых лесов. –М.: ВНИИЛМ, 2010. – 138 с.
2. Ермаков А.Л., Маслов А.А. Породный состав естественного возобновления в очагах усыхания ели от короеда типографа в Московской области. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. Т. 14, № 1(5). – С. 1236-1238.
3. Ермаков А.Л., Маслов А.А. Ермаков А.Л., Маслов А.А. Начальный этап возобновления деревьев в очаге усыхания ели после вспышки короеда типографа // Труды Звенигородской биологической станции. 2011. Т. 5. С. 149-15

4. Уланова Н.Г., Маслов А.А., Синичкина Д.С.
Лесовосстановление на шестой год после усыхания ели в
ельнике-кисличнике. // Труды Звенигородской
биологической станции. – 2011. Т. 5. – С. 152-157.

Ulanova N.G.
**SPRUCE DAMAGE FOLLOWING A BARK BEETLE
OUTBREAK IN THE EUROPEAN RUSSIA:
CATASTROPHE, CLIMATIC TREND, SUCCESSION OR
DYNAMIC CHANGE?**

Lomonosov Moscow State University, Moscow

We studied early period of tree regeneration in a damaged *Picea abies* forest after bark-beetle *Ips typographus* outbreak. The regeneration was carried out by spruce saplings appeared under stand canopy before the outbreak. There was no regeneration of birch, pine and aspen in gaps.

Секция «СИСТЕМНАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Артемов Н.Е., Машкова И.В.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДИКАТОРНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПОПУЛЯЦИИ ЛУЖАНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

*ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»
НИУ, г. Челябинск, Россия*

В настоящей работе изучено влияние физико-химических показателей на развитие популяции Лужанки обыкновенной в озерах Ильменское и Аргаяш (Челябинская область).

В современных условиях исследования лишь одних абиотических факторов не дают возможности оценить всей полноты антропогенного изменения внешней среды.

Изучение влияния экологических факторов на показатели развития Лужанки представляет как значительный теоретический интерес, поскольку позволяет расширить представления о взаимоотношениях организма моллюска со средой, так имеет и практическое значение в плане выявления взаимосвязи абиотических и биотических показателей оценки качества водной среды [1, 2, 3]. Для анализа экспериментальных данных был использован метод канонического анализа, который все более широко применяется в экологических исследованиях [4].

Целью работы стало выявление зависимости изменения качественных и количественных параметров Лужанки от физико-химических показателей воды озер Ильменское и Аргаяш.

Исследования проводили в июне–июле 2012–2014 гг. на территории научной базы Ильменского государственного заповедника УрО РАН. Для проведения исследований были

выбраны семь станций в прибрежной зоне озера Ильменское и две станции в прибрежной зоне озера Аргаяш.

Сбор и определение моллюсков осуществляли по общепринятым методикам [5]. Всего было промерено 397 раковин.

Отбор проб воды для определения физико-химических параметров и гидрохимического анализа осуществляли в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51592-2000. Визуализация данных производилась с использованием модуля «GRAPHS», разработанного ООО «Вычислительные и информационные системы», г. Сыктывкар специально для геобиологических исследований [4].

В исследованных точках было обнаружено 11 видов брюхоногих моллюсков. Наибольшим количеством видов характеризуется точка 9 (озеро Аргаяш), наименьшее количество видов обнаружено в точке 6 (озеро Ильменское).

В результате произведенных замеров и расчетов обнаружено, что количественные морфологические признаки высоты раковины характеризуются большой, часто непрерывной изменчивостью, на которую существенно влияют экологические факторы. Сравнивая коэффициент изменчивости признаков, отметили, что вариабельность высоты раковины составляет 27,7%, тогда как вариабельность количества завитков – 12,8%. Следовательно, исследование изменчивости признака высоты раковины позволит оценить роль генотипа и среды в формировании изменчивости особей в естественных популяциях, а также критерии классификации различных форм изменчивости. Поэтому, на наш взгляд, можно ориентироваться на степень равномерного распределения признака при оценке качества воды озер.

Методом граф были определены главные компоненты, которые оказывают определяющее влияние на размерно-возрастную структуру популяции. На наш взгляд показатели

качества воды, оказывают наибольшее влияние на молодых особей.

Литература

1. Кострюкова А.М., Крупнова Т.Г., Машкова И.В. Биомониторинг озер Ильменского государственного заповедника // Молодой ученый. 2013. № 4. С. 156 – 158.

2. Кострюкова А.М., Крупнова Т.Г., Машкова И.В., Силин В.Ю., Нутфуллина В.Х. Исследование видового состава перифитонных микроорганизмов озера Ильменское // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. Т. 19. № 5. С. 1692 – 1695.

3. Машкова И.В., Крупнова Т.Г., Кострюкова А.М., Артемьев Н.Е. Влияние физико-химических параметров среды на показатели развития брюхоногих моллюсков озера Ильменское // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. Т. 19. № 5. С. 1704 – 1707

4. Новаковский А.Б. Обзор современных программных средств, используемых для анализа геоботанических данных // Растительность России. 2006. № 9. С. 86 – 96.

5. Андреева С.И., Андреев Н.И., Винарский М.В. Определитель пресноводных брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) Западной Сибири. Ч. 1. Gastropoda: Pulmonata. Вып. 1. Семейства Acroloxidae и Lumnaeidae. Омск, 2010.

Artemyev N.E., Mashkova I.V.

DEFINITION OF INDICATOR PARAMETERS POPULATION OF VIVIPARUS VIVIPARUS

South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

In this work have been studied the influence of physico-chemical parameters on the development of the population of Viviparus Viviparus in Lake Ilmenskoe and Lake Argaysh (Chelyabinsk region).

Георгобиани Т.Г.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СРЕДЫ
ПО РАСТИТЕЛЬНОСТИ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ТАБЛИЦА ЭЛЛЕНБЕРГА**

Российский университет дружбы народов, Москва
frahm@mail.ru

Экологическая таблица Элленберга позволяет произвести быструю и точную оценку различных абиотических факторов среды.

Среди растительных сообществ существуют различные виды-индикаторы, по наличию или отсутствию которых можно судить об условиях среды данной территории [1]. С помощью растительного покрова можно определить такие экологические факторы, как кислотность почв, степени загрязнения атмосферного воздуха, степень освещенности территории.

Отношение видов растений к абиотическим факторам составляет основу экологической таблицы Г. Элленберга. В данной таблице, в зависимости от предпочтения той или иной среды, виду присваивается бал (например: 1 – растение предпочитает сильносухое место обитания, 12 – растение постоянно или периодически находится под водой).

Если известно проективное покрытие каждого из растительных видов, то можно определить приблизительные параметры освещенности, влажности, кислотности и богатства почвы для данной местности.[2] Для этого составляется таблица с перечнем всех отмеченных на данной местности видов, для каждого вида отмечается обилие (выраженное в баллах), присваивается балл в соответствии с каждой из четырех шкал (по таблице Г Элленберга) и рассчитывается произведение балла обилия на балл одного из четырех параметров (аналогично для каждого параметра). В

итоге сумма всех произведений (для каждого параметра отдельно) делится на сумму баллов обилия и получается средний балл, который будет характеризовать данную местность.

Таблица 1

**Средние значения экологического фактора:
Пл.1 - Старицкий район, Пл. 2 – Подольский район.**

	Освещенность (L)	Влажность (F)	Кислотность (R)	Богатство почвы минеральным азотом (N)
Пл.1	7	5	3	2
Пл.2	6	5	3	5

Для примера, рассмотрим два участка на разных суходольных лугах. Данные луга расположены на территории Старицкого района, Тверской области и на территории Подольского района, Московской области.

Характеристики экологических факторов для обеих территорий: *фактор освещенности (L)* – 6-7 баллов – полное освещение, затенение местности составляет не более 30%; *фактор влажности (F)* – 5 балла – указывает на то, что почвы средневлажные (или свежие); *фактор кислотности (R)* – 3 балла – для данных территорий характерны кислые почвы; *фактор богатства почвы минеральным азотом (N)* – 2 и 5 баллов – почвы на территории суходольного луга Подольского района более богаты минеральным азотом, чем почвы на территории суходольного луга Старицкого района.

Преимущества данного метода – в его точности и относительной простоте использования. Для быстрого определения абиотических факторов достаточно определить процентное покрытие каждого вида; нет необходимости в укосе, сушке или взвешивании растений.

Литература

1. Жмылёв П.Ю. и др. Определение условий среды по растительности (экологические шкалы и эколого-ценотические группы) /Жмылёв П.Ю., Жмылёва А.П., Карпухина Е.А., Карпухина Е.В., Уланская Ю.В. Учебно-методическое пособие для студентов-экологов. – М.: ИД «Энергия», 2013. - 49 с.: ил.

2. Kent, Martin. Vegetation description and data analysis: a practical approach. John Wiley & Sons, 2011.

Georgobiani T.G.

**IDENTIFYING ABIOTIC FACTORS OF AN AREA
BY USE OF PLANTS. ELLENBERG INDICATOR
VALUES**

People's Friendship University of Russia

By using Ellenberg's indicator values, plants can serve as quick and accurate identifiers of various abiotic factors of a given area.

Каплевский А.А.

**ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА И ДИНАМИКИ
ПОДРОСТА В ЕЛЬНИКАХ, ПОРАЖЁННЫХ
КОРОЕДОМ ТИПОГРАФОМ**

Московский государственный университет имени

М.В. Ломоносова, Москва

Dron_of_geobot@list.ru

Видовой состав и высотное распределение подроста и подлеска после гибели древостоя сравнивали с вырубкой и здоровым ельником. В короеднике в подлеске разрослась лещины, и появились в подросте новые породы: липы и черёмухи, при этом происходит угнетение подроста клёнов.

С 1999 на территории Московской области прошел ряд вспышек численности короеда-типографа (*Ips typographus* L.), в результате произошло массовое усыхание ели на больших территориях. Первая вспышка численности короеда зафиксирована с 1999 по 2001 [1], а последняя – с 2009 года по настоящее время.

На территории Звенигородской биологической станции МГУ (Одинцовский район Московской области) во время последней вспышки численности типографа зафиксировано несколько свежих (2009-2010 года) очагов усыхания ельников. Один из таких участков (кв. 1) был подвергнут санитарной рубке лишь частично, что сделало возможным сравнить ход лесовосстановления на вырубке и на территории, покрытой сухостоем, образовавшимся в результате гибели ели.

Целью настоящей работы стало исследование изменения видового состава и высотного распределения подроста и подлеска в конце первого вегетационного сезона после гибели древостоя на территории короедника в сравнении с вырубкой и здоровым ельником зеленчуковым с лещиной.

Для исследования подроста и подлеска заложены 3 пробные площади (в короеднике, на вырубке и в лесу), размером 20x40 м. Весь подрост и подлесок закартирован с видовой и высотной характеристикой каждой особи на трансектах 40x10 м. Сравнение средних высот и их распределений по категориям проверено с помощью Mann-Whitney U test.

Видовой состав подроста и подлеска, на изучаемых площадях существенно различается. Сходство (коэффициент Жаккара) трех фитоценозов только 40-50%.

Подрост ели есть только в лесу, в короеднике его нет. В ельнике идет постоянное поддержание доминирования ели, что обеспечивает стабильность фитоценоза. Восстановление ельников в короедниках ЗБС идёт за счёт елового подроста,

образовавшегося до начала вспышки численности короеда типографа [2], поэтому можно предположить, что восстановления ельника в короеднике не произойдет [3]. В короеднике в подросте доминирует липа. Для территории ЗБС липа, как лесовосстановительная порода ранее не отмечалась [2], можно предположить образование липняка после гибели ели в этом фитоценозе.

В подлеске короедника отмечено наибольшее количество видов, энергично разрастается лещина, угнетая подрост клена. В лесу клены выше в несколько раз, чем в короеднике, хотя повреждения подростка там не происходило.

На вырубке весь подрост ниже 2 метров, так как в процессе рубки весь высокий подрост был срублен. Идет активное развитие поросли черемухи.

За один вегетационный сезон после гибели древостоя в ельнике зеленчуковом с лещиной произошли существенные изменения в составе и структуре подростка и подлеска, определяющие разные варианты дальнейшего лесовосстановления на вырубке и в короеднике.

Научный руководитель – Н.Г. Уланова д.б.н., доцент кафедры геоботаники биологического факультета МГУ.

Литература

1. Матусевич Л.С. Лесопатологическое состояние еловых лесов на территории Европейской части России. // Лесное хозяйство, 2003, №1. – С. 29-30.
2. Уланова Н.Г., Маслов А.А., Синичкина Д.С. Лесо-восстановление на шестой год после усыхания ели в ельнике-кисличнике. // Труды Звенигородской биологической станции. – 2011. Т. 5. – С. 152-157.
3. Ермаков А.Л., Маслов А.А. Породный состав естественного возобновления в очагах усыхания ели от короеда типографа в Московской области. // Известия

Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. Т. 14, № 1(5). – С. 1236-1238.

Kaplevsky A.A.

**SPECIES COMPOSITION AND DYNAMICS OF
SEEDLINGS IN SPRUCE FOREST, AFFECTED BY BARK
BEETLE**

In recent work we studied the change of a species composition and height of young trees and undergrowth after the death of trees caused by *Ips typographus* in area covered by unharvested forest in comparison with harvesting and healthy forest. The study was done on 3 permanent plots, at each of ones laid a transect. In the undergrowth noted preservation on the permanent plots, affected by bark beetle, the great role of *Corylus avellana* L., and the appearance in the undergrowth of new species able to form a tree stand – *Padus avium* Mill and *Tilia cordata* Mill. In these territories was an increase in species diversity and oppression of *Acer platanoides* L. undergrowth.

Кудреватых И.Ю., Иващенко К.В.

**ВЛИЯНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПОСТУПЛЕНИЯ
АЗОТА НА ПОЧВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ
ПАРАМЕТРЫ ПОЧВ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ
ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**

*Институт физико-химических и биологических проблем
почвоведения РАН*

В данной работе на примере лесных экосистем Европейской части России показано влияние дополнительного поступления азота на почвенно-биологические параметры. В результате исследования выявлено, что увеличение $N_{\text{мин}}$ в атмосфере приводит к возрастанию содержания нитратов в почве, а также ассоциированное с этим увеличение микробной биомассы и ее активности.

Дефицит азота в почве, лимитирующий продуктивность бореальных лесов, стимулирует устойчивый интерес к исследованию различных почвенно-биологических параметров, определяющих его продуцирование в условиях интенсивной антропогенной эмиссии. Почвенные микроорганизмы, которые могут быть либо источником, либо поглотителем доступных питательных веществ, играют важную роль в трансформации азотного цикла в естественных экосистемах. Дополнительный азот провоцирует рост первичной продукции растений и, вернувшись в почву после их отмирания, влияет на структуру микробной биомассы и ее активность. В этих условиях после дополнительного поступления N активность и популяция микроорганизмов должна сразу же увеличиваться, но большое количество исследований показали, что поступление дополнительного N снижает или никак не влияет на процессы разложения и дыхательную активность почв (Sutton et al., 2011).

Установлено, что для лесных экосистем почвенный пул минерального азота в основном представлен NO_3 , это связано с тем, что в процессе минерализации аммиак после высвобождения из органических соединений закрепляется в субстрате и поэтому в водорастворимом состоянии встречается редко. Увеличение NH_4 в почвенном пуле минерального азота в лесах индицирует внешний источник поступления азота. Все почвенные микроорганизмы используют углеродные компоненты в качестве источника энергии и требуют доступного N для образования белков на их тела. В почве с лимитированным содержанием N дополнительное его поступление в экосистемы ускоряет минерализацию органического вещества, что в свою очередь ведет к увеличению выделения CO_2 и росту микробной биомассы (Vitousek et al., 1991). В качестве объектов исследования были выбраны леса Московской и

Костромской областей, расположенные в областях с высокой и низкой антропогенной эмиссией соединений азота.

Согласно полученным данным, суммарное выпадение $N_{\text{мин}}$ ($\text{NH}_4 + \text{NO}_3$) из атмосферы для исследованных участков варьировало в пределах от 0.4 до 15.0 кг N га⁻¹ год⁻¹ и в среднем составило 1-4 кг N га⁻¹ год⁻¹. В атмосферных выпадениях большинства участков преобладали NO_3 , содержание которых достигает уровня 13 кг N га⁻¹ год⁻¹.

В исследованных нами образцах гумусовых горизонтов лесных почв, суммарное содержание $N_{\text{мин}}$ составляло 5-23 мг N/кг почвы, в среднем – 9-13 мг N/кг почвы. В почвах нескольких лесных участков выявлено преобладание NH_4 , что может свидетельствовать как об адаптации лесных экосистем к условиям лимитированности азотом, так и о влиянии антропогенных источников. Повышенные концентрации NH_4 в почве (>1 мг N/100г) отмечены для лесных участков, расположенных в районах воздействия лесных пожаров и вблизи сельскохозяйственных полей.

В дерново-подзолистой почве лесов значение углерода микробной биомассы ($C_{\text{мик}}$) и скорость базального дыхания (БД) варьировали от 51 до 476 мкг С г⁻¹ и 0.21 до 1.61 мкг С- CO_2 г⁻¹ ч⁻¹ соответственно. Обнаружена значимая положительная взаимосвязь между содержанием $N_{\text{мин}}$ в почве и микробной биомассой ($r=0.76$), $N_{\text{мин}}$ и скоростью микробного дыхания ($r=0.62$). В экосистемах леса значение $N_{\text{мин}}$ в осадках в виде снега составило от 0.9 до 8.0 кг N га⁻¹ год⁻¹. В изученных лесах, где впадения азота были менее 1 кг N га⁻¹ год⁻¹ величины $C_{\text{мик}}$ и БД в среднем были 192 ± 177 мкг С г⁻¹ и 0.81 ± 0.31 мкг С- CO_2 г⁻¹ ч⁻¹, а в экосистемах с выпадениями от 1.5-8.0 кг N га⁻¹ год⁻¹ – выше в 1.5 и 1.4 раза соответственно. В нашем исследовании содержание минерального азота в почвах лесных экосистем было относительно невысоким и, возможно, лимитировано для почвенных микроорганизмов, чем и объясняется

пропорциональное увеличение микробной биомассы и ее активности с увеличением концентрации $N_{\text{мин}}$ в почве.

Литература

1. Sutton M.A., Howard C., Erisman J.W. et al. (2011). The European Nitrogen Assessment (Eds.) Cambridge University Press. 612 pp.
2. Vitousek, P.M., Howarth, R.W., 1991. Nitrogen limitation on land and in the sea. How can it occur? Biogeochemistry 13, 87–115.

Kudrevatykh I.Y., Ivaschenko K.V.

**INFLUENCE OF THE ADDITIONAL NITROGEN
DEPOSITION ON THE SOIL-BIOLOGICAL
PARAMETERS OF SOILS OF THE FOREST
ECOSYSTEMS OF THE EUROPEAN RUSSIA**

*Institute of Physicochemical and Biological Problems in Soil Science of
RAS*

In this article on the example of forest ecosystems of European Russia was shown the influence of additional deposition of nitrogen compounds on soil-biological parameters. The study found that the increase of $N_{\text{мин}}$ in the atmosphere leads to an increase in the nitrate content in the soil, as well as associated with this increase in microbial biomass and activity.

Кузнецова А.А.

**ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИЕ СПЕКТРЫ
ТРАВЯНИСТОГО ЯРУСА СОСНОВЫХ ЛЕСОВ:
ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ**

*Российский университет дружбы народов
tairesuule@gmail.com*

Соотношение эколого-ценотических групп является хорошим индикатором состояния травяного покрова лесной экосистемы. По мере повышения антропогенной нагрузки к типичным лесным видам добавляются луговые, сорные и лугово-лесные.

Каждый вид травянистых растений относится к определенной эколого-ценотической группе (далее – ЭЦГ), характеризующей их отношение к экологическим условиям. Однако антропогенная нагрузка оказывает на эколого-ценотический спектр существенное влияние.

Исследования проводились в трех местообитаниях, различавшихся по степени антропогенной нагрузки: в Окском Государственном Биосферном заповеднике (ненарушенная территория, площадь тропиной сети – 0%), национальном парке Лосиный остров (площадь тропиной сети – 15%) и в Серебряном Бору (самое нарушенное местообитание, площадь тропиной сети достигала 50%).

Для изучения влияния рекреационной нагрузки на функциональные группы травянистого яруса сосновых лесов использовались геоботанические описания, выполненные по стандартной методике, и метод трансект (размер квадрата 10x10 м). В первом квадрате находилось антропогенное нарушение (дорога), а последний находился в глубине исследуемого фитоценоза.

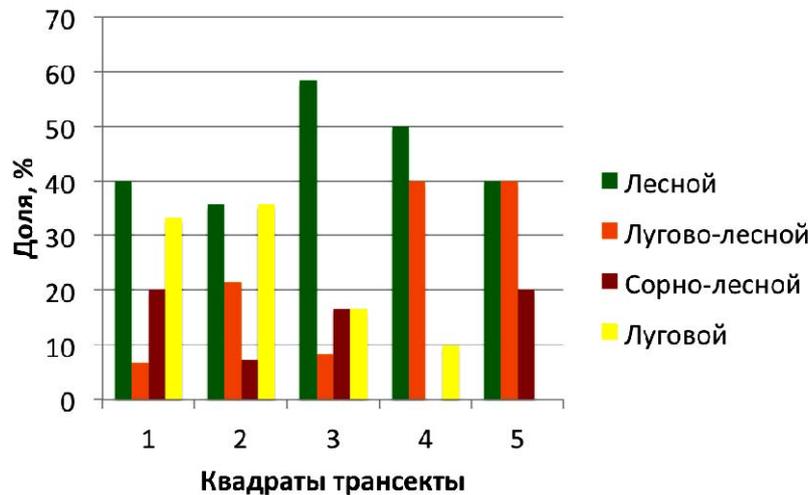


Рис. 1. Соотношение ЭЦГ в трансекте в Окском заповеднике.

По мере углубления в лес в Окском заповеднике (рис. 1) доля луговых видов уменьшается, а доля лесных возрастает, что легко объясняется снижением освещенности. Однако увеличивается и доля лугово-лесных видов. Можно предположить, что высокая доля лугово-лесных видов является нормальной для соснового леса с низкой рекреационной нагрузкой.

В Лосином острове наблюдается увеличение доли лесных видов (рис. 2) по мере углубления в лес, снижение доли лугово-лесных видов и исчезновение сорных, наблюдавшихся только в первом квадрате. Стоит отметить более бедный спектр по сравнению с Окским заповедником.

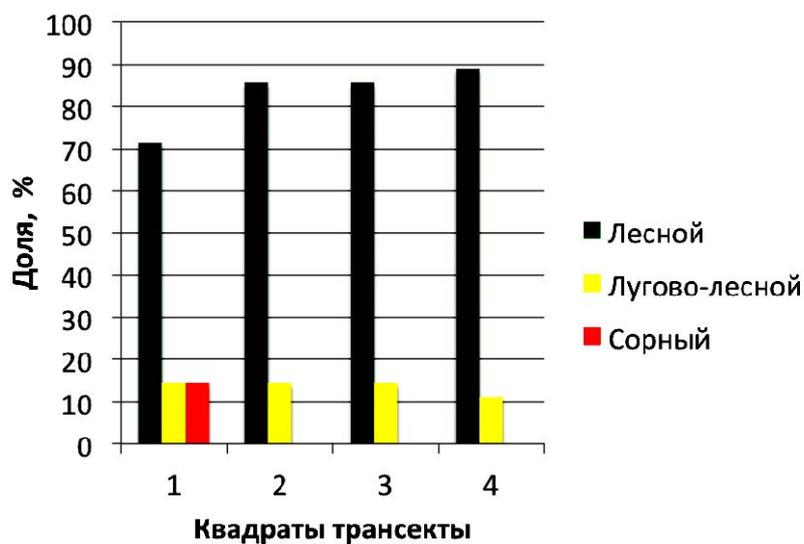


Рис. 2. Соотношение ЭЦГ в трансекте в Лосином острове.

Также и в Серебряном Бору (рис. 3): по мере уменьшения рекреационной нагрузки увеличивается доля лесных видов, и исчезают луговые и сорные. Освещенность по мере углубления в лес уменьшалась, а сомкнутость крон увеличивалась, что может объяснить исчезновение луговых видов, исчезновение же сорных и сорно-лесных можно связать с уменьшением рекреационной нагрузки.

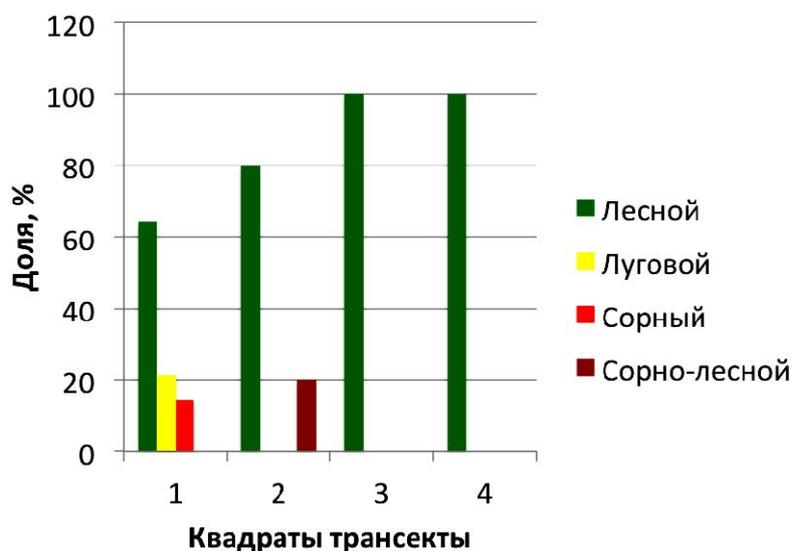


Рис. 3. Соотношение ЭЦГ в трансекте в Серебряном Бору.

Таким образом, по мере снижения рекреационной нагрузки и увеличения степени сомкнутости крон исчезают луговые и сорные виды, а доля лесных видов повышается.

Kuznetsova A.A.

**COENOTIC ECOGROUP RATIO OF PINE FORESTS:
INFLUENCE OF RECREATIONAL PRESSURE**

People's Friendship University of Russia

Coenitic ecogroup ratio is a good bioindicator of recreational pressure. If recreational burden is high, meadow and weed species occur in normal pine forest ratio.

Кучински М.Г.

ГНЕЗДОВАЯ ЭКОЛОГИЯ ГРАЧА НА ТЕРРИТОРИИ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К АЭРОПОРТУ

Российский университет дружбы народов, Москва
cucinschi.m@gmail.com

В статье приведены результаты исследования метода борьбы с грачами в жилом городке Кишиневского аэропорта.

Территория, прилегающая к Кишиневскому аэропорту, с насаждениями древесных пород, способствует формированию гнездовых колоний грачей.

Термин «колония» используется в очень широком смысле, в приложении к репродуктивным группировкам самого различного характера. В определениях колониальности, которые никогда не бывают строгими, подчеркивается компактный характер объединения особей или семейных групп [7].

Определённая угроза безопасности полетов воздушных судов исходит от грачей – многочисленных птиц, которые слетаются с гнездовых поселений жилого городка Кишиневского аэропорта.

Существование колоний грача полностью зависит от наличия и качества лугов и пахотных полей вблизи колонии, особенно во время откладки яиц и в первые дни выкармливания птенцов [4].

Грачи вредят большим деревьям, устраивая на них свои гнездовые колонии [1].

В начале марта грачи образуют пары и вскоре начинают постройку гнезд, в которой участвуют оба пола. Но выбор места для гнездования и основную работу по строительству выполняют самцы [2]. Для постройки гнезда грачи выбирают, как правило, высокие деревья с хорошо

развитой кроной. На одном дереве может быть более 10 гнезд, размещающихся обычно на высоте от 6 до 20 м. Постройка гнезда занимает 4 - 8 дней. Грачи приступают к кладкам в конце марта – начале апреля. Самка откладывает 4 - 5, реже – 6 яиц, по одному ежедневно или через день. В случае гибели кладки или полного разорения гнезда, грачи способны тотчас восстановить гнездо и возобновить кладку [2]. Грачи часто используют одно и то же гнездо в течение ряда лет, но бывают случаи гибели гнездовых деревьев (засыхания или биоповреждения). Также, причиной перемещения от прежних гнездовых построек было увеличение массы гнезда.

Так, в апреле 2010 года на территории Кишиневского аэропорта насчитывалось 41 гнездо грача (из которых на березе - 2; на тополе - остальные, при насаждениях древесных пород с порядным смешением тополя с березой) и на территории жилого городка Кишиневского аэропорта - 201 гнездо грача (только на тополях). Всего - 242 гнезда грачей.

Учитывая угрозу, исходящую от колонии грачей, было принято решение администрацией Кишиневского аэропорта провести мероприятия по уменьшению их численности и на территории жилого городка аэропорта - отдельно хозяйствующего субъекта. Если, на территории Кишиневского аэропорта, применялись известные методы отпугивания птиц (биоакустические установки, выстрелы из ружья, и др.) [3; 5; 6; 8; 9; 10] в т.ч. и спиливание верхних веток деревьев, то на территории жилого городка аэропорта – только снятие гнезд грачей с деревьев. Данное мероприятие проводили в конце периода насиживания яиц грачами, в середине апреля. В результате, в 2010 г., случаи столкновений самолетов с грачами не были зарегистрированы. Для жителей городка аэропорта распространялись информационные листки, с сообщением, что присутствующая колония грачей в аэропорту приводит к

столкновениям и порче дорогостоящей техники, о невозможности разбрасывания мусора, сухих веток, используемых птицами, как строительный материал, для постройки своих гнезд.

Численность этого вида птиц в аэропорту и его окрестностях необходимо контролировать, т.к. грач является преобладающим видом в Кишиневском аэропорту.

Литература

1. Браунер А.А. О вредных и полезных птицах Бессарабской губернии. Киш. Тип. Бессараб. Губ. Правл. 1912 г. С. 28 - 30.
2. Доника И.С. Фенология и некоторые особенности экологии массовых видов синантропных птиц Молдавии. // Сб. "Фауна наземных позвоночных Молдавии и проблемы её реконструкции" – Киш., "Штиинца". – 1972. - С. 43-55.
3. Звонов Б.М. Экологические аспекты биоакустического синтеза. // Сб. "Биоакустические синтезаторы и управление поведением птиц". Вильнюс.1987. С. 90-127.
4. Лебедева Н.В., А.И. Ермолаев А.И. Особенности гнездостроения грача *Corvus frugilegus* в колониальных поселениях в долине Маныча. // Вест. Юж. науч. Цент. 2014. Т. 10. - № 3, – С. 83-92.
5. Наумов Н., Ильичев В. Акустические репелленты. // Журн. "Охота и охотничье хозяйство". – М, 1966г. - № 8. - С. 20-21.
6. Панин В., Якоби В. И снова – перелет птиц. // Журн. "Авиация и Космонавтика". – М, 1969г. - № 4. - С. 37-38.
7. Панов Е.Н. Колониальное гнездование у птиц: общий обзор. // Сб. статей. Куйбышев.1983. С. 7-37.
8. Якоби В.Э. Поведение птиц и самолеты. Журн. "Природа", 1972г., № 3, с. 94 – 96.
9. Civil Aviation Authority (CAA) (2002) CAP 680 Aerodrome Bird Control. Safety Regulation Group, CAA. -

<http://www.shepway.gov.uk/webapp/lydd-airport/CORE%20DOCS/CD16/CD16.18.pdf>

10. Ditlevsen J.E., Christensen T.K. & Hansen M. Guidance on assessing the risk of attractions of birds by areas and facilities close to aerodromes // 29th Meeting of the International Bird Strike Committee, Cairns (Australia) - 2010. – P.1-5.

Kuchinsky M.G.

NESTED ECOLOGY OF A ROOK IN A ZONE OF THE AIRPORT

People's Friendship University of Russia, Moscow

The article presents the results of research of a method of fight against rooks are given in living town of the Kishinev airport.

Мукашева С.С. Колумбаева С.Ж.

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ АНИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СТОЧНЫХ ВОДАХ НАКОПИТЕЛЯ СОРБУЛАК

*Казахский Национальный Университет им. Аль-Фараби
Алматы, Республика Казахстан
saltu1990ms@gmail.com*

Накопители сточных вод оказывают неблагоприятное воздействие на окружающую среду. Являясь своего рода отстойниками, они концентрируют широкий спектр загрязняющих веществ, многие из которых не подвержены или слабо подвержены биодegradации. К их числу относятся и анионные поверхностно-активные вещества, содержащиеся в достаточно высоких концентрациях в озере-накопителе Сорбулак в окрестностях г. Алматы Республики Казахстан. С целью контроля качества очистки сточных вод необходимо вести постоянный контроль за уровнем содержания различных химических соединений.

Сточные воды – один из основных источников попадания в окружающую среду вредных веществ. Качество очистки стоков является одной из наиболее важных и одновременно трудно решаемых в области охраны гидросферы проблем [1].

Проблема сточных вод характерна и для казахстанского мегаполиса г. Алматы, в окрестностях которого расположен накопитель Сорбулак. В накопитель сбрасываются прошедшие очистку на станции Аэрации сточные воды. Для снижения уровня накопления стоков в озере Сорбулак осуществляется сброс стоков в реку Иле (основной приток уникального озера Балхаш), другая часть стоков идет на полив технических культур. Поэтому необходим постоянный контроль химического состава очищенных сточных вод [2].

Значительную часть антропогенной нагрузки, приходящейся на поверхностные водные объекты, составляют сточные воды, содержащие синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ). СПАВ, а особенно анионактивные ПАВ (АПАВ), входят в группу наиболее распространённых загрязняющих веществ. Накапливаясь в водоемах, АПАВ оказывают сильное токсическое действие на флору и фауну, ухудшают органолептические показатели воды, препятствуют процессам самоочищения водных объектов [3]. В связи с этим, целью данной работы явилось изучение содержания АПАВ в очищенных стоках накопителя Сорбулак. Исследования проводились по сезонам в течение 2009-2014 гг. в аналитической лаборатории станции Аэрации ГКП «Тоспа Су», расположенной в поселке Жапек-батыра Илийского района Алматинской области, которая обеспечивает непрерывное отведение и очистку сточных вод города Алматы и его спутников согласно методике определения состава проб воды «Фотоколориметрическое определение АПАВ с индикатором Азур А». Отбор и анализ

проб воды на содержание тяжелых металлов осуществляли по общепринятым методикам [4].

Анализ полученных результатов показал, что в исследуемые сезоны (весна, лето, осень 2009-2014 гг.) содержание АПАВ не превышало допустимых нормативов. Наибольшие концентрации отмечались в весенний период 2010 г. – 0,21 мг/л и осенью 2009 г. – 0,2 мг/л. Минимальная концентрация 0,03 мг/л отмечена в осенний период 2011 года. Годовой и сезонной динамики в накоплении АПАВ не обнаружено, что свидетельствует об эффективной работе очистных сооружений и качественной очистке сточных вод от СПАВ [5].

СПАВ являются наиболее распространенным видом загрязнений, обладающих биорезистентными свойствами. Исследования многих авторов показывают существенное влияние СПАВ на все живые организмы, растения и человека. Наличие СПАВ даже в незначительном количестве в животном организме изменяет проницаемость мембран, оказывает влияние на кумуляцию вредных веществ, повышая их токсичность [6].

Литература

1. Колумбаева С.Ж., Бельдибаева Р.М. Шарипова М.А. Экология и устойчивое развитие. Алматы: Қазак университеті. 2011. - 196 с.
2. Тюменев С.Д. Водные ресурсы и водообеспеченность территории Казахстана. Алматы: КазНТУ, 2009. - 326 с.
3. Ying GG. 2006: Fate, behavior and effects of surfactants and their degradation products in the environment, *Environment International* 32, pp. 417 – 431.
4. Методические указания «Организация и порядок проведения аналитического контроля за загрязнением водных объектов. Основные требования» (Приказ № 66-п 22.02.2006г.)

5. СанПиН 2.1.7.573-96 «Гигиенические требования к использованию сточных вод и их осадков для орошения и удобрения»

6. Алексеев Е.В. Физико-химическая очистка сточных вод : Учебное пособие / Е.В. Алексеев. М.: Изд-во Ассоц. строит, вузов, 2007. - 248 с.

Mukasheva S.S., Kolumbaeva S.Z.
**RESEARCH OF THE ANIONIC SURFACE-ACTIVE
AGENTS (ANIONIC SURFACTANTS) CONTENT
IN WASTEWATER TANK OF SORBULAK**

Al-Farabi Kazakh National University
saltu1990ms@gmail.com

Significant adverse environmental effects associated with wastewater storage. They are a kind of sedimentation tanks, thus hub and wide range of pollutants, especially those that are not exposed or weakly exposed to biodegradation. Therefore, it is necessary to adjust the concentration of anionic surfactants in the lake of Sorbulak, in order to control the quality of wastewater treatment.

***Нифтуллаев Ф.Ю., Ивлев В.А., Горяинов С.В.,
Калабин Г.А.***

**АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ
ПИТАНИЯ ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ СОВОКУПНОСТЬЮ
МЕТОДОВ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ DART
И СПЕКТРОСКОПИИ ЯМР ¹H**

*Российский университет дружбы народов, экологический
факультет, Москва, Россия*

E-mail: frudin.niftullayev@gmail.com

В связи с ростом числа производителей спортивного питания особую актуальность приобретает разработка новых подходов к контролю их качества. Нами разработана экспресс-методика

анализа качественного и количественного состава специализированных пищевых добавок для спортсменов (СПДС) методами масс-спектрометрии DART [1] и количественной спектроскопии ЯМР ^1H . Предлагаемый подход позволяет установить полный компонентный состав многих СПДС в одном эксперименте и сократить время анализа одного образца до нескольких минут, в отличие от стандартных ВЭЖХ-методик, без потери в точности измерений.

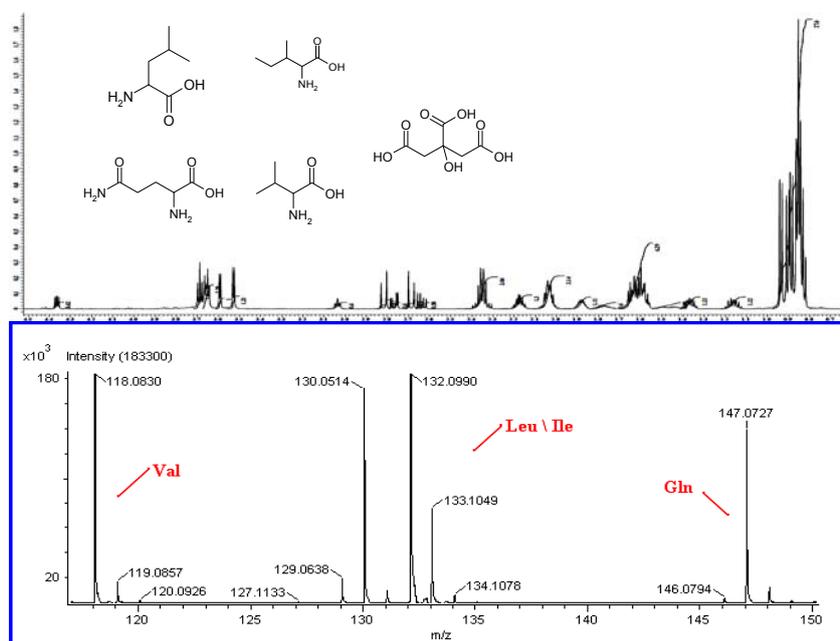


Рис. 1. Спектр ЯМР ^1H и масс-спектр DART коммерческого образца смеси аминокислот ВСАА.

Литература

1. Калабин Г.А., Чернецова Е.С., Обобщенные критерии выбора условий анализа в масс-спектрометрии DART // Аналитика и контроль, 2014, Т. 18, №3, с.251-265

2. Чернецова Е.С., Морлок Г.Е, Ревельский И.А Масс-спектрометрия DART и ее применение в химическом анализе // Успехи химии, 2011, Т. 80, №3, с.249-281.

3. Калабин Г.А., Каницкая Л.В., Кушнарев Д.Ф. Количественная спектроскопия ЯМР природного органического сырья и продуктов его переработки // Москва, изд-во «Химия», 2000, 408 с.

Niftullayev F.Y., Ivlev V.A., Goryainov S.V., Kalabin G.A.
ANALYSIS OF SPECIALIZED FOODS FOR ATHLETES
USING DART MASS SPECTROMETRY AND ¹H NMR
SPECTROSCOPY METHODS

People's friendship university of Russia
E-mail: firudin.niftullayev@gmail.com

With the increasing number of manufacturers of sports nutrition it is important to develop new approaches of quality control. We have developed a rapid method for analyzing qualitative and quantitative composition of specialized nutritional supplements for athletes (ASAP) by mass spectrometry DART [1] and quantitative ¹H NMR spectroscopy. The proposed approach makes it possible to identify components of many full SPDS in one experiment and reduce analysis time of sample up to a few minutes, unlike standard HPLC techniques without sacrificing accuracy.

Полынов К.Е.

ВИДОВОЙ СОСТАВ ОБРАСТАНИЯ ВЫСШИМИ
РАСТЕНИЯМИ СТРОИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ В
ЧЕХОВСКОМ РАЙОНЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Российский университет дружбы народов, Москва
polynovkirill@yandex.ru

При сравнении интенсивности обрастания высшими растениями строительных сооружений из красного кирпича постройки конца 19 века, расположенных в Чеховском районе Московской области, оказалось, что видовой состав поселившихся растений на

отремонтированном в 80-е годы 20 века здании, был значительно богаче, чем на сооружениях, где реконструкция не проводилась.

Одной из насущных проблем эксплуатации строительных сооружений является подверженность строительных материалов воздействию разнообразных компонентов окружающей среды. Наравне с абиотическими факторами интенсивное влияние оказывают живые организмы (биодеструкторы), поселяющиеся на поверхности. Гниение, брожение и разложение органических веществ сопровождаются образованием угольной кислоты, сернистых соединений, метана, органических кислот, аммиака и сероводорода, взаимодействующих со строительными материалами и разрушающих их.

Круг биоповреждающих агентов довольно широк, но более 40 % общего объема биоповреждений связано с деятельностью микроорганизмов: бактерий, актиномицетов и водорослей [1]. Воздействию на строительные объекты этих групп организмов посвящен достаточно большой объем научных материалов. Гораздо меньше изучено разрушающее влияние высших растений (гербодеструкция). В условиях средней полосы эта проблема имеет достаточную значимость при определении физического износа зданий и памятников архитектуры предназначенных для реконструкции и ремонта.

Именно вопросу гербодеструкции мы посвятили наше исследование, на первом этапе которого была проведена оценка видового состава высших растений, оказывающих разрушающее действие на строительные сооружения.

Методы и материалы исследования

Исследование проводилось на территории Любучанского завода пластмасс (Чеховский район Московской области). Время исследований – июнь 2014 года. Объект – два строительных сооружения: промышленный цех и административное здание, построенные в конце 19 века. Материал – кладка из красного кирпича с цементным слоем.

Последний ремонт административного здания был произведен в 80-е годы 20 века, время последнего ремонта промышленного цеха не известно.

Использованная методика заключалась в визуальном осмотре зданий и составлении списка поселившихся на них видов растений, что соответствует стандартному этапу специальной экспертизы [2,3], направленной на определение технического состояния зданий или сооружений.

Результаты и обсуждение

На отремонтированном в конце 80-х годов здании администрации произрастали следующие 11 видов травянистых растений: чистотел большой (*Chelidonium majus*), зеленчук желтый (*Lamiaestrum galeobdolon*), крапива двудомная (*Urtica dióica*), полынь горькая (*Artemisia vulgáris*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), купырь лесной (*Anthriscus sylvéstris*), недотрога мелкоцветковая (*Itmpáiens parviflóra*), звездчатка средняя (*Stellária média*), дербенник иволистный (*Lýthrum salicária*), подорожник средний (*Plantágo média*), Иван-чай (*Chamérion angustifólium*) и 7 видов деревьев: берёза бородавчатая (*Bétula verrucósa*), береза пушистая (*B. pubéscens*), ива ломкая (*Salix f ragilis*), вяз (*Ulmus sp.*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*), клен ясенелистный (*Acer negúndo*). На неотремонтированном в течение более полувека здании промышленного цеха произрастало всего 5 видов травянистых растений: осот полевой (*Sónchus arvénsis*), чистотел большой, марь белая (*Chenopodium album*), зеленчук желтый, мятлик луговой и 1 вид деревьев: клен ясенелистный.

Общая площадь стен исследованных строений отличалась незначительно: около 850 м² у административного здания и порядка 1000 м² у промышленного цеха, но как видно из предложенных списков, видовой состав на первом объекте был в целом в 3 раза богаче, чем на втором.

Напрашивается предварительный вывод, что материалы, послужившие для ремонта административного здания, оказались более благоприятной средой для разнообразных видов высших растений в отличие от вековой давности кирпичной кладки промышленного цеха, ремонт которой не проводился более полувека.

Литература

1. Карпенко Н.И., Ерофеев В.Г., Смирнов В.Ф., Морозов Е.А., Богатов А.Д. Проблема биоповреждений и биозащиты строительных материалов, изделий и сооружений // Материалы международной научно-технической конференции «Биоповреждения и биокоррозия в строительстве». – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2004. – С. 6-11.
2. Башкатов В.С., Бузова И.А. Оценка стоимости недвижимости: Уч. пособие. – СПб.: СПбГИЭУ, 2007. – 25 с.
3. СП 28.13330.2012 Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. – 112 с.

Polynov K.E.

EMBRYOPHYTE SPECIES DIVERSITY, WICH FORMS THE FOULING ON THE BUILDINGS IN CHEKHOV DISTRICT, MOSCOW REGION

People's Friendship University of Russia

The comparison of the plant fouling intensity on the red brick building dated in the late 19th century (Chekhov District, Moscow Region), it was found that the species diversity on the building repaired in the 1980's was three times higher than on the building unrepaired for more than half a century.

Попкова Е.О.

**ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ
НЕФТЕПРОДУКТАМИ НА ВСХОЖЕСТЬ
НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ**

Российский университет дружбы народов, Москва
lapilapka@yahoo.com

В статье проводится анализ воздействия нефтяных загрязнений почвы на всхожесть выбранных видов растений. Делается вывод о том, что присутствие нефтепродуктов в почве ухудшает всхожесть растений.

Нефтяные загрязнения вносят существенный вклад в загрязнение окружающей среды. Разлив нефти и нефтепродуктов обладает комплексным воздействием на почву и растительный покров и приводит к изменению состава почв, а также ее морфологических, физических, физико-химических и биологических свойств [1].

Для проведения опыта в ящики с почвой, загрязненной бензином АИ-92 в соотношении 1 и 3%, а также в почву без загрязнений (контроль) были посеяны по 50 семян четырех видов растений: овес посевной (*Avena sativa* L.), гречиха посевная (*Fagopyrum esculentum* F.), бархатцы прямостоячие (*Tagetes erecta* L.), горох посевной (*Pisum sativum* L.). Полив производился по мере высыхания почвы. Длительность эксперимента составила 3 месяца.

Всхожесть семян определяется как доля (%) появившихся всходов к общему числу проращиваемых семян. В первую очередь, успешное прорастание зависит от наличия достаточного количества влаги, оптимального температурного режима, наличия кислорода, света и элементов питания, что было нарушено в нашем случае присутствием загрязнителей.

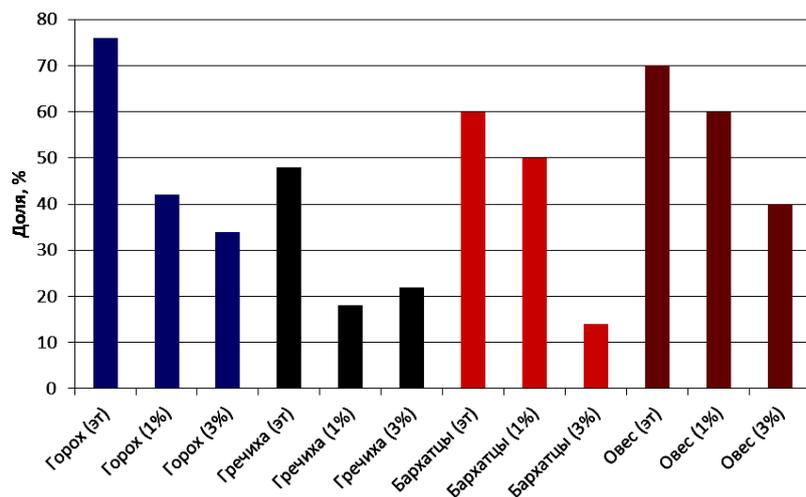


Рис. 1. Всхожесть некоторых видов растений в зависимости от степени загрязнения почв нефтепродуктами

При увеличении концентрации нефтепродуктов в почве наблюдается снижение всхожести семян всех исследованных растений. Исключение составляют лишь семена гречихи, которые при 3% загрязнении показали чуть большую всхожесть. Подобная картина подтверждается некоторыми литературными данными [2, 3, 4], однако, статистически значимых различий при 1 и 3% загрязнении не наблюдается.

Наибольшую всхожесть из представленных видов растений показал овес, что свидетельствует о высокой стойкости его проростков к нефтяным загрязнениям в почве. Довольно высокую всхожесть показали бархатцы. Для 1% загрязнения всхожесть составила 50%. При 3% загрязнении всхожесть по сравнению с контрольной группой уменьшилась в 3 раза.

Для гороха при 1 и 3% загрязнении почвы значения всхожести составили 42 и 34% соответственно. Данные

различия во всхожести не являются статистически значимыми.

В условиях нефтяного загрязнения все исследованные виды растений продемонстрировали угнетение и сниженную всхожесть. Всхожесть тем ниже, чем выше степень загрязнения почвы нефтепродуктами. Высокую жизнестойкость в последующем ходе эксперимента показали овес и бархатцы. Наибольшее угнетение характерно для гороха.

Литература

1. Туровцев В.Д., Краснов В.С. Биоиндикация: учеб. пособие. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2004. – 260 с.
2. Киреева Н.А., Тарасенко Н.А., Бакаева М.Д. Детоксикация нефтезагрязненных почв под посевами люцерны (*Medicago sativa* L.) // *Агрехимия*. – 2004. – № 10. – С. 68-72.
3. Киреева Н.А., Бакаева М.Д., Тарасенко Е.М. Комплексное биотестирование для оценки загрязнения почв нефтью // *Экология и промышленность России*. – 2004. - № 2. – С. 26-29.
4. Киреева Н.А., Мифтахова А.М., Салахова Г.М. Рост и развитие растений яровой пшеницы на нефтезагрязненных почвах и при биоремедиации // *Агрехимия*. – 2006. - № 1. – С. 85-90.

Popkova E.O.

EFFECTING OF OIL POLLUTION OF SOILS ON SOME PLANT SPECIES GERMINATING CAPACITY

People's friendship university of Russia

Oil pollution of soils has an impact on germinating capacity of selected plant species.

Попов С.В.

**ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ
НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СЕВЕРНОЙ ТАЙГИ И
ЛЕСОТУНДРЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

*ГКУ Ямало-Ненецкого автономного округа «Научный центр
изучения Арктики» Россия, Салехард
sergey.vlad.popov@gmail.com*

В статье представлена классификация населения птиц северной тайги и лесотундры Западной Сибири в репродуктивный период.

На севере Западной Сибири сложились уникальные природно-социальные комплексы, включающие традиционное сельское хозяйство, добычу углеводородного сырья и большие площади малоосвоенных территорий. Скорость трансформации природных сообществ существенно опережает накопление знаний об особенностях организации и естественной динамике северо-таежных экосистем. Уникальное ландшафтное своеобразие и слабая изученность на фоне высокой антропогенной нагрузки, определяют актуальность подобных исследований.

За время исследований в 2006, 2008 и в 2012-2014 годах на территории ЯНАО и ХМАО было заложено 2 многолетних стационара и 7 сезонных стационаров. Общая продолжительность полевых работ составляет 175 дней. Размер учетных площадок варьирует от 1,7 до 45 км². Помимо площадок, заложена сеть маршрутов в основных биоценозах. Протяженность маршрутов достигает 600-850 км за сезон. При классификации сообществ использовано 65 вариантов населения птиц. В разное время в экспедициях принимали участие коллеги из других учреждений, выполнявших отдельные темы: Рябицев В.К., Рябицев А.В. (ИЭРЖ УрО РАН), Письмаркина Е.В. (Ботанический сад

УрО РАН), Бялт В.В. (Ботанический институт РАН), Емцев А.А. (Сургутский госуниверситет), и Сесин А.А. Всем коллегам выражаю благодарность.

Сведения, полученные в ходе экспедиций и опубликованные в литературе данные [1,2,3], позволяют предполагать, что реальное орнитогеографическое районирование сложнее, чем представлялось ранее [2]. По результатам кластерного анализа, наибольшее сходство наблюдается между ключевыми участками в окрестностях рек Муюнлорьяун и Сукурьяун (первый кластер). Вторым кластер составляют ключевые участки в пределах речной системы Надыма. В третий кластер входят ключевые участки, расположенные в окрестностях города Ноябрьск, в среднем течении реки Харампур и в верховьях Таза. Ключевой участок в районе реки Лукьяха (Нуны-Яха) стоит особняком и достаточно хорошо отличается от ранее приведенных кластеров. В отдельный кластер входят остальные ключевые участки южной подзоны северной тайги Западной Сибири. Часть ключевых участков южной подзоны северной тайги отличается от большинства ключевых участков северной подзоны, а ключевой участок, расположенный на севере лесотундры оказался сходен с частью ключевых участков, как на юге, так и на севере северной тайги.

На основе собственных и литературных данных [1], в пределах северной тайги и лесотундры Западной Сибири выделено 65 вариантов населения птиц:

Тип 1. Речной тип преференции (сообщества птиц, населяющие малые и средние реки, а также старицы в поймах). В состав сообществ входит от 5 до 19 видов.

Тип 2. Тундровый и болотный тип преференции. Сообщества птиц этого типа распространены на участке от 69⁰ восточной долготы на западе до 79⁰ градуса на востоке. На юг сообщества тундрового и болотного типа

«спускаются» до 61,5⁰ северной широты. В составе сообществ от 22 до 54 видов птиц.

Тип 3. Лесной тип преференции. Сообщества птиц всех типы лесов по поймам рек, на возвышенностях и террасах, а также островные редкостойные леса, расположенные среди тундроподобных болот. В составе сообществ от 11 до 47 видов.

Тип 4. Селитебный тип преференции (сообщества птиц населенных пунктов с разным типом застройки и промзон). В составе сообществ от 6 до 16 видов.

Тип 5. Рямовой тип преференции (сообщества птиц сосновых рямов в южной подзоне северной тайги). В составе сообществ от 12 до 22 видов.

По результатам исследований, можно отметить, что для лесных экосистем, входящих в Надым-Пурский биогеографический участок, характерно снижение числа видов, по сравнению экосистемами восточной части северной тайги, контактирующими с приенисейской тайгой.

Литература

1. Вартапетов Л.Г. Птицы северной тайги Западно-Сибирской равнины. Новосибирск, 1998. С. 1-327.
2. Емцев А.А. Птицы заболоченных междуречий северной тайги Западной Сибири: автореф.дисс.канд.биол.наук. Екатеринбург, 2009. С. 1-10.
3. Емцев А.А. Попов С.В. Орнитологические находки в среднем течение реки Харампур (Пуровский район) // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург, 2009. N 14. С. 33-45.

Popov S.V.

**SPATIAL HETEROGENEITY OF BIRD COMMUNITIES
IN THE NORTH OF THE FOREST ZONE OF WESTERN
SIBERIA**

*State Public Institution of Yamalo-Nenets Autonomous Okrug
«Scientific Research Centre of the Arctic», Salekhard*

The article presents a classification of the bird population of the northern taiga and tundra of Western Siberia during the breeding season.

Попов С.В.

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
НАСЕЛЕНИЯ СЛАВКОВЫХ (SYLVIIDAE)
НА ГРАНИЦЕ ТАЙГИ И ЛЕСОСТЕПИ ЗАУРАЛЬЯ**

*ГКУ Ямало-Ненецкого автономного округа «Научный центр
изучения Арктики» Россия, Салехард
sergey.vlad.popov@gmail.com*

Изучение пространственной структуры населения видов семейства Славковых проводилось с помощью маршрутных учетов и тотального картирования на площадках. В пределах слабо лесистого ландшафта у Славковых наблюдается лабильный и консервативный типы пространственной структуры населения. Лабильная пространственная структура населения характерна для редких и немногочисленных видов. Консервативная (ежегодное воспроизводство) – для многочисленных видов.

Изучение механизмов формирования многовидовых сообществ и их связь с различными пространственными и экологическими условиями является актуальным направлением в современной экологии [1]. Структура сообществ определяется набором видов, межвидовыми

связями и пространственным размещением видов вдоль градиентов среды.

Изучение Славковых проводилось с 2000 по 2011 год в подзоне предлесостепных сосновых и березовых лесов Зауралья на территории Каменского района Свердловской и Кунашакского района Челябинской областей. Для изучения птиц были заложены постоянные маршруты (от 2 до 7 км) и площадки (1,7 и 9 км²). При работе на площадках использовался метод интенсивного картирования [3]. За основу взяты спутниковые карты Google (масштаб 1:2000). Анализ распределения птиц проводился с помощью трех методов: 1) Kernel Density Estimation (ядерная оценка плотности) с размером ячейки 100 метров; 2) Kriging (кригинг); 3) SADIE® (Spatial Analysis of Distance Indices).

За время исследований зарегистрирован 21 вид Славковых. Наибольшее число видов населяют лесолуговые ландшафты с низкой лесистостью при наличии зарослей ивняка (8-14 видов). Меньше всего видов используют для гнездования террасные леса по долинам рек (3-5 видов) и тростниковые заросли по берегам озер (4-8 видов) и луга, лишенные древесной и кустарниковой растительности (3 вида). По результатам кластерного анализа все гнездящиеся виды славковых можно разделить на три группы: 1) виды, населяющие тростниково-осоковые займища; 2) виды, населяющие лесолуговые ландшафты; 3) виды, населяющие залежи, луга и редкостойные перелески.

Пространственная организация моновидового населения Славковых представляет собой систему интенсивно используемых участков с высокой плотностью вида, разделенных редко или не используемыми участками. В зависимости от плотности населения, амплитуды колебаний плотности, постоянства пространственной структуры и агрегированности населения, можно выделить две группы видов. В первую группу входят виды с низкой численностью, с высокой лабильностью пространственной структуры и с

небольшими вариациями плотности населения. Вторую группу составляют виды с высокой плотностью населения, с консервативной пространственной структурой и небольшой изменчивостью агрегированности населения.

У видов, обитающих в условиях недостатка ресурсов или достигающих высокой численности, можно наблюдать ежегодное воспроизводство пространственной структуры населения. Особи других видов, не испытывающих недостатка ресурсов, каждую весну оказываются в условиях свободного выбора мест для гнездования. В пределах слабо лесистого ландшафта связь между плотностью населения и площадью, занимаемой моно видовым населением, не линейная. По мере роста численности возможно уплотнение поселения без увеличения площади. Локализация интенсивно используемых участков на местности, в целом, соответствует локализации лимитирующих факторов среды. Для славковых – это, прежде всего, местоположение ивняков и древесной растительности. Многочисленные виды являются структурообразующими, редкие – создают на местности локальные группировки. По мере продвижения от центра «ядра» к его периферии, число видов снижается. На самом краю «ядра» присутствуют только многочисленные виды. Изменение численности связано с перераспределением локальной плотности вида в пределах площадки.

В условиях низкой лесистости (2%) могут формироваться межвидовые ассоциации, что связано, по-видимому, с недостатком пригодных для гнездования участков. Если же лесистость выше (11%), то чаще наблюдается независимое от родственных видов распределение особей по площадке.

Литература

1. Bergamin R.S., Müller S., Mello R. S. P. Indicator species and floristic patterns in different forest formations in

southern Atlantic rainforests of Brazil // Community Ecology, 2012. Vol. 13. №2. Pp.162-170.

2. Головатин М.Г. Принципы организации населения птиц северных широт: динамический аспект. Автореферат диссертации доктора биол. наук, - Екатеринбург, 2011. С. 41.

Popov S. V.

**SPATIAL STRUCTURE OF THE POPULATION
SYLVIIDAE ON EDGE OF THE TAIGA AND FOREST
ZAURALYE**

*State Public Institution of Yamalo-Nenets Autonomous Okrug
«Scientific Research Centre of the Arctic», Salekhard*

The study of the spatial structure of populations of species of Austerlitz was conducted using block counts and total mapping at the sites.

Within poorly wooded landscape of Austerlitz observed labile and conservative types of spatial structure of the population. Labile spatial structure of the population is typical for rare and few species.

Conservative (annual reproduction) - for numerous species.

Силаева О.Л.

**СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРА ПТИЦ
ОТРЯДА ГУСЕОБРАЗНЫХ**

*Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН
(ИПЭЭ РАН) (г. Москва)
Silaeva.o@gmail.com*

Изучены макро- и микроструктурные особенности оперения 27 видов птиц отряда гусеобразных *Anseriformes*. Впервые описаны количественные и качественные особенности строения лучей комбинированных и пуховых бородок, в частности показано наличие на одном пуховом луче трёх типов узлов.

Перо птицы представляет собой объект исследования в разных областях орнитологии, зоологии, бионике, палеонтологии и палеобиологии, археологии, этнографии и антропологии, экологическом образовании, а также в криминалистике [1]. Перья – это визитная карточка птицы. У представителей семейства утиных густое оперение с хорошо развитым пухом, особенно в нижней части тела. У птиц данного отряда площадь птерилий превышает таковую аптерий.

Для водоплавающих характерно оперение, повторяющее изгибы тела, это обеспечивается значительной кривизной контура пера. Больше всего перья изогнуты на груди и меньше всего в области подхвостья. Дугообразное положение пера не позволяет бородкам и лучам слипаться. В оперении образуется несколько воздушных прослоек: между перьями, лучами и зубчатыми узлами. Такое оперение не пропускает воду и, кроме того, оно обладает хорошими термоизоляционными качествами. Однако при удерживании оперением объёмных слоёв воздушной прослойки тело, во-первых, теряет свою обтекаемую форму, а во-вторых, уменьшается его удельный вес и усложняется погружение в воду. Природа нашла оптимальное решение, учитывая степень значимости ныряния и плавания под водой для птиц разных видов.

Для покровных перьев, а также кроющих крыла гусеобразных характерна неправильная симметрия контурного (перообразного) конуса — внутреннее опахало имеет более длинные участки пуховых бородок. В результате получается, что стержень несёт бородки трёх типов: **контурные, комбинированные** (проксимальная часть бородки контурная, а дистальная – пуховая) и чисто **пуховые**.

Все гусеобразные обладают хорошо развитым **пупочным пухом (ПП)**. Он крепится к **краевому ободу верхнего пупочного отверстия**, которое находится на

вентральной стороне перьевого ствола. Многочисленные длинные бородки ПП могут образовывать ободок или располагаться пучком.

Однако у подавляющего большинства изученных видов отсутствовало **дополнительное перо** (ДП). Исключение составили нескольких самок кряквы. В литературе отмечены особенности развития ДП у кряквы и отмечена гетерохрония его формирования по сравнению с основным пером [2]. Возможно, увеличение толщины воздушной прослойки за счёт ДП предохраняет самку от переохлаждения во время насиживания.

Пуховые бородки несут на разных своих участках лучи с разными по количеству, форме и размеру узлами. На **базальном участке** располагаются пуховые лучи с мелкими узкими узлами. Узлы несут, как правило, по три острых зубца; на лучах присутствуют также полупрозрачные редуцированные узлы. На **медиальном участке** пуховые лучи несут по два–четыре крупных вздутых узла, а также редуцированные и узкие узлы с острыми зубцами. На **дистальном участке** имеются такие же узкие с острыми зубцами узлы, перемежающиеся с редуцированными узлами.

На **базальном участке** комбинированных бородок расположены контурные лучи с крючочками, образующие одноимённую часть комбинированной бородки. На **медиальном участке** имеются лучи с двумя-тремя крупными вздутыми узлами. На дистальных концах этих лучей - мелкие узкие узлы с одним-двумя острыми зубцами, а также редуцированные узлы. На **дистальном участке** расположены пуховые лучи с мелкими, узкими узлами, которые заканчиваются острыми зубцами, а также редуцированные узлы без зубцов [3].

Литература

1. Силаева О.Л., Ильичёв В.Д., Чернова О.Ф. Определитель птиц по перу и его фрагментам. Отряд

Воробьинообразные (Passeriformes). Семейство Врановые (Corvidae). Саарбрюкен: LAP LAMBERT Acad. Publ. 2012. 316 с.

2. Ewart J.C. The nestling feathers of the Mallard, with observations on the composition, origin and history of feathers // Proc. Zool. Soc. (London). 1921. P. 1–34.

3. Силаева О.Л., Чернова О.Ф., Варакин А.Н. Определитель птиц по перу и его фрагментам. Отряд Гусеобразные (Anseriformes) (в печати).

Silaeva O.L.

**THE STRUCTURAL FEATURES OF BIRDS' FEATHERS
OF THE ORDER ANSERIFORMES**

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, Moscow

There were investigated macro - and microstructural features of the plumage of 27 birds' species, belonging to the order of Anseriformes. For the first time were described quantitative and qualitative features of barbules' structure of combined and plumulaceous barbs, in particular the presence of three types of nodes.

Скoneчный М.С.

**ВЛИЯНИЕ КОНСТИТУТИВНОЙ ЭКСПРЕССИИ
ГЕТЕРОЛОГИЧНОЙ 2-КЕТОГЛУТАРАТ
ДЕКАРБОКСИЛАЗЫ НА РОСТ РЕКОМБИНАНТНЫХ
ШТАММОВ ESCHERICHIA COLI**

Российский университет дружбы народов, Москва
mskonechnyy@gmail.com

Было показано, что конститутивная экспрессия гена *kgD* ингибирует рост рекомбинантного штамма *Escherichia coli* вследствие появления токсического эффекта промежуточных метаболитов.

В рамках стратегии рационального природопользования и ресурсосбережения замена веществ, получаемых нефтехимическим синтезом, продуктами микробных биотехнологий является одной из важных тенденций. Среди подобных веществ особенный интерес представляют 1,4-бутандиол (БДО) и гамма-бутиролактон (ГБЛ), которые находят широкое применение в различных отраслях промышленности и производство которых сопряжено с крайне неэкологичными и ресурсоемкими процессами [1]. Оба этих вещества могут быть получены из 4-гидроксимасляной кислоты (ГМК), являющейся метаболитом множества микроорганизмов. В связи с этим становится крайне актуальным вопрос реализации процессов микробиологического синтеза ГМК.

Бактерии *Escherichia coli* традиционно используются для создания на их основе продуцентов химического сырья. ГМК не является природным метаболитом *E. coli*, однако, имеющаяся у *E. coli*, 4-гидроксибутират дегидрогеназа, способна формировать ГМК при восстановлении сукцинат полуальдегида (СП) - продукта декарбоксилирования 2-кетоглутарата (2-КГ), интермедиата цикла Кребса. Таким образом, при клонировании в клетках *E. coli* гетерологичной 2-кетоглутарат декарбоксилазы (КГД) может быть реализован искусственный биохимический путь биосинтеза ГМК.

В настоящей работе мы исследовали влияние конститутивной экспрессии гетерологичной КГД на ростовые характеристики клеток рекомбинантного штамма *E. coli* MSGM1.0 (MG1655 Δ ackA, Δ pta, Δ poxB, Δ ldhA, Δ adhE, Δ ptsG, P_{tac} -galP, P_L -glk, P_{trc} -ideal4-ydfG), потенциального продуцента ГМК. С этой целью ген *kgd* *Mycobacterium tuberculosis*, кодирующий КГД [2], был клонирован в клетках штамма *E. coli* MSGM1.0 в составе мультикопийной плазмиды pML, под контролем сильного конститутивного промотора P_L . Рост клеток полученного штамма оценивали

при инкубации культур в жидких питательных средах, с различными источниками углерода, в течении 7 часов при 37⁰С и интенсивной аэрации. В случае минимальной солевой среды М9 [3] с 10 г/л глюкозы в качестве единственного источника углерода, рост штамма практически отсутствовал. Это могло объясняться как: а) истощением, под действием КГД, пула 2-КГ, вовлеченного в формирование глутамина, так и б) токсичным эффектом СП, образующегося при декарбоксилировании 2-КГ. С целью исключить потенциальную лимитацию по глутамину, клетки выращивали в питательной среде LB [3], где они демонстрировали медленный рост с образованием биопленок, что часто является результатом влияния стрессовых внешних факторов. Это могло указывать именно на токсичное действие СП. Выращивание клеток в среде LB, с растворенным источником СО₂, могло уменьшить синтез токсичного СП за счет смещения равновесия реакции декарбоксилирования 2-КГ. Действительно, рост клеток в среде LB с 5 г/л NaHCO₃, был заметно активнее. Однако, филаментизация клеток сохранилась, что свидетельствует об оставшемся токсическом воздействии. Сниженная, под действием СО₂, эффективность декарбоксилирования 2-КГ, тем не менее приводила и в этих условиях к формированию СП, который подавлял нормальный клеточный рост штамма MSGM1.0 [pML-*kgd*].

Таким образом, конститутивная экспрессия КГД в штамме MSGM1.0 сопряжена с формированием токсичного СП, ингибирующего рост клеток в *E. coli*. Для реализации целевого искусственного биохимического пути в клетках штамма *E. coli* MSGM1.0 целесообразным представляется обеспечение регулируемой экспрессии гетерологичной КГД.

Литература

1. Балов, А., Станишевский, М. 2011. Бутандиол и его производные. The Chemical Journal, 9, 46-49

2. Tian J., Bryk R., Itoh M., Suematsu M., Nathan C. Variant tricarboxylic acid cycle in Mycobacterium tuberculosis: identification of alpha-ketoglutarate decarboxylase. Proc Natl Acad Sci U S A, 2005, 102(30):10670-10675

3. Sambrook J, Fritsch EF, Maniatis T (1989) Molecular cloning: a laboratory manual, second ed. Cold Spring Harbor Press, Cold Spring Harbor, New York

Skonechnyy M.S.

**INFLUENCE OF CONSTITUTIVE EXPRESSION OF
HETEROLOGOUS 2-KETOGLUTARATE
DECARBOXYLASE ON ESCHERICHIA COLI
RECOMBINANT STRAINS' GROWTH**

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

mskonechnyy@gmail.com

It was shown that constitutive expression of the kgD gene inhibits growth of the E.Coli recombinant strain due to toxic metabolic intermediates production.

Стамкулова К.У., Усубалиева С.Д.

**ВНЕДРЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ОЦЕНКИ ЭКОСИСТЕМНЫХ УСЛУГ ОСОБО
ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Новый экономический университет им. Т.Рыскулова,

Алматы, Казахстан

kaliash_22@mail.ru

Современная экономика сталкивается с проблемой корректного определения экосистемных услуг. В этой связи целью исследования является обоснование актуальности и необходимости внедрения в практику экономического механизма определения ценности природы.

Анализ исследований, проводимых учеными мира, свидетельствует о сложности и многофакторности экономической оценки природного капитала с точки зрения стоимостной интерпретации его основных функций. Наиболее популярные в экономике рентная и затратно-рентная концепции экономической оценки природных ресурсов не дают возможность определить многогранные ценностные отношения, возникающие при функционировании природного капитала и его экологического эффекта.

В своем исследовании мы придерживаемся мнения ряда ученых (Ф.Р. Штильмарк, О.Ф. Балацкий, С.Н. Бобылев, В.М. Захаров и др.) о том, что оценка «товаров» и «услуг», которые предоставляют экологические ресурсы ООПТ, является самым важным положением в признании ценности всей окружающей природной среды.

В Казахстане проведение оценки экосистемных услуг является актуальной задачей, так как на уровне управленческих органов позволит принимать более эффективные решения, а также обосновывать выбор тех или иных мер и действий. Учитывая значимость особо охраняемых природных территорий (ООПТ) для рекреационных, туристских и других целей попытки подобной оценки начаты с них.

Следует отметить, что данная работа находится на первоначальной стадии. Реализован один проект на территории Каркаралинского государственного национального природного парка (ГНПП). Цель проекта заключалась в определении экономической ценности ГНПП на основе оценки отдельных экосистемных услуг в денежном выражении, для того, чтобы актуализировать и внедрить подобную практику в систему управления ООПТ республики. Экономическая оценка была проведена в 2013 году по методологии, подготовленной международным

экспертом по финансовым вопросам Люси Эмертон [1] в рамках проекта ГЭФ/ПРООН «Планирование сохранения биологического разнообразия на национальном уровне для поддержания реализации Стратегического плана КБР в Республике Казахстан на 2011-2020 г.г.».

Были учтены рекомендации различных экспертных групп, в том числе и наработки по методике экономической оценки экосистемных услуг нашей исследовательской группы. В ГНПП были отобраны и систематизированы наиболее значимые экосистемные услуги, такие как заготовка грибов, сена, древесная продукция, водоохранная роль лесов и их роль в связывании двуокиси углерода, туризм и рекреация. Методика определения экономической оценки экосистемных услуг заключалась в решении таких задач, как определение цели и фокуса управления; определение затрат и выгод; выбор методов оценки ООПТ; сбор данных для определения стоимости и их анализ; представление выводов управления.

В общем виде годовая стоимость экосистемных услуг Каркаралинского ГНПП составила 86 млн. 371 тыс. долларов [2]. При учете того, что были оценены не все экосистемные услуги эта величина будет значительно выше. Таким образом, можно сделать вывод, что любая ООПТ имеет огромный потенциал в развитии, поддержании экосистемного баланса и принятии правильных управленческих решений. При этом следует обращать особое внимание на тот факт, что затраты на функционирование и развитие ООПТ будут эффективны только в том случае, если они меньше или равны стоимости экосистемных услуг.

Практически результаты экономической оценки экосистемных услуг ООПТ представляют собой информационную основу для решения управленческих задач на уровне государства: определение доли ООПТ в составе ВВП, выработка направлений развития территорий, определение оптимальных режимов природопользования на

них, вопросов финансирования, своевременного принятия необходимых мер по сохранению экосистем.

Литература

1. Lucy Emerton, Elroy Bos. Value: Counting Ecosystems as Water Infrastructure. Издатель IUCN, 2004. P. 88
2. Экосистемный подход в проведении экономической оценки экосистемных услуг ООПТ на примере Каркаралинского национального парка, Казахстан. Санкт-Петербург, 2013 г. [Электронный ресурс] — Режим доступа. — www.ioer.de/fileadmin/internet/.../pdf

**Stamkulova K., Usabalieva S.
INTRODUCING A MECHANISM FOR ECONOMIC
VALUATION OF ECOSYSTEM SERVICES PROTECTED
AREAS**

*T.Ryskulov New Economic University
Almaty, Kazakhstan*

In this modern economy is faced with the problem of correct determination of ecosystem services. In this context, the aim of the study is to validate the relevance and necessity of putting into practice the designated economic mechanism for determining the value of nature.

***Тажибаяева Т.Л.¹, Абуғалиева А.И.²,
Масимгазиева А.С.²***

**УСТОЙЧИВОСТЬ К ТЯЖЕЛЫМ МЕТАЛЛАМ
ИНТРОГРЕССИВНЫХ ФОРМ ПШЕНИЦЫ**

¹*Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы
Tatara.Tazhibayeva@kaznu.kz*

²*Казахский НИИ земледелия и растениеводства, п.Алматыбак,
Республика Казахстан kiz_abugalieva@mail.ru*

Приведены данные по устойчивости к солям тяжелых металлов (Cd^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+}) интрогрессивных форм озимой пшеницы, полученных в Казахстане путем близкородственных скрещиваний с дикими сородичами.

В связи с нерациональной хозяйственной деятельностью тяжелые металлы (ТМ) стали один из распространенных абиотических факторов внешней среды, действующих на зерновые культуры [1]. Загрязнение посевов пшеницы кадмием, медью и цинком наиболее актуально для Казахстана, что обуславливает интерес к проведению исследований по повышению адаптации пшеницы к действию ТМ. Большие перспективы в этом плане открываются при использовании генетического пула дикорастущих видов, т.к. дикие сородичи более стресс – устойчивы к различным неблагоприятным природным воздействиям [2, 3]. При этом адаптационная способность пшеницы определялась нами по ключевым физиолого-биохимическим показателям метаболизма – силе ростовых процессов корней и вегетативных органов.

Объектом исследований служили интрогрессивные формы пшеницы, полученные от скрещивания районированных сортов Карлыгаш, Жетысу, Стекловидная 24 и других с дикими сородичами. Для проращивания 7-дневных проростков пшеницы ставили опыты с добавлением в питательный раствор солей ТМ в концентрации 20 мг/л. В качестве аниона солей- SO_4^{2-} . Измеряли физиолого-биометрические показатели роста корней и проростков пшеницы при действии ТМ.

Результаты опытов представлены на рисунках 1 и 2.

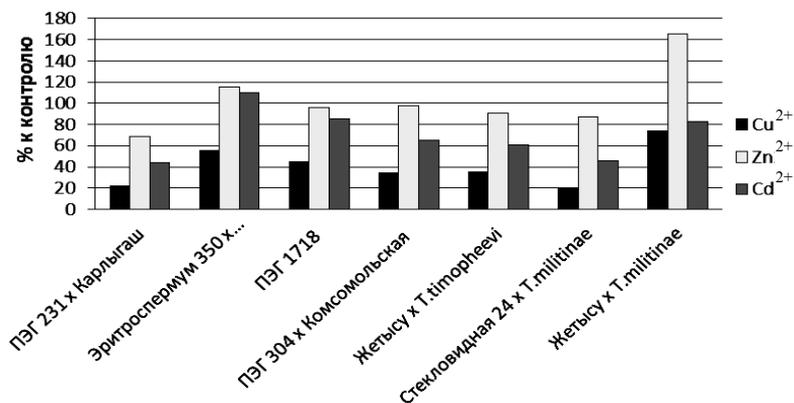


Рис. 1. Рост корневой системы пшеницы при действии солей ТМ в сравнении к контролю, %.

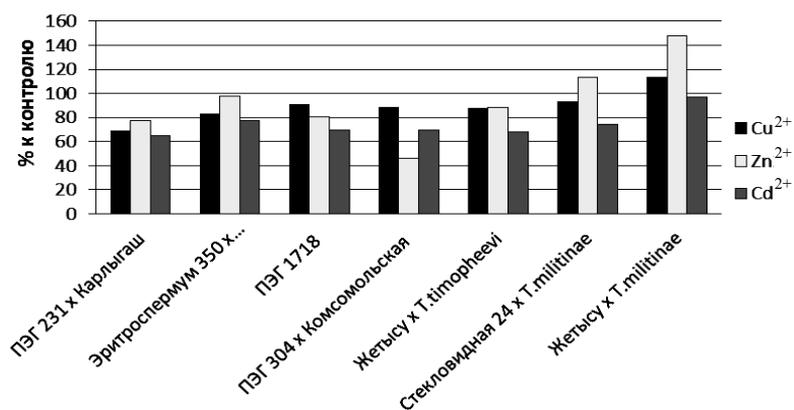


Рис. 2. Рост побегов пшеницы при действии солей ТМ в сравнении к контролю, %.

Установлена вариабельность в степени реагирования изучаемых интрогрессивных форм пшеницы на действие различных ТМ. В большинстве экспериментов наблюдалось ингибирование роста корневой системы и побегов под влиянием солей ТМ. Значительный эффект угнетения роста

вызывали Cu^{2+} и Cd^{2+} . Ингибирование прорастания корней происходило в среднем на 40-60% при действии этих металлов. Ионы Zn^{2+} в ряде случаев даже стимулировал прорастание корней и побегов. Наибольшую устойчивость проявляли образцы, где в качестве родительской формы участвовал дикий вид *T.militinae*, что свидетельствует в пользу межвидовой гибридизации для повышения адаптивности пшеницы к стрессовым воздействиям, в частности к ТМ.

Литература

1. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические аспекты): теория и практика. – М.: Агрорус, 2008. – Т.1. – 814 с.
2. Nevo E. Genome evolution of wild cereal diversity and prospects for crop improvement. – *Plant Genet. Resour.: Charact. and Util.* – 2006. – 4, N1. – PP. 36-46.
3. Pshenichnikova T.A., Simonov A.V., Ermakova M.F., Chistyakova A.K., Shchukina L.V., Morozova E.V. The effects on grain endosperm structure of an introgression from *Aegilops speltoides* Tauch. into chromosome 5A of bread wheat. *Euphytica*, 2010. – V. 175. – P. 315-322.

Tazhibayeva T.L.¹, Abugaliyeva A.I.², Massimgaziyeva A.S.²

HEAVY METAL RESISTANCE OF WHEAT INTROGRESSION FORMS

¹*Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы*

²*Казахский научно-исследовательский институт земледелия и растениеводства, п.Алмалыбак, Республика Казахстан*

Data on resistance to salts of heavy metals (Cd^{2+} , Cu^{2+} , Zn^{2+}) of the introgression forms of Kazakhstan winter wheat by closely related crossings with wild relatives are provided.

Хонинова Э.В.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП
ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ПО ПРОФИЛЮ
ЧЕРНООЛЬШАНИКА**

Российский университет дружбы народов, Москва
honinovaev@mail.ru

Проводится анализ распределения экологических групп травянистых растений по отношению к влажности в черноольшанике на территории памятника природы регионального значения. Видовая насыщенность и распределение экологических групп травянистых растений зависит от ряда факторов окружающей среды.

Антропогенная нагрузка на черноольховые леса, находящиеся на территории Москвы и ближайшего Подмосковья, с каждым годом усиливается, что, в первую очередь, отражается на их флористическом разнообразии. В связи с этим требуется ежегодный комплексный мониторинг флоры на исследуемых территориях. Было исследовано распределение травянистых растений по профилю черноольшаника на территории поселения Краснопахорское в Троицком АО, в пойме р. Жилетовка (приток р. Пахра) недалеко от биостанции «Малинки».

Для изучения распределения был избран метод линейных трансект, который позволяет исследовать границы сообщества, численность и проективное покрытие популяций видов с помощью квадратных площадок размером 1м².

Трансекта длиной 40 м в крапивно-таволговом черноольшанике была заложена недалеко к северу от биостанции Малинки между руслом р. Жилетовка и пойменным лугом. Формула древостоя 10 ОлЧ. Сомкнутость

крон в среднем составляет 0,6. Средний диаметр стволов ольхи черной – 40-45 см, высота – 19-21 м. Микрорельеф: приствольные повышения, труднопроходимый валежник.

На протяжении трансекты отмечено всего 16 видов травянистых растений. Доминантными видами являются крапива двудомная (*Urtica dioica* L.), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) и звездчатка дубравная (*Stellaria nemorum* L.).

Анализ показал, что на исследуемой территории преобладают мезофиты – 9 видов (56%), затем гигрофиты – 5 видов (31%) и также отмечены гигромезофиты – 2 вида (13%). Средняя видовая насыщенность составляет 6 видов/м², а максимальное ее значение – 7 видов/м². Можно предположить, что это связано с понижениями в рельефе.

С первой площадки (рис.1) у русла реки численность мезофитов уменьшается в сторону пойменного луга, хотя в середине трансекты есть два пика, что, вероятно, связано с наличием поваленного ствола ольхи черной, позволяющего мезофитам поселяться прямо на нем.

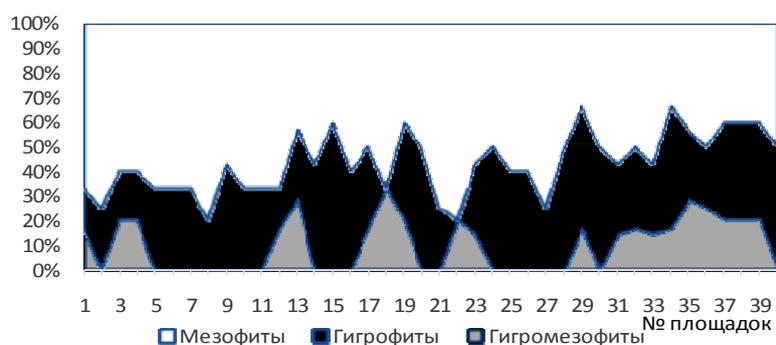


Рис. 1. Распределение экологических групп растений травяного яруса по отношению к влажности по длине трансекты в черноольшанике крапивно-таволговом.

Вероятнее всего, видовая насыщенность травяного яруса данного черноольшаника зависит от микро- и мезорельефа территории. Для грамотного анализа распределения экологических групп травяного яруса сообщества требуются многолетние исследования на закрепленных участках. Однако можно предположить, что распределение экологических групп травянистых растений пойменного черноольшаника в большей степени зависит от уровня и частоты заливания данного участка паводковыми водами.

Khoninova E.V.

**THE DISTRIBUTION OF ECOLOGICAL GROUPS OF
HERBACEOUS PLANTS THROUGHOUT THE PROFILE OF
THE BLACK ALDER FOREST**

People's friendship university of Russia

The analyze of the distribution of ecological groups of herbaceous plants to the soil humidity was examined in the black alder forest in the natural sanctuary of regional significance. The conclusion is the number of species and the dynamic of herbaceous plants depend on the variety of environmental factors.

Секция «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»

*Арефьева А.С., Желтикова Т.М., Родионова О.М.,
Мокроносова М.А.*

ОСОБЕННОСТИ СЕНСИБИЛИЗИРУЮЩЕГО ПРОФИЛЯ У БОЛЬНЫХ АЛЛЕРГИЕЙ В Г.МОСКВА

*Российский университет дружбы народов, Москва
Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им.
И.И. Мечникова, Москва
Jany93@mail.ru*

Сенсибилизация к различным аллергенам обуславливается рядом причин, в том числе связанных с географическим положением.

Сенсибилизация к разным аллергенам имеет географические особенности. Это связано с различными причинами: социально-экономическими, этническими, биологическими [2]. Географические особенности сенсибилизирующего профиля свидетельствуют о региональных факторах риска развития аллергии и обуславливают фармэкономическое обеспечение региона [3]. Целью нашей работы было оценить особенности сенсибилизирующего профиля у больных респираторной аллергией, проживающих в г.Москве и Московской области.

В течение 2012-2014 гг. было обследовано 552 пациента в возрасте от 1 года до 64 лет. Из них 263 человека (47,6%) были дети в возрасте от 1 до 10 лет, 58 подростков (10,5%) в возрасте от 11 до 14 лет, 106 пациентов (19,3%) от 15 до 30 лет и 122 человека (22,2%) от 31 до 64.

Были выявлены IgE-аТ к аллергенным экстрактам из пыльцы ветроопыляемых деревьев (береза, ольха, лещина, дуб) и трав (тимофеевка, рожь, полынь, подорожник), эпидермиса и слюны домашних животных (кошки, собаки, лошади, морской

свинки, хомяка и кролика), а также из клещей домашней пыли (Dermatophagoides pteronyssinus, D. farinae) и мицелиальных (плесневых) грибов (Aspergillus fumigatus, Penicillium chrysogenum, Alternaria alternata) (рис. 1).

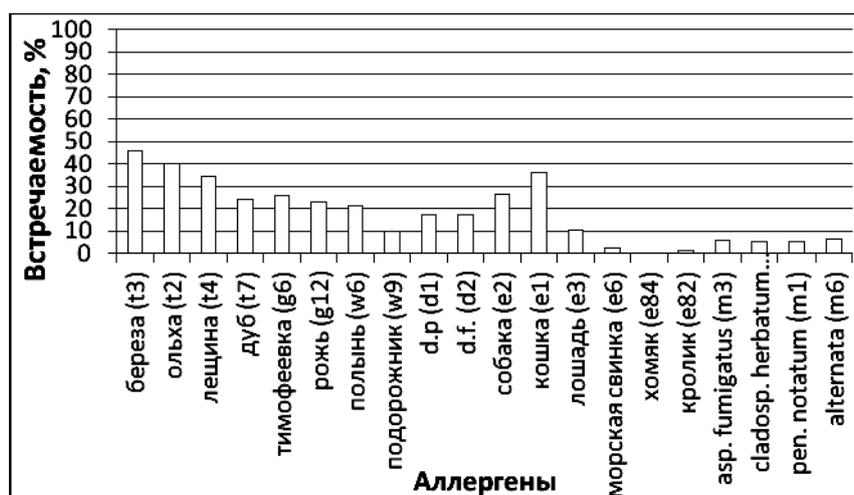


Рис. 1. Частота выявления (%) сенсibilизации у больных респираторной аллергией к различным аллергенам. d.p. – Dermatophagoides pteronyssinus, d.f. – D. farinae, asp. fumigatus – Aspergillus fumigatus, pen. notatum – Penicillium chrysogenum, alternata – Alternaria alternata.

Из 552 пациентов специфические антитела класса E (IgE-aT) к различным аллергенам были выявлены у 46% (254 из 552). Из растительных IgE-aT чаще всего регистрируются к аллергенам березы – у всех 46% пациентов, аллергенам ольхи у 40% и лещины у 34%. Реже всего встречается IgE-aT к аллергену подорожника – в 10% случаев.

Среди аллергенов домашних животных чаще всего выявляли IgE-aT к кошкам (36%) и собакам (27%). IgE-aT к аллергенам других домашних животных выявляли редко: только к аллергенам лошади частота выявления IgE-aT достигала 10%, а к другим животным (морская свинка и

кролик) в 5-10 раз реже. IgE-аТ к аллергенам хомяка не выявлены.

Интересно, что IgE-аТ к аллергенам клещей домашней пыли, как для *D. pteronyssinus*, так и *D. farinae* были выявлены у 17% пациентов. Тогда как в 90-х годах XX века, частота выявления специфических IgE-аТ к клещевым аллергенам у пациентов с респираторной аллергией, проживающих в г.Москве, была почти в 3 раза выше и достигала 59% и 55% для *D. pteronyssinus* и *D. farinae*, соответственно (Мокроносова, 1991).

Частота выявления IgE-аТ к микоаллергенам была невысокой и варьировала для различных грибов от 5 до 7%.

Таким образом, доминирующими аллергенами для пациентов с респираторной аллергией, проживающих в г.Москве, в 2012-2014 гг. были пыльцевые (береза, ольха, лещина) и аллергены домашних животных (кошка, собака).

Литература

1. Мокроносова М.А. Диагностика аллергических заболеваний, вызванных сенсibilизацией к синантропным клещам. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, Москва, 1991, с.114.

2. Newson RB, van Ree R, Forsberg B, Janson C, Lötvall J, Dahlén SE, Toskala EM, Baelum J, Brożek GM [others] Geographical variation in the prevalence of sensitization to common aeroallergens in adults: the GA(2) LEN survey. *Allergy*. 2014 May; 69 (5):643-51.

3. Heinzerling L.M., Burbach G.J., Edenharter G., Bachert C., Bindslev-Jensen C., Bonini S., et al. GA2LEN skin test study I: GA2LEN harmonization of skin prick testing: novel sensitization patterns for inhalant allergens in Europe. *Allergy*. 2009; 64 (10): 1498–506.

*Arefyeva A.S.¹, Zheltikova T.M.², Rodionova O.M.¹,
Mokronosova M.A.²*

**CHARACTERISTICS OF SENSITIZATION PROFILE
AMONG PATIENTS WITH ALLERGY IN MOSCOW**

¹People's Friendship University of Russia, Moscow

²Mechnikov Research Institute of Vaccines and Serum, Moscow

Sensitization to different allergens can be determined by various factors including geographical position.

Водянова М.А.¹, Сбитнев А.В.²

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ
ПРОТИВОГОЛОЛЕДНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва
²Российский университет дружбы народов, Москва
Lab.pochva@mail.ru; asb21@yandex.ru

Обеспечение безопасности применения антигололедных реагентов для окружающей среды и здоровья человека является актуальным и своевременным направлением исследований. В связи с этим рассматриваются подходы и перспективы разработки методических рекомендаций по оценке реагентов в г. Москве.

Изучение влияния противогололедных материалов (ПГМ) на окружающую среду и здоровье человека является приоритетным направлением в области эколого-гигиенических исследований.

В целях обеспечения наименьшего негативного влияния на состояние окружающей среды и здоровье жителей г. Москвы постановление Правительства [1] устанавливает определенный порядок допуска ПГМ к

применению, а также технологии зимней уборки на дорогах и улицах г. Москвы, в соответствии с которой на протяжении всего зимнего периода предусмотрено использование широкого ассортимента ПГМ. Все виды ПГМ характеризуются многокомпонентным составом, каждый из которых отличается процентным соотношением как органических, так и неорганических солей.

Известно, что все ПГМ, планируемые к применению на практике должны проходить обязательные исследования на соответствие санитарно-гигиеническим требованиям, в то же время, каждый компонент в составе антигололедной смеси может иметь определенные токсические свойства, которые могут приводить к негативным последствиям как для окружающей среды, так и для здоровья человека. Исходя из этого, окончательный вывод о токсичности исследуемого противогололедного препарата может быть установлен только с учетом определения безопасной (недействующей) концентрации каждого из химических компонентов в смеси [2].

Следует отметить, что в действующих документах [3], устанавливающих методические рекомендации по охране окружающей среды при содержании автомобильных дорог, рекомендуется применять антигололедные препараты на основе хлористого кальция (ХКМ), вследствие того, что почва и растительность менее чувствительны к содержанию в них кальция. Однако экспериментально установлено, что реагенты на основе хлористого кальция характеризуются наиболее выраженными, по сравнению с хлоридами магния, токсическими свойствами. Более того, анализ полученных данных помог разработать и предложить научно-обоснованный алгоритм проведения гигиенических исследований по определению безопасного применения ПГМ [2, 4].

Таким образом, поиск методологических подходов к оценке ПГМ является своевременной задачей, широко

обсуждаемой в СМИ. Так, на заседании круглого стола в Государственной Думе РФ осуждались все аспекты существующей проблемы. В результате, были приняты решения о внесении поправок в действующие законы и нормативные документы в целях усиления контроля за соблюдением всех необходимых требований [5].

Литература

1. Постановление Правительства от 10 апреля 2007 года N 242-ПП «О порядке допуска к применению противогололедных реагентов для зимней уборки объектов дорожного хозяйства в городе Москве» (с изменениями на 24 декабря 2014 года).

2. *Крятов И.А., Тонкопий Н.И., Водянова М.А., Русаков Н.В., Донерьян Л.Г., Евсеева И.С., Ушаков Д.И., Матвеева И.С., Воробьева О.В., Цапкова Н.Н.* «Методические подходы к обоснованию гигиенических требований к применению противогололедных материалов» Двухмесячный научно-практический журнал «Гигиена и санитария» №6, 2014, Издательство «Медицина», С. 52-54.

3. ОДМ 218.3.031-2013 «Методические рекомендации по охране окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».

4. *Чудакова С.Б.* «Токсиколого-гигиеническая оценка степени опасности антигололедных реагентов». Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, спец. 14.00.07 «Гигиена», 2006 г., С. 191.

5. «Парламентская газета» Издание Федерального собрания РФ <http://www.pnp.ru/news/detail/76733> (ссылка актуальна на 05.03.15 г.).

Vodyanova M.A.¹, Sbitnev A.V.²
**METHODOLOGICAL APPROACHES TO DEICERS
IMPACT ASSESSMENT**

¹Federal State Organization «A.N. Sysin Research Institute of Human Ecology and Environmental Health» Ministry of Health of Russian Federation, Moscow

²Peoples` Friendship University of Russia, Moscow

To provide a safe deicers using for the environment and humans health is the relevant and timely direction of modern researches. Thus the article presents aspects and perspectives of the development of methodological guidelines for deicers impact assessment in Moscow.

Гагаринова И.В., Попов А.И., Лобанов А.А.

**МОТИВАЦИЯ НАЧАЛА, ПРОДОЛЖЕНИЯ И ОТКАЗА
ОТ КУРЕНИЯ У ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ В
ЯМАЛО-НЕНЦКОМ АО**

ГКУ ЯНАО Научный центр изучения Арктики

Курение – значимая социально-экономическая проблема, так как с курением ассоциирован значительный ущерб, наносимый обществу, обусловленный как затратами системы здравоохранения, связанными с заболеваниями, вызванными курением, так и с утратой трудоспособности и преждевременной смертностью от этих заболеваний.

Курение нарушает оксигенацию органов и тканей в результате вазоконстрикции и нарушения абсорбции кислорода гемоглобином. На Крайнем Севере воздействие ряда экстремальных факторов – холода, гелиомагнитных возмущений, повышающих кислородный запрос тканей, вызывает у курильщиков снижение адаптационного потенциала. Таким образом, изучение мотиваций начала,

продолжения курения и отказа от него имеет большую практическую значимость.

Цель работы: Изучить мотивации начала, продолжения и отказа от курения среди населения г. Надым Ямало-Ненецком АО. Нами обследовано 380 человек среди взрослого трудоспособного населения обеих полов в возрасте 20 – 55 лет. Основным мотивом начала курения 2/3 респондентов отметило любопытство, менее популярны ответы - снятие стресса и социализация (Рис.1).

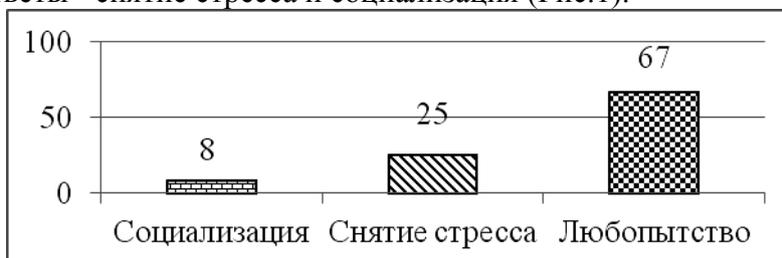


Рис. 1. Мотивы начала курения (%).

В качестве мотивов продолжения курения, 1/3 часть респондентов указывает на зависимость, в половине случаев отмечается уменьшение нервозности (Рис.2).

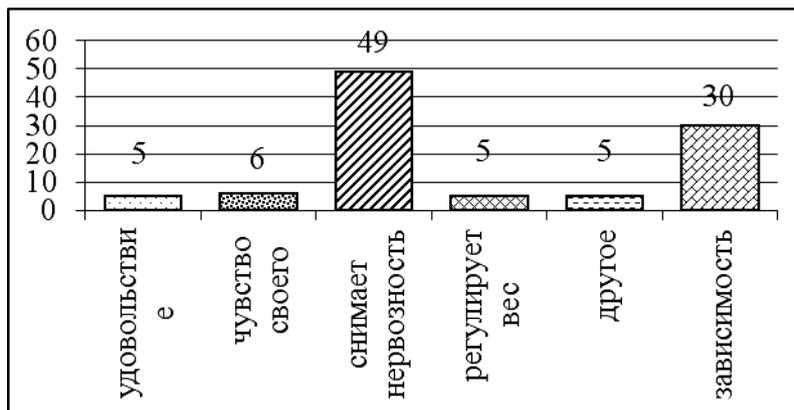


Рис. 2. Мотивы продолжения курения (%).

В качестве основных мотивов, побуждающих к прекращению курения 58% респондентов, указало на заботу о здоровье, семейные отношения -16%. Так же значимым мотивом к отказу от курения явилось то, что курение родителей подает плохой пример детям – 16%. Стоимость табачных изделий, работа занимали по 2% (Рис.3).

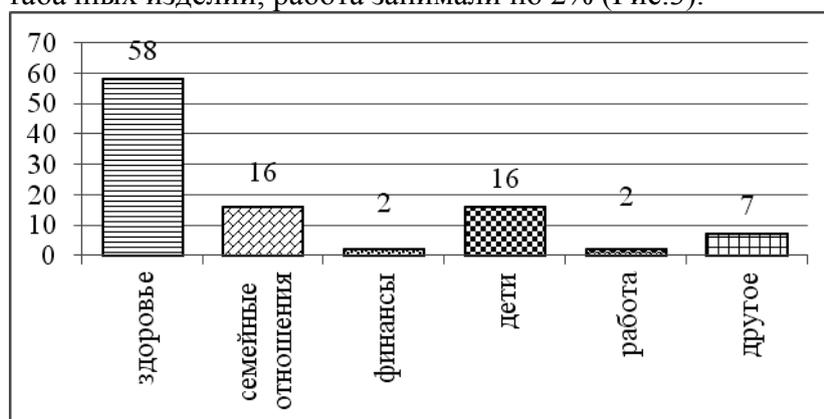


Рис. 3. Мотивы, оказывающие влияние на отказ от курения (%).

Выводы. Среди основных мотивов отказа от курения жители г. Надым гораздо чаще указывают на социально значимые мотивы заботу о здоровье, плохой пример детям, забота о потомстве, влияние со стороны семьи, стоимость сигарет не влияет на их мотивацию к отказу от курения.

Gagarinova I.V., Popov A.I., Lobanov A.A.
**MOTIVATION INITIATION, CONTINUATION AND
 SMOKING CESSATION AMONG THE URBAN
 POPULATION IN THE YAMAL-NENETS AUTONOMOUS
 DISTRICT**

*State public institutions of the Yamal-Nenets Autonomous Okrug
 Scientific Research Center of the Arctic*

Smoking - a significant socio-economic problem, since smoking is associated with significant damage to society due to the health care

system as a cost associated with the diseases caused by smoking, and with disability and premature mortality from these diseases.

Губицкая Е.Г., Байгушикова Г.М
**ИЗУЧЕНИЕ ИНДУКЦИИ ХРОМОСОМНЫХ
АБЕРРАЦИЙ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ ДО 240
ЧАСОВ**

РГП «Институт общей генетики и цитологии» МОН РК
genmon.kz@mail.ru

Показано, что в предоблученных малыми дозами радиации клетках человека, индуцируются aberrации хромосом, в зависимости от сроков культивирования. Поскольку aberrации встречаются в отдаленном периоде, это может свидетельствовать о сбое генетической программы пролиферации клеток, даже малой дозой облучения.

К настоящему времени сложилось твердое мнение, что радиационно-индуцированная нестабильность генома является эффектом низких доз, мягкое действие которых проявляется по истечении нескольких клеточных поколений. В рамках данной работы предполагалось изучение формирования нестабильности генома, выражаемое различными типами хромосомных aberrаций при действии *in vitro* изучаемых доз радиации.

Под хромосомными aberrациями понимают изменения структуры хромосом, вызванные их разрывами, с последующим перераспределением, утратой или удвоением генетического материала.

Для определения хромосомных aberrаций в клетках крови человека, предоблученных малыми дозами 0,01, 0,05 Гр.

Проведен микроскопический анализ клеток, предоблученных дозами 0,01 и 0,05 Гр. Анализ проводили на протяжении 9 генераций (до 240 часов) при стимулировании лимфоцитов. При анализе 2700 метафазных клеток

определено, что при воздействии доз 0,01 и 0,05 Гр отмечается индукция клеток с абберациями хромосом на всем протяжении культивирования клеток, которая изменяется в зависимости от срока культивирования, по сравнению с показателями контрольной группы (Рис.).

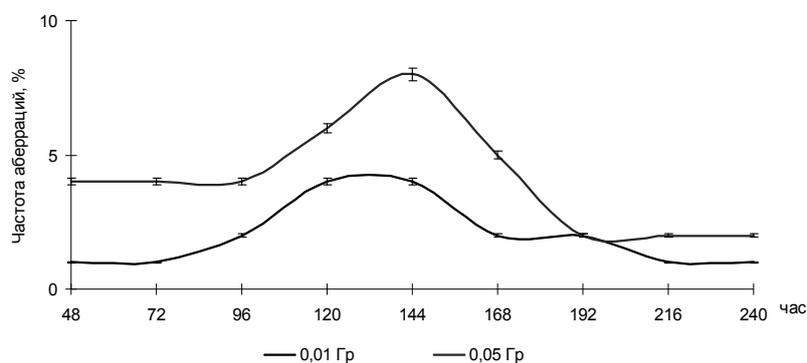


Рис. Изменение частоты хромосомных аббераций, индуцированных малыми дозами радиации, на протяжении культивированных пред-облученных клеток.

Анализ спектра хромосомных аббераций позволяет определять все типы аббераций. При дозе 0,01 Гр индуцируются в основном хроматидные абберации, тем не менее с 120 по 168 час обнаруживаются двойные фрагменты. Дальнейшее культивирование привело к элиминации этого вида нарушений хромосом. При облучении клеток дозой 0,05 Гр наблюдается другая картина индукции аббераций хромосом. Если на 48 часу роста клеток выявляется индукция аббераций хромосомного типа аббераций, которая достигает максимума на 144 часу, далее отмечается снижение частоты этих абберантных клеток до окончания срока культивирования.

На всем протяжении культивирования лимфоцитов крови донора, предоблученных малыми дозами γ -радиации, обнаруживались абберации хроматидного типа. Доза 0,01Гр

индуцировала как обмены (на 48, 96 и 144 часу) и делеции (120,144,192-240 час). Одиночные фрагменты определены на 72-168 часах. При дозе 0,05 Гр хроматидные фрагменты отмечены начиная с 48 до 192 часов. Обменная aberrация встретилась только на 96 часу, делеции проанализированы на 120-144 и 192-240 часах.

Таким образом, в предоблученных малыми дозами радиации клетках человека, индуцируются aberrации хромосом, в зависимости от сроков культивирования.

В последние годы индукцию хромосом после облучения многие исследователи проводят с использованием больших доз γ -радиации. Так, в работе Рябченко Н.И. и др.[1] клетки предоблучались дозой 3 Гр, с учетом первых и вторых митозов. Авторы показали, что продолжительность культивирования до 168 часов снижает число обменных aberrаций. Однако количество парных фрагментов несколько увеличивается при удлинении сроков роста клеток.

Использование доз от 2 до 8 Гр обнаруживается значительное формирование aberrаций хромосомного типа, при этом основным видом индуцированных повреждения являлись дицентрические хромосомы [2]. В наших исследованиях использовались более низкие дозы облучения, в связи, с чем незначительное появление этих нарушений.

Литература

1. Рябченко Н.Н., Антощина М.М., Насонова В.А. и др. // Радиационная биология. Радиационная экология. -2004. -Т. 44, № 2. -С. 146-150.
2. Поздышкина О.В., Севаньяев А.В., Обатуров Г.М. // Радиационная биология. Радиационная экология. -2000. -Т. 40.- № 6. -С. 651-655.

Gubitskay E.G., Baiguchikova G.M
**STUDY OF INDUCTION OF CHROMOSOMAL
ABERRATIONS AT CULTIVATION TO 240 HOURS**

It is shown that in radiationexposed by the small doses of radiation cages of man, aberrations of chromosomes are induced, depending on the terms of cultivation. It is shown that in radiationexposed by the small doses of radiation cages of man, aberrations of chromosomes are induced, depending on the terms of cultivation.

Губицкая Е.Г., Байгушикова Г.М., Зайпанова Н.Б.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК С МИКРОЯДРАМИ ПРИ
ДЛИТЕЛЬНОМ КУЛЬТИВИРОВАНИИ
ПРЕДОБЛУЧЕННЫХ МАЛЫМИ ДОЗАМИ
РАДИАЦИИ КЛЕТКАХ**

РГП «Институт общей генетики и цитологии» МОН РК

Данное исследование установило, что дозы 0,05 и 1 Гр на 240 часу культивирования клеток продолжают индуцировать микроядра, это может свидетельствовать о формировании пострадиационной нестабильности генома.

Феномен долговременного изменения клеток специфичен для действия не только при радиации, поскольку аналогичные изменения могут вызваться и некоторыми нелучевыми мутагенными факторами. Тем не менее, к настоящему времени не удалось зарегистрировать возврата в исходное состояние на протяжении длительных наблюдений, что по-видимому связано с формированием генетической нестабильности.

Количество клеток крови с микроядрами зависит от мощности воздействия мутагенов на человека. После мутагенного воздействия эритроциты с микроядрами удаляются из крови больного достаточно быстро - в течение

нескольких недель. Лимфоциты с микроядрами сохраняются относительно долго - их период элиминации составляет до 3-х лет. Это позволяет оценивать как недавно полученные дозы мутагенов, так и мутагенез, давностью в несколько лет жизни человека. Образование микроядер в клетках крови происходит в результате воздействия на человека не только ионизирующих излучений, но и многих других экзо- и эндомутагенов. К их числу относятся ультрафиолетовое излучение, многочисленные химические соединения, в том числе некоторые лекарственные препараты.

На начальном этапе исследования проведен эксперимент по определению микроядер в клетках крови человека, предоблученных дозами 0,01, 0,05, Гр. За 24 часа до снятия каждой генерации в культуральную смесь вносили раствор цитохолозина. Фиксацию двуядерных клеток начинали с 72 часа от начала стимуляции лимфоцитов крови к делению. Последующие эксперименты проводили каждый день вплоть до 240 часа.

На рис. представлены микроскопические рисунки клеток с микроядром. Микроскопический анализ препаратов, облученных малыми дозами радиации (0,01 и 0,05 Гр), полученных в результате длительного культивирования клеток, показал, что малые дозы индуцируют формирование микроядер в двуядерных лимфоцитах (Рис.).

При дозе 0,01 Гр частота микроядер превышает контрольный показатель на 50%, в начале культивирования предоблученных клеток (72 час). На 144 часе наблюдается снижение данного показателя до уровня контроля. Следующий пик отмечен на 168 часу роста клеток, далее в отдаленные сроки наблюдается стабилизация уровня клеток с микроядрами. При дозе 0,05 Гр сохраняется та же зависимость индицирования микроядер, тем не менее превышая контрольный показатель на 75%.

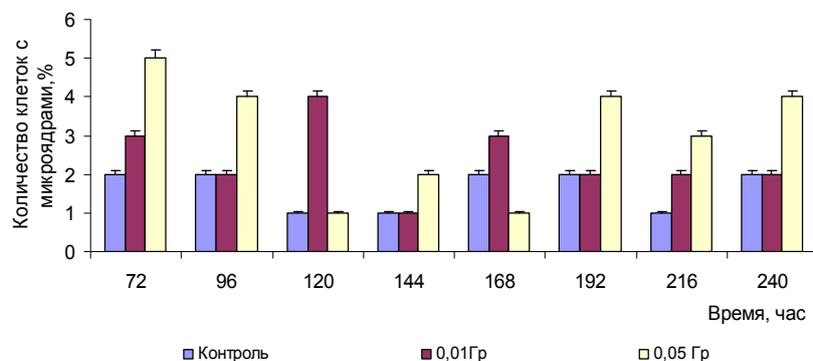


Рис. Индукция малыми и контрольными дозами радиации на формирование клеток с микроядрами в отдаленном периоде после облучения.

Возможности длительного сохранения цитогенетических повреждений, вызванных слабыми радиационными воздействиями, показано еще в 60-70 годах при анализе отдаленных последствий атомного взрыва и различных аварийных ситуациях [1]. В настоящее время она убедительно продемонстрирована в эпидемиологических исследованиях, выполненных после аварии на ЧАЭС [2]. Кроме того, при клонировании облученных клеток млекопитающих выявлено, что хромосомные нарушения могут появляться *de novo* после того или иного числа клеточных делений [2,3]. Таким образом, представленные данные свидетельствуют об образовании факторов генетической нестабильности в долгоживущих клетках.

Таким образом, определено, что доза 0,05 Гр формирует пострадиационную нестабильность по тесту клеток с микроядрами. Полученные нами результаты и данные литературных источников могут свидетельствовать о сбое генетической программы клеток, даже при воздействии малых доз радиации.

Литература

1. Мазурик В.К., Михайлов В.Ф. // Радиационная биология. Радиоэкология. -2001.- № 3. -С. 272-289.
2. Михайлов В.Ф., Мазурик В.К., Ушенкова Л.Н. и др. // Радиационная биология. Радиоэкология. 2006. -№ 3. -С. 322-336.
3. В.Holmberg К., Nachman Р., Wennborg А. Radiation induced chromosomal instability in human T-lymphocytes // Elsevier Science. -1998.

Gubitskay E. G., Baiguchikova G.M., Zairanova N.B.
**DETERMINATION OF CAGES WITH MICROKERNELS
AT THE PROTRACTED CULTIVATION
RADIATIONEXPOSED BY THE SMALL DOSES OF
RADIATION**

This research set that doses 0,05 and on a 240 o'clock of cultivation of cages it is continued 1 Гр to induce microkernels. It can testify to forming of post-radiation instability of genome.

***Гудаева А.Д., Иванова-Филиппова М.В.,
Башкирова О.Б.***

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ
МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ
ЗАБОЛЕВАНИЯХ**

ФГБОУ «Медицинский колледж» УД Президента РФ
medcollege@mail.ru

Студенты «Медицинского колледжа» провели исследование по определению лечебно-восстановительного влияния физиотерапии на пациентов с неврологическими заболеваниями.

Практическая задача экологии человека– создание на всей территории России здоровой, экологически чистой,

безопасной и социально-комфортной среды обитания человека. Особое внимание уделяется состоянию здоровья населения и его нарушению.

Физиотерапия – это специфический лечебный процесс с использованием природных и физических факторов, а именно: тепла, холода, ультразвука, магнитного поля, ультрафиолетового, и других видов излучения. К природным методам лечения относится применение лечебных грязей, воды (души, ванны) и другие.

Важное значение использования физиотерапии определяется ее высокой эффективностью в период лечения и реабилитации (восстановления) при различных заболеваниях.

Природные методы лечения способны заменить значительную часть лекарственных препаратов. Они повышают эффективность воздействия на больного применяемых методов лечения, значительно уменьшают побочные явления и неприятные последствия, как самой болезни, так и ее лечения.

Использование в период лечения и реабилитации физиотерапии способствует укреплению иммунитета, повышению резервных сил организма, ускоряет выздоровление, активизируя биохимические процессы в организме. Физиотерапия активно применяется как важное средство профилактики рецидивов многих заболеваний в санаторно-курортных условиях пребывания.

Студенты ФГБОУ «Медицинский колледж» УД Президента РФ провели исследование по определению лечебно-восстановительного влияния на пациентов с неврологическими заболеваниями в период пребывания в стационаре.

Остеохондроз позвоночника - это дегенеративно-дистрофическое поражение, развивающиеся в анатомических структурах позвоночника в течение многих лет и выявляемое часто у людей активного возраста; протекающее с

выраженными симптомами: болевыми, нарушением мозгового кровообращения и т.д.

Дисциркуляторная энцефалопатия – связана с патологическими процессами, приводящими к нарушению мозговой гемодинамики, биоэлектрической активности головного мозга

Студенты осуществляли подготовку пациентов к процедурам и присутствовали при их проведении. Проводили опрос пациентов, вели медицинскую документацию. В процессе их исследования изучались изменения в клинической картине представленных заболеваний на фоне применения в лечебных целях физиотерапевтических процедур: магнитотерапии и бальнеолечения.

При магнитолечебном воздействии можно добиться эффектов: снижение головокружения, избавление от головных болей и миалгии, снижение артериального давления, улучшение кровоснабжения головного мозга и позвоночника, усиление иммунных и обменных процессов.

Бальнеолечение (применение различных ванн) вызывает положительный эффект при использовании с минеральными солями и кислородом. Проникая через кожу во время процедуры и воздействуя на рецепторы, вызывает эффект расширения сосудов, улучшается настроение, исчезают проблемы со сном, боли в мышцах, головная боль, головокружение и т.д.

Исследование проводилось осенью 2014 года.

Таблица 1,2 (по 10 пациентов)

Диагноз: остеохондроз позвоночника.					
Пол	Возраст	1 день	14 день	Признаки	Процедуры
Женщины-4	50-60 (4)	1, 2,4	↓↓2, ↓4	1. Боли в об-ти позвоночника 2. Онемение конечностей 3. Головокруж. 4. Голов. боль ↓ -снижение ↓↓- резкое снижение	Ванны (кислородные) Бассейн Магнито-терапия
Мужчины-6	61-70 (3)	1,2,3,4	↓↓3, ↓2		
	71-80 (3)	1,2,4	↓↓2		
Диагноз: дисциркуляторная энцефалопатия					
Женщины-4	55-65 (3)	1, 2,3,4	↓↓1, ↓2, ↓3	1. Шум и тяжесть в голове 2. Голов. боль 3. Головокруж. 4. ↓ памяти 5. Плохой сон ↓ -снижение ↓↓- резкое снижение	Магнито-терапия Ванны (хвойные) Ванны (жемчужные)
Мужчины-6	66-70 (5)	1,2,4,5	↓↓1, ↓2		
	71-80 (2)	1,2,3,4,5	↓↓1, ↓↓3		

Наши исследования показали, что использование природных факторов значительно ускоряет процесс лечения.

Gudaeva A.D., Ivanova-Filippova M.V., Baskirova O.B.
THE USE OF PHYSIOTHERAPY METHODS IN TREATING PATIENTS WITH NERVOUS DISORDERS
FGBOU "Medical College" UD President of the Russian Federation

The students of the «Medical College» have investigated the rehabilitative effect of physiotherapy on the in patients with nervous disorders.

Дериглазова М.А.

**К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗОЛЬНОГО
ОСТАТКА ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА КАК
ВОЗМОЖНОГО ИНДИКАТОРА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ОБСТАНОВКИ ГОРОДОВ**

Томский политехнический университет г. Томск
belyakinama@gmail.com

Зольный остаток организма человека является одним из способов получения информации об экологическом состоянии городов, который в отличие от имеющихся, имеет непосредственную привязку к человеку. Научный руководитель доктор г.-м. наук, Рихванов Л. П.

Одним из важнейших направлений развития экологии в настоящее время является мониторинг экологического состояния городов. Техногенная нагрузка на некоторые урбанизированные территории России достигает своего предела, вызывая тяжелые последствия для представителей городских экосистем, в том числе и для человека. При этом мониторинг городских территорий в лучшем случае ограничивается исследованием качества атмосферного воздуха, почв, воды, а в редких случаях исследованием состояния растительности. Следует отметить, что при этом практически не изучается влияние экологической обстановки города на человека и его здоровье, за исключением случаев статистической обработки данных по заболеваемости органов дыхания, пищеварения, а также сердечно-сосудистой и нервной систем, имеющих некоторую зависимость с состоянием окружающей среды. Именно поэтому в данной работе был сделан упор на исследование состояния человека в условиях определенной окружающей среды. Загрязнение окружающего воздуха, почвы, воды объектами техногенеза

ведет к определенным изменениям в организме человека, в том числе, как нам кажется, и в его химическом составе. Для проверки этой гипотезы был использован следующий вид материала – зольный остаток организма человека (ЗООЧ).

Зольный остаток организма человека представляет собой материал, оставшийся после сжигания тела человека в крематории. С одной стороны, такой материал представляет данные о совокупном химическом составе человеческого тела, что делает его уникальным. Однако, с другой стороны, данный материал имеет свои недостатки, выражающиеся в трансформации исходного вещества, которые ведут к потерям определенных элементов при сжигании (As, Hg, Vg и др.). 103 проб ЗООЧ были отобраны в 5 городах России: Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Ростове-на-Дону, Новосибирске и Новокузнецке. С помощью инструментального нейтронно-активационного, масс-спектрометрического анализа и электронной микроскопии нами были получены данные о содержании 63 химических элементов в организме человека и о некоторых формах их нахождения.

Полученные данные позволили нам сделать выводы о различиях элементного состава зольного остатка организма человека по полу, возрасту, а также по городу проживания. Особенно интересными на наш взгляд являются данные о распределении химических элементов в ЗООЧ по городам. Так как результаты отчетливо показывают, насколько различается химический состав ЗООЧ в разных городах. Так, например, специфичным элементом, накапливающимся в ЗООЧ г. Новосибирска, является золото. В ЗООЧ г. Новокузнецка активно накапливается ряд редкоземельных элементов, а также алюминий, селен и мышьяк, являющиеся индикаторами металлургической промышленности. Специфичные элементы выделены также для городов Ростов-на-Дону, Екатеринбург и Санкт-Петербург. При этом Санкт-Петербург характеризуется наибольшим количеством

элементов, накапливающихся в больших концентрациях в ЗООЧ. Результаты масс-спектрометрического анализа для всех городов представлены на рисунке 1.

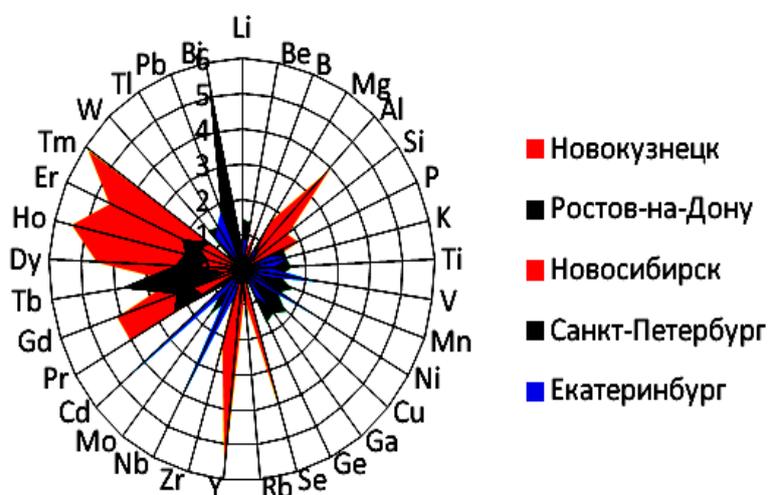


Рис. 1. Диаграмма коэффициентов концентрации элементов в ЗООЧ по данным ИСП-мс.

В дополнение к элементному составу также был исследован и минеральный состав ЗООЧ, который также показывает значительное различие проб ЗООЧ разных городов.

Таким образом, зольный остаток организма человек может рассматриваться как современный инструмент экологического мониторинга окружающей среды, в том числе и экологического состояния городов.

Deriglazova M.A.

**TO THE PRBLEM OF USING HUMAN ORGANISM ASH
RESIDUE AS POSSIBLE INDICATOR OF ECOLOGICAL
SITUATION IN THE CITY**

Tomsk polytechnic university, Tomsk

Human organism ash residue is one of the method of getting information about ecological situation in the city. But this method is connected with human organism directly instead of other methods.

Scientific supervisor – Rikhvanov L.P.

Евланова А.С., Родионова О.М., Коробкова М.Б.

**СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ
У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНОСОСУДИСТЫМИ
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

Российский университет дружбы народов, Москва

geadh@rambler.ru

Риск развития осложнений у больных сердечнососудистыми заболеваниями усиливается в межсезонье и в тёплое время года.

Сердечнососудистые заболевания стоят на первом месте среди причин смертности населения. [1] Целью данного исследования было проследить динамику заболеваемости в одной из больниц Санкт-Петербурга и выявить основные закономерности, знание которых помогло бы снизить риск обострения ССЗ среди населения.

Основными сердечными заболеваниями в настоящее время являются инфаркт миокарда и ишемическая болезнь сердца.

Ишемическая болезнь (ИБС) - болезнь кровеносных сосудов, снабжающих кровью сердечную мышцу.

Инфаркт миокарда (ОИМ) – острое заболевание, которое происходит в результате закупоривания сосудов, которое препятствует току крови к сердцу или мозгу [2].

В ходе тестирования было проанализировано 511 карт больных, проходивших лечение в отделении кардиореанимации ГБ №26 г. Санкт-Петербурга в период с октября 2013 по июль 2014 года. Были записаны данные о диагнозе больного, дате ухудшения самочувствия и произведена корреляция этих показателей между собой.



Рис. 1. Динамика основных заболеваний по месяцам.

Анализ динамики *основных заболеваний* по месяцам показал, что:

1) Заболеваемость ИБС растёт с февраля по май в течение года, а пик заболеваемости ОИМ приходится на май и июнь. В связи с этим можно предугадать характерный период риска для обоих заболеваний.

2) Показатель ИБС остаётся относительно постоянным в течение года, изменения происходят только в межсезонье (весна и осень), когда наблюдаются естественные колебания температуры и давления.

3) Показатель ОИМ близок к синусоиде, с возрастанием пиков в тёплое время года и значительным

понижением в холодные зимние месяцы. Небольшое повышение наблюдается в декабре 2013, что может быть обусловлено мягким началом зимы.

Таким образом, можно предположить, что динамика заболеваемости ССЗ в большой степени зависит от сезона, причём в межсезонье наиболее опасна хроническая форма заболевания, которая сменяется возросшим риском острой формы в тёплое время года. Важно знать сезонность проявления заболеваний для возможных мер по предотвращению и снижению рисков обострения сердечнососудистых заболеваний среди населения.

Литература

1. Беленков Ю.Н. Кардиология: Национальное руководство. – М.: Изд-во ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 37 с.
2. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). Fact sheet N°317. Обновлено: 2015-01-15.

Eylanova A.S., Rodionova O.M., Korobkova M.B.
**SEASONAL DYNAMICS OF COMPLICATIONS
DEVELOPMENT OF IN PATIENTS WITH
CARDIOVASCULAR DISEASES**

People's Friendship University of Russia

The risk of complications development in patients with cardiovascular diseases amplifies off-season and by summer months.

Зайцева А.А., Пухляк В.П.

**ВЛИЯНИЕ ГЕЛИОМАГНИТНЫХ ФАКТОРОВ НА
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ СЕРДЕЧНОСОСУДИСТОЙ И
НЕРВНОЙ СИСТЕМ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИМЕРЕ
ЖИТЕЛЕЙ Г. ПОДОЛЬСКА**

*Российский университет дружбы народов
Zaitzewa.nura@yandex.ru*

Изменение климата нашей планеты происходит очень быстро, вследствие чего возрастает количество метеозависимых людей. В данной работе были проработаны карты Gismeteo и Geospace, составлены гистограммы зависимости между обострением заболевания человека и проявлением гелиомагнитного фактора, а также предложены необходимые рекомендации по снижению и профилактике метеозависимости.

Целью данной работы является выявление зависимости между гелиомагнитным фактором и обострением заболевания человека. Актуальность темы заключается в том, что на сегодняшний день наблюдается негативное воздействие гелиомагнитных факторов на нервную и сердечно-сосудистую системы человека и необходимо выявить как связаны исследуемые заболевания с гелиомагнитными факторами. Методика исследования: - Литературный и фондовый анализ; -Карты геомагнитных бурь и данные о пиках солнечной активности (Gismeteo и Geospace); Медицинская статистика и медицинские карты пациентов.

Изменение погоды способствует обычным физиологическим реакциям и приводит к адаптациям организма[1]. Проявление гелиомагнитных бурь и солнечной активности усиливают такие заболевания, как артериальная гипертензия, инфаркт миокарда и дисциркуляторная

частота госпитализации приходят на весенний и осенний период.

Рекомендации. Если организм метеочувствителен, необходимо [3]: - проводить лекарственную профилактику, - заниматься лечебной физической культурой, - организовать сбалансированное питание и здоровый сон.

Литература

1. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. - М. Изд-во: Мысль, 1976г., 367с.
2. <http://ipg.geospace.ru/>
3. Боголюбов В.М. Медицинская реабилитация. Книга I.-М.: Бином, 2010г., 435с

Zaytseva A. Pyhlyanko V.

THE INFLUENCE OF METEOROLOGICAL FACTORS ON THE HEALTH OF RESIDENTS IN PODOLSK

The Peoples' Friendship University of Russia

Our planet's climate is changing and there is an adverse effect on the human body. In this work were analyzed maps of Gismeteo and Geospace and made histograms of relationship between the aggravation of human disease and the manifestation of the solar magnetic factor.

Контарева И.А.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, СОЦИАЛЬНАЯ РЕКЛАМА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

Российский университет дружбы народов, Москва
ira.kontareva@yandex.ru

Рассматривается роль и место социальной рекламы на современном этапе развития российского общества.

Формирование экологического воспитания общества через создание социально-экономической рекламы. Различные подходы повышения эффективности воздействия социально-экологической рекламы на человека.

В своем современном значении социальная реклама – это проявление доброй воли общества, его принципиальной позиции в отношении социально значимых ценностей. В развитых странах к ней относятся как к своеобразному средству профилактики человеческих пороков и ошибок [1]. При существующих темпах развития общества этот вид рекламы становится не только более популярным, масштабным видом коммуникации, но и важным элементом современной жизни и частью социальной политики государства [3].

Главное назначение социальной рекламы состоит, как известно, в преодолении стереотипов обыденного сознания в том, чтобы предложить новое видение привычных моделей мышления и поведения, помочь людям что-то переоценить, переосмыслить, да просто задуматься [5].

Под влиянием социальной рекламы происходит формирование позиции гражданской ответственности и привлечения граждан к участию в социальной жизни [4].

Одной из основных проблем развития общества является то, что большинство людей имеют смутное представление о том, что угрожает нашему будущему [1]. В настоящее время между человеком и природой установлен утилитарный тип отношений [3]. Тогда как основу современных отношений человека и природы должен составлять глубоко нравственный принцип устойчивого развития, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности [1].

В России эффективность социальной рекламы является достаточно низкой. По результатам опроса А. Самойловой в

2002 г. в Санкт-Петербурге было выявлено, что более половины всех опрошенных (134 человека) не замечают социальную рекламу на улицах и экране телевизора. 20% воспринимают ее как украшение города, а 10% отметили, что социальная реклама их раздражает. Причем каждый третий респондент поставил под сомнение необходимость такой рекламы [5].

Это заставляет задуматься о качестве социальной рекламы, ее содержании и формах размещения. Большое значение в связи с этим приобретает зарубежный опыт, который показывает, что социальная реклама решает в большей степени не политические задачи, а общественно необходимые вопросы и размещается не только государственными органами власти, но и коммерческими и некоммерческими организациями [4].

В 2002 г. расходы на социальную рекламу в России составили 26,7 млн. долларов. И лишь 2% от этой суммы было выделено на экологическую рекламу [5]. В настоящее время по данным из интервью Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации на всю экологию России тратятся 0,2 валового внутреннего продукта, из них на рекламу экологических проблем практически ничего не остается [2].

Вывод. Таким образом, краткий экскурс по данному аспекту в Российской Федерации показывает незначительный процент рекламы социальной экологической проблематики на общем российском рынке рекламных услуг как в силу недооценки творческих, эмоционально-суггестивных возможностей данного феномена властными структурами, так и в связи с финансово-организационными, нормативно-правовыми проблемами создания и распространения некоммерческого рекламного продукта.

Литература

1. Браун Л.Р. Мир на грани. Как предотвратить экологический и экономический коллапс. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2013.
2. Встреча с Министром природных ресурсов и экологии России
<http://sergeydolya.livejournal.com/648381.html> (дата доступа 5.03.2015)
3. Глебов В.В. Экологическая психология. М., РУДН, 2008
4. Ермаков Л.Н. Человек в биосфере: Учеб. Пособие. – М.: ИНФРА-М, 2015
5. Папа О.М. Социальная экология: Учебное пособие / О.М. Папа. – М.: Издательско-торговая корпорация “Дашков и К^о”; Ростов н/Д: Наука-Спектр, 2015.

Kontareva I.A.

**ECOLOGICAL, SOCIAL ADVERTISING AT THE
PRESENT STAGE OF DEVELOPMENT OF THE
RUSSIAN SOCIETY**

People's Friendship University of Russia

The role and place of social advertizing at the present stage of development of the Russian society is considered. Formation of ecological education of society through creation of social and economic advertizing. Various approaches of increase of efficiency of impact of social-and-ecological advertizing on the person.

Кузьмина Я.В.

**КОМФОРТНОСТЬ УСЛОВИЙ ЖИЗНИ ДЛЯ
ЧЕЛОВЕКА С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ
РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА МОСКВЫ)**

Российский университет дружбы народов, Москва
kuzmina.gtmost@mail.ru

Рассматривается вопрос комфортности и качества среды жизни человека в мегаполисе, с учетом экологического состояния основных компонентов окружающей среды города, а также последствий данного влияния на здоровье человека и динамику заболеваемости населения по ряду основных классов болезней в целом.

Москва – один из крупнейших мегаполисов мира и самый крупный город России, имеющий сложную многофункциональную природно-антропогенную систему с населением более 12 млн. человек. По состоянию на 2014 год в Москве проживает 12108 257 человек [1-2]. Плотность населения в Москве до присоединения новых территорий превышала 10 тысяч человек на км² но в настоящее время показатель плотности населения составляет около 4,7 тыс. человек на кв. км. В будущем, Москва будут сохранять темпы роста населения и в среднем ежегодный прирост составит около 130 тысяч человек [2].

К сожалению, в настоящее время по международным рейтингам качества городской среды Москва занимает 50-70 позицию, что связано с уровнем антропогенной нагрузки территории и социально-экономической обеспеченностью населения города.

Состояние атмосферного воздуха является наиболее важным фактором качества жизни, который оказывает

значительное влияние на здоровье человека и его работоспособность. Основные примеси загрязняющих веществ с наибольшей повторяемостью превышения ПДК м.р. регистрируемые на станциях мониторинга Москвы, являются формальдегид, бенз(а)пирен, диоксид азота, стирол, аммиак, оксид азота [2].

По данным ФГБУ «Центральное УГМС» степень загрязнения атмосферного воздуха города Москвы за последние 5 лет (2010-2014 гг.) оценивается как очень высокая, что главным образом связано с высокими концентрациями формальдегида, диоксида азота и бенз(а)пирена. В результате 100% городского населения проживает в условиях высокого и очень высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха [1,3].

По данным мониторинга в 2010-2014 гг. среднегодовые концентрации основных загрязняющих веществ, превышали среднесуточный годовой норматив ПДКс.с. в 1,1-1,6 раза по диоксиду азоты, в 1,7-3,0 раза по формальдегиду, в 2,1 раза по стиролу и по взвешенным веществам РМ₁₀ в 1,2 раза [1,2].

Что касается территории новой Москвы, то средние концентрации загрязняющих веществ в 2-3,3 раза ниже, чем средние концентрации за аналогичный период в схожих функциональных зонах на территории «старой» Москвы.

Качество воды также является основным индикатором комфортности жизни.

Основными источниками загрязнения поверхностных вод в черте города являются предприятия, имеющие собственные водовыпуски в водные объекты, а именно эксплуатирующие коммунально-бытовую и водосточную канализационные системы города. Где основная масса загрязняющих веществ составляет сухой остаток (53%), остальные 47% - хлориды, сульфаты, нитраты, аммоний, БПКполн, взвешенные вещества, нитриты, фосфаты [3].

Москва занимает первое место среди всех субъектов РФ по объему сброса загрязненных сточных вод в водные объекты. В целом, по данным статистики общий объем сточных вод с территории г. Москвы сокращается в среднем на 5% каждый год, а также снижается количество сточных вод, поступающих в водные объекты без очистки [2].

По классификации степени загрязненности воды по гидрохимическим показателям качество воды р. Москвы и ее притоков оценивается как «очень загрязненная» и «грязная» [1].

В целом, качество воды р. Москвы и ее притоков соответствует нормативам качества воды, установленным для водоемов культурно-бытового водопользования.

Вывод. В целом город Москва занимает лидирующую позицию среди других регионов РФ по уровню комфортности проживания, включая климатические особенности и уровень социально-экономического благополучия, что нельзя сказать об экологической безопасности города Москвы, с точки зрения загрязненности атмосферного воздуха и водных объектов.

Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации» <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/list.php?part=1101>.
2. Доклад о состоянии окружающей среды в Москве http://www.dpioos.ru/eco/ru/report_result.
3. Состояние окружающей среды в Московском регионе <http://ecomos.ru/kadr22/sostojanieZagrOSnedelia.asp>.

Kuzmina Y.V.
**COMFORTABLE LIVING CONDITIONS FOR HUMANS
BASED ON ENVIRONMENTAL AND SOCIO-ECONOMIC
CHARACTERISTICS OF THE REGION
(THE EXAMPLE OF MOSCOW)**

People's Friendship University of Russia

Examines the issue of comfort and environmental quality of human life in the big city, taking into account the ecological state of the main components of the environment of the city, and the consequences of this impact on human health and the dynamics of morbidity for a number of major classes of diseases.

¹*Лавер Б.И.,* ²*Соловьева Е.А.,* ³*Глебов В.В.*

**УРОВНИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
УЧАЩИХСЯ ШКОЛ В РАЗНЫХ СРЕДОВЫХ
УСЛОВИЯХ МОСКВЫ**

¹ *Институт Последипломного профессионального образования ГНЦ ФМБЦ имени А.И.Бурназяна ФМБА России*

² *Елецкий государственный университет имени И. А. Бунина*

³ *Российский Университет дружбы Народов*

Проведена исследовательская работа по изучению функционального состояния сердечнососудистой системы и здоровья учащихся школ Москвы в условиях разного уровня техногенного загрязнения окружающей среды. На выборке 399 учащихся выявлено, что наиболее выраженный негативный эффект антропогенного загрязнения проявляется в ухудшении показателей сердечнососудистой системы.

Введение. Согласно данным научной литературы, в условиях неуклонного ухудшения загрязнения окружающей среды возрастает уровень экологически-обусловленной патологии, что отражается на показателях здоровья,

физическом развитии и успешности усвоения учащимися школьных знаний [1,3,4,6,].

Выявление влияния техногенных экологических факторов на формирование уровня психосоматического здоровья учащихся общеобразовательных школ представляет значительную актуальность [5] однако данный вопрос до сих пор слабо изучен, что определило направление настоящих исследований.

Материал и методы исследования. Исследования проводились в двух административных округах.

В качестве исследуемых территорий г. Москвы взяты два административных округа: Юго-Западный (ЮЗАО) и Юго-Восточный (ЮВАО). В ЮЗАО исследование проходило в школе №126 в количестве 177 учащихся 5-10 классов в возрасте 10-16 лет. В ЮВАО исследование проводилось в Центре образования №1989 в количестве 222 учащихся того же возраста и классов. Общее число обследованных - 399 человек.

С помощью вариационной кардиоинтераллометрии (ВКМ) и функциональных проб оценивалось работа сердечно-сосудистой системы (ССС) учащихся и их гемодинамика. Статистический анализ материалов исследований проводился с использованием прикладной программы Microsoft Excel Statistical 6.0 с применением параметрических методов анализа. Статистические решения принимались на 5%-ном уровне значимости.

Результаты исследования. На территории ЮЗАО сохранились элементы естественного ландшафта, малые реки, крупные зеленые массивы, такие, как природный Битцевский лесопарк, ландшафтный заказник Тропаревский парк, Воронцовский и другие парки. Поэтому ЮЗАО считается относительно чистым по состоянию атмосферного воздуха [2].

В ЮВАО — один из крупнейших промышленных

регионов столицы, на его территории действуют около 50 тыс. предприятий, производящих выбросы в атмосферу таких как оксиды углерода, серы, пыль и т.д. [2].

Изучение состояния ССС учащихся, проведенное в начале учебного года, показало, что большая часть (70%) исследуемо выборки имела исходные средние значения ЧСС и АД, соответствующие возрастным нормативам.

При анализе полученных данных по округам было установлено, что в среднем у 73,2% мальчиков и 81,1% девочек СОШ №126 (ЮЗАО) и 54,1% мальчиков и 63,5% девочек ЦО №1989 (ЮВАО) ЧСС находилась в пределах возрастной нормы. Сравнительный анализ по округам, выявило, что у 70,5% мальчиков и 75,7% девочек СОШ №126 (ЮЗАО) и 64,3% мальчиков и 67,5% девочек ЦО №1989 (ЮВАО) показатели АД находилась в пределах возрастной нормы. Пульсовое давление в среднем составляло 36,2-38,4 мм рт. ст. у мальчиков и 37,6-38,9 мм рт. ст. у девочек.

Заключение. Анализ полученных результатов по функциональному состоянию ССС обследованных школьников показал негативное влияние антропогенного загрязнения. Было выявлено, что состояние ССС школьного населения является тонким индикатором адаптационных процессов учащихся разных возрастов. Отмечено, что в ходе функциональных проб дистонический и гипотонический типы реакции ССС чаще возникали у школьников экологически неблагоприятного округа (ЮВАО).

Литература

1. Бирюкова Н.А. Здоровьесберегающие технологии в общеобразовательных учреждениях [Текст] / Н.А. Бирюкова // Гигиена и санитария. - 2006. - № 1. - С. 76-77.

2. Глебов В.В. Состояние адаптационных процессов населения школьного возраста крупного города // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2012. № 4. С. 25-32.

3. Даначева М.Н., Назаров В.А., Глебов В.В. Влияние экологических и гигиенических факторов на психофизиологическое состояние школьников в условиях мегаполиса//Мир науки, культуры, образования. 2010. № 6-1. С. 90-92.

4. Лавер Б.И., Глебов В.В., Глебова Е.В. Состояние медико-психологической и социальной адаптации человека в условиях крупного города //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2012. № 5. С. 34-36

5. Назаров В.А., Глебов В.В., Марьяновский А.А. Динамика информационных нагрузок в школе и психофункциональное развитие детей столичного мегаполиса //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2012. № 5. С. 24-27

6. Glebov V.V., Arakelov G.G. Influences of different factors on dynamics of children's aggression and teenage criminality (on an example of the Moscow and Altai regions) //Psychology in Russia: State of the Art. 2010. Т. 3. С. 565-578.

¹Laver B. I., ²Solovyeva E.A., ³Glebov V.V.
**LEVELS OF THE SCHOOLBOYS' FUNCTIONAL
CONDITION IN DIFFERENT ENVIRONMENTAL
CONDITIONS OF MOSCOW**

¹*A.I. Burnazyan Institute of Post degree professional education*

²*I.A. Bunin Yelets State University*

³*People's Friendship University of Russia*

Research work on studying functional a condition of cardiovascular system and health of schoolchildren of Moscow in the conditions of the different level of techno genic environmental pollution are carried out.

On selection of 399 pupils, are revealed that the most expressed

negative effect of anthropogenous pollution is shown in change of indicators of cardiovascular system.

Лепелкина И.С.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА СОТРУДНИКОВ, РАБОТАЮЩИХ В АВТОМОБИЛЬНОМ БИЗНЕСЕ» (НА ПРИМЕРЕ СОТРУДНИКОВ КОМПАНИИ ЗАО «СПОРТКАР-ЦЕНТР»)

*Российский университет дружбы народов, Москва
ira-lepelkina@mail.ru*

В настоящее время в России большое внимание уделяется риску производственного травматизма, и меньшая роль отводится производственным факторам, влияющим на профессиональную и профессионально-обусловленную заболеваемость, вследствие чего уровень травматизма снижается, а условия труда работающих не улучшаются.

В Российской Федерации ежегодно умирает по причинам, в той или иной степени связанным с воздействием вредных и опасных производственных факторов, около 180 тысяч человек. Ежегодно получают травмы на производстве более 200 тысяч человек, регистрируются около 10 тысяч случаев профессиональных заболеваний, более 14 тысяч человек становятся инвалидами вследствие трудового увечья и профзаболевания [2].

Ежегодные экономические потери, обусловленные неблагоприятными условиями труда, оцениваются в 1 млрд. рублей (более 4% ВВП). Из-за болезней в среднем теряется до 10 рабочих дней (в странах Евросоюза – 7,9 дня) на одного работающего. С учетом общего количества работников, занятых в экономике, потери рабочего времени

по экспертным оценкам составляют около 700 млн. рабочих дней.

В связи со значительными социальными и экономическими потерями, вызванными травматизмом и профессиональными заболеваниями на производстве резко возрастают значимость углубленного исследования, анализа, оценки и разработки новых, более совершенных механизмов управления и методов воздействия на условия труда и профессиональные риски. Ситуация усугубляется потерями трудового потенциала, возрастающей стоимостью трудовых ресурсов в условиях применения рыночных методов управления, в том числе и в социально-трудовой сфере [1].

С учетом неблагоприятного положения с условиями труда особую важность приобретает комплексная оценка условий труда, которая позволяет оценивать условия труда в организациях по единой форме и методике, разграничивая безопасные условия труда от неблагоприятных.

Наибольшую актуальность данная тема принимает для предприятий автомобильного бизнеса. Сервис автомобилей на сегодняшний день – это один из наиболее рентабельных видов бизнеса. Постоянно растущее количество различных предприятий, салонов, фирм и СТО, оказывающих услуги автосервиса – подтверждение этого факта. Качество предоставляемых услуг на таких предприятиях во многом зависит от мастерства и квалификации персонала.

Улучшение условий труда и снижение травматизма работников автосервисов, при выполнении технологических процессов является сложной проблемой, так как ее решение находится на стыке технических, экономических, биологических, и ряда других наук. Проблема обеспечения работников безопасными безвредными условиями труда с целью снижения влияния комплексных факторов, оказывающих негативное влияние на состояние персонала требует учета совместного функционирования

биологического (человека) и технического (машины) объектов.

Таким образом, неблагоприятные факторы профессиональной среды – это факторы производственной среды и трудового процесса, воздействие которых на работающего может вызвать те или иные нарушения здоровья, в том числе и профессионального характера: снижение уровня адаптации организма, увеличение частоты случаев соматических и инфекционных заболеваний, временное или стойкое снижение работоспособности, увеличение профессиональной заболеваемости.

Литература

1. Глебов В.В., Михайличенко К.Ю., Чижов А.Я. Психофизиологическая адаптация популяции человека к условиям мегаполиса: монография / В.В. Глебов, К.Ю. Михайличенко, А.Я.Чижов. – М.: РУДН, 2013 -325 с.

2. Лавер Б.И., Глебов В. В. Состояние медико-психологической и социальной адаптации человека в условиях крупного города. // Экология: синтез естественно-научного, технического и гуманитарного знания: материалы III Всерос. науч.-практ. форума, Саратов, 10-12 октября 2012 г. / [редкол. А.В. Иванов, И.А. Яшков, Е.А. Высторобец и др.]; Саратов. гос. тех. ун-т им. Ю.А. Гагарина. — Саратов: Изд-во Саратов. гос. тех. ун-та им. Ю.А. Гагарина, 2012. — С.286-288

Lepelkina I.S.

INFLUENCE OF FACTORS OF THE PROFESSIONAL ENVIRONMENT ON THE EMPLOYEES WORKING IN "AUTOMOBILE BUSINESS" (ON THE EXAMPLE OF THE STAFF OF THE JSC SPORTKAR-CENTRE COMPANY

People's Friendship University of Russia, Moscow

Now in Russia much attention is paid to risk of operational injuries and the smaller part is assigned to the production factors influencing on

professional and the professional caused incidence owing to what the level of traumatism decreases, and working conditions of the working don't improve.

Лю Ифань

**ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА КИТАЙСКИХ СТУДЕНТОВ
ПРИ АДАПТАЦИИ К УМЕРЕННОМУ КЛИМАТУ
РОССИИ**

Российский университет дружбы народов, Москва
liuyifan0716@mail.ru

Рассматривается влияние эколого-физиологических особенностей на организмы китайских студентов.

Существует большое количество свидетельств экологического воздействия на адаптацию человека. Адаптированность можно определить, как уровень приспособления человека. Адаптивность выражается в согласовании, а неадаптивность – в рассогласовании целей и результатов [4]. Под воздействием воспитания и обучения, условий и образа жизни уровень адаптивности повышается или понижается [1]. В.В. Глебов (2013) считает процесс адаптации человека многослойным, причем представление об уровне адаптации лежит в основе концепции здоровья человека [2].

В процессе обучения в России китайские студенты сталкиваются с новым для себя комплексом факторов окружающей среды: иной социокультурной и языковой средой, непривычным климатом, новыми методами и формами обучения, полной сменой режима труда и отдыха, и др., что неизбежно создает у них трудности в приспособлении к новым условиям жизни [3].

Анализ научной литературы по проблемам адаптации иностранных студентов позволил выделить 3 группы факторов, которые значимо воздействуют на адаптационные процессы человека [3].

1. Экологические (природно-климатические) факторы.
2. Социокультурные факторы
3. Личностные факторы.

Сейчас в России обучаются много китайских студентов. Изучение динамики и особенностей адаптации китайских студентов на основе психологического и психофизиологического тестирования имеет важную актуальность, выявление личностных особенностей студентов из разных регионов Китая и проведение работы, направленной на повышение адаптации китайских студентов к условиям проживания и обучения в России могут значительно помочь им успешнее проходить адаптацию в России.

Литература

1. Аникина Е.В., Глебов В.В. Особенности адаптации студентов мигрантов в условиях мегаполиса (на примере г. Москвы). // Сборник научных трудов. Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экологии и Природопользования» - Вып. 12. – М.: РУДН, 2010. – С.322-325.
2. Глебов В.В. Китайские и африканские студенты в московских вузах /В. В.Глебов // Азия и Африка сегодня, 2013, N № 12 (677). -С.59-60.
3. Глебов В.В. Китайский студент в российской столице: социообразовательная адаптация // Азия и Африка сегодня 2013, № 1 –С.45-51.
4. Davidson R.J. Parsing affective space: Perspectives from neuropsychology and psychophysiology / R.J. Davidson // Neuropsychol. - 1993. - V.7. - P. 464.

Liu Yifan
**ECOLOGICAL AND PHYSIOLOGICAL
CHARACTERISTICS OF REACTIONS OF CHINESE
STUDENTS IN ADAPTING CLIMATE OF RUSSIA**
People's Friendship University of Russia

Influence of ecology- physiological features on an organism of the Chinese students is considered.

Мамина Л.В.

**АНТРОПОЦЕНТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ОЦЕНКЕ
РЕКРЕАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

*Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды
Удмуртской Республики*

Развитие внутреннего туризма и рекреации является наиболее приоритетным направлением экономики страны. Предлагается способ выбора репрезентативных химических показателей качества воды рекреационного водоема с автоматическим учетом специфики природных условий и степени антропогенного загрязнения региона.

Для повышения степени конкурентоспособности регионального рекреационного и туристического рынка необходимо создание условий для удовлетворения рекреационных потребностей (антропоцентрический подход делает акцент на рекреационных потребностях человека). Поэтому всегда возникают вопросы, в какой мере существующая или проектируемая зона отдыха удовлетворяет или будет удовлетворять рекреационным требованиям. Ответ на этот вопрос связан с оценкой состояния рекреационной территории.

На сегодняшний день оценка состояния зон рекреации на водных объектах проводится в соответствии с

нормативными документами [1, 2] и имеет ряд недостатков. В работе предлагается методика оценки состояния зон рекреации водных экосистем, в основе которой лежит способ выбора репрезентативных химических показателей качества воды рекреационного водоема, автоматически учитывающий особенности природных условий, профиль и интенсивность регионального антропогенного загрязнения. Методика включает следующие этапы:

1. *Мониторинг исследуемой территории*: проведение первичного мониторинга с учетом максимального числа потенциальных веществ-загрязнителей (химических показателей) в соответствии с ранжированным рядом токсичности веществ в водоеме: P, Tl, Be, Hg, Cd, Se, Te, Pb, As, Cr⁶⁺, Sb, Ba, Bi, Co, CN⁻, Mn, Ni, V₂O₅, ..., нефтепродукты, фенолы, ..., NO₂⁻, NO₃⁻, ..., Cl⁻, SO₄²⁻ и т. д.

Данный ряд построен с учетом опасности веществ-загрязнителей, которая определяется их степенью токсичности.

2. *Нормирование*: полученные средние значения концентраций химических показателей далее относят к величинам их ПДК.

Получают «степень загрязнения» - $C/ПДК$, где C - фактическая концентрация химического показателя.

3. *Регрессионный анализ*: построение (в данной работе с использованием программного пакета Origin 7.0, OriginLab Corporation) регрессионной прямой (рис. 1) $Y = A * X + B$ в доверительных интервалах $G1$ и $G2$ с доверительной вероятностью $P = 0,95$. При $Y = 0,5$ значение X будет соответствовать в пределах границ доверительного интервала $G1$ и $G2$ расчетному диапазону дат достижения уровня загрязнения $0,5 C/ПДК$. С наступлением наиболее ранней даты этого диапазона $X1$ химический показатель признается репрезентативным.

Аналогично, в случае отрицательного угла наклона регрессионной прямой $Y = A * X + B$ (рис. 2), получают

наиболее позднюю дату X1, до наступления которой химический показатель считается репрезентативным.

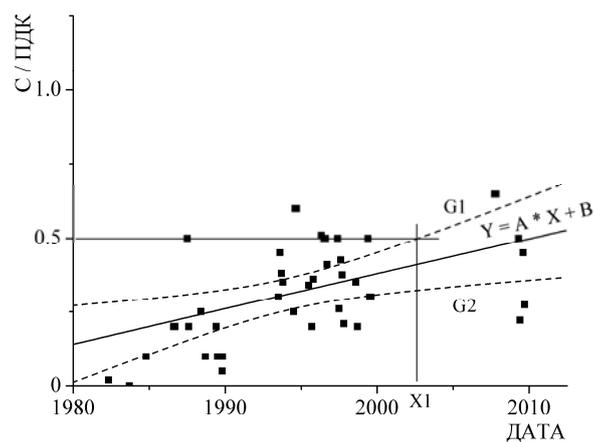


Рис. 1. Динамика изменения концентрации ионов NH_4^+ в воде Ижевского водохранилища за период 1982 - 2009 гг.

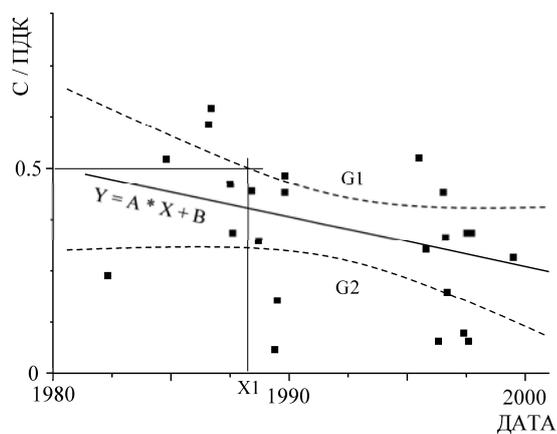


Рис. 2. Динамика изменения концентрации ионов Mg^{2+} в воде Ижевского водохранилища за период 1982 - 2009 гг.

Литература

1. СанПиН 2.1.5.980-00. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. - М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2000. - 24 с.

2. ГОСТ 17.1.5.02-80. Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов. - М: Государственный комитет СССР по стандартам, 2000. - 6 с.

Mamina L.V.

ANTHROPOCENTRIC APPROACH IN ESTIMATION OF RECREATIONAL SYSTEMS

*The Ministry of natural resources and the protection of the environment
in Udmurt Republic*

The growth of domestic tourism and recreation is the priority goal of the country's economic. Proposed procedure of selecting representative chemical characteristics of water from recreational impoundment considers natural conditions as well as anthropogenic contamination of the discussed area.

¹Питкевич М.Ю., ²Аракелов Г.Г.

СТРЕССОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОПУЛЯЦИЮ ЧЕЛОВЕКА

¹ *Российский Университет дружбы народов, Москва*

² *Московский государственный университет имени М.В.*

Ломоносова, Москва

asklepiya@gmail.com, arakelov@mail.ru

Дано краткое обзорное сообщение о влиянии стрессового напряжения на популяцию человека. Особо отмечается неблагоприятное воздействие дистресса на здоровье детей и подростков.

Введение. В современном мире профессиональная деятельность многих людей протекает в экстремальных условиях. Эффективность такой деятельности определяется не только профессиональными знаниями, умениями и навыками, но и профессионально важными свойствами, в числе которых можно назвать стрессоустойчивость человека [5].

Несомненным фактом в профессиональной деятельности современного человека является тренд снижения доли физического труда и увеличение умственных и психических нагрузок. Процессы гиподинамии (снижение силовых нагрузок) и гипокинезии (ограничение двигательной активности) отрицательно влияют на все функциональные системы и ведут к снижению реактивности организма и развитию стресса, ростом так называемых болезней стрессового генеза [1].

Из-за роста стрессового напряжения миллионы людей на планете страдают от недомогания, нарушения сна, усталости, депрессии или тревожности. Все больше людей страдают от алкоголизма и наркомании как попытка снижения воздействия дистресса. Пытаясь избавиться от «стресса жизни», многие совершают попытку самоубийства [1]. Причиной более 50% смертей являются поражения сердечно-сосудистой системы. Установлено, что эти поражения обусловлены главным образом неблагоприятными для человека формами психоэмоционального напряжения [4]. В нашей стране отмечается увеличение смертности от ишемической болезни сердца, которая особенно быстро нарастает в последние десятилетия. Все это негативно влияет на состояние адаптационных процессов в процессе онтогенеза [3]

Подверженность жителей Земли к дистрессу постоянно растет. Так в 1983 году 55% людей ежедневно сталкивались со стрессорами. В 1992 году уже каждый третий испытывал стресс ежедневно или несколько раз в неделю, что на 20%

больше, чем 10 лет назад. В России по разным оценкам в 2013 больше 70% жителей испытывают стрессовое напряжение. Особенно высока восприимчивость к стрессу в детско-подростковой и молодежной среде. Так в исследованиях В.В. Глебова Г.Г. Аракелова (2010, 2013) отмечается, что правильно подобранная досуговая деятельность среди школьников помогает снижать агрессивное асоциальное поведение в детско-подростковой среде [2,6].

Заключение. Статистический анализ по России и в мире целом по проблемам стресса показывает, что с каждым годом нарастает стрессовое воздействие на популяцию человека. Особое воздействие стресс может оказывать на детей и подростков в следствие роста и формирования организма.

Значимость влияния стресса на человека таково, что по прогнозам специалистов всемирной организации здравоохранения в 2020 заболеваемости (нервно-психические), связанные со стрессом с выйдут на первое место.

Литература

1. Аракелов Г.Г., Глебов В.В. Вегетативные составляющие стресса и личностные особенности пациентов, страдающих пограничными расстройствами //Психологический журнал. 2005. Т. 26. № 5. -С. 35-47.

2. Глебов В.В., Аракелов Г.Г. Организация досуговой деятельности школьников как средство профилактики агрессивного асоциального поведения в детско-подростковой среде//Вестник МГУКИ №6,2012-С.146-151

3. Глебов В.В. Состояние адаптационных процессов населения школьного возраста крупного города //Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2012. № 4. С. 25-32.

4. Кузьмина Я.В., Глебов В.В. Динамика адаптации иногородних студентов к условиям экологии столичного

мегаполиса //Мир науки, культуры, образования. 2010. № 6-2. С. 305-307.

5. Питкевич М.Ю. Уровень стрессоустойчивости и функционального состояния сердечно-сосудистой системы первокурсников в период экзаменационной сессии. // Вестник РУДН Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. № 1, 2014, С.92-100

6. Glebov V.V., Arakelov G.G. Influences of different factors on dynamics of children's aggression and teenage criminality (on an example of the Moscow and Altai regions) //Psychology in Russia: State of the Art. 2010. Т. 3. С. 565-578.

¹ *Pitkevich M.Yu.*, ² *Arakelov G.G.*

STRESSFUL IMPACT ON THE HUMAN POPULATION

¹*People's Friendship University of Russia*

²*M. V. Lomonosov Moscow State University*

The short survey message about influence of stressful tension on a human population is given. It is especially noted about an adverse effect of a distress on health of children and teenagers.

Сидельникова Н.Ю., Даначева М.Н., Глебов В.В.

УРОВЕНЬ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗНЫХ СРЕДОВЫХ УСЛОВИЯХ СТОЛИЧНОГО МЕГАПОЛИСА

Российский университет дружбы народов, Москва

Ухудшение состояния окружающей среды оказывает сильное влияние на уровень психофункционального развития детей разных возрастных групп. На выборке 395 школьников показано разное воздействие средовых факторов. Выявлено, что школьники, проживающие на территориях с неблагоприятными средовыми условиями, имели худшие показатели психофункционального

развития, а уровень адаптационных процессов был ниже чем у школьников где такие средовые воздействия были оптимальными.

Актуальность. Ухудшения среды обитания вызывает тревогу, в связи со снижением психофизического здоровья и психического развития подрастающего поколения. Проживание и обучение учащихся школ столичного мегаполиса проходит в разных экологических и социальных условиях. Воздействие комплекса неблагоприятных факторов биосоциальной среды крупного промышленного города может значительно усложнить адаптационный процесс к школьной среде, вследствие высокой восприимчивости детского организма к действию различных факторов окружающей среды. Насколько велики эти воздействия стало отправной точкой нашего исследования.

Организация и методы исследования. Комплексные исследования по изучению психофизиологического состояния младших школьников и школьников средних классов проводились с участием 395 практически здоровых школьников начальной и средней школы, где общее количество составило 195 мальчиков и 200 девочек в возрасте от 7,3 до 14,7 лет. Исследование проводилось в двух округах Москвы: в благополучном по экологическому состоянию Юго-Западном административном округе (ЮЗАО) и промышленно развитым и неблагополучным по экологическим показателям Юго-Восточным административном округе (ЮВАО). Исходя из этого исследуемая, выборка была разделена на 4 подгруппы – три экспериментальные группы (Э1-Э3) и контрольная группа (К). Экспериментальные группы: Э1-отличалась неблагоприятной экологической и социальной средой, Э2-неблагоприятной экологической и благоприятной социальной средой; Э3-благоприятной экологической и неблагоприятной социальной средой. Контрольная группа –К находилась в благоприятной экологической и социальной

средах. Психофизиологическое тестирование школьников проводили с помощью АПК «Психофизиолог» (Медиком)

Полученные результаты. Уровень психофизиологического состояния исследуемой определяли по работе сердечнососудистой системы (ССС), являющейся тонким индикатором адаптационного развития человека. При исследовании состояния ССС исследуемой выборки школьников между группами исследовались такие показатели, как индекс напряжения, процент соотношения между волнами разной длины. На основе анализа variability сердечного ритма (ВСР) исследовались такие компоненты, как спектральные мощности высокочастотного (HF), низкочастотного (LF) и ультранизкочастотного (VLF) компонентов, результаты которых представлены на рисунке.

Сравнивая экспериментальную Э1 (Э-;С-) и контрольную К (Э+;С+) группы было выявлено, что сочетание средовых факторов (неблагоприятная экологическая и социальная среда и наоборот) показала активность симпатического отдела (LF) экспериментальной группы школьников (45,5%, 41,7%, 36,9%). В контрольной группе отмечается активность парасимпатического отдела (HF): 42,5%.

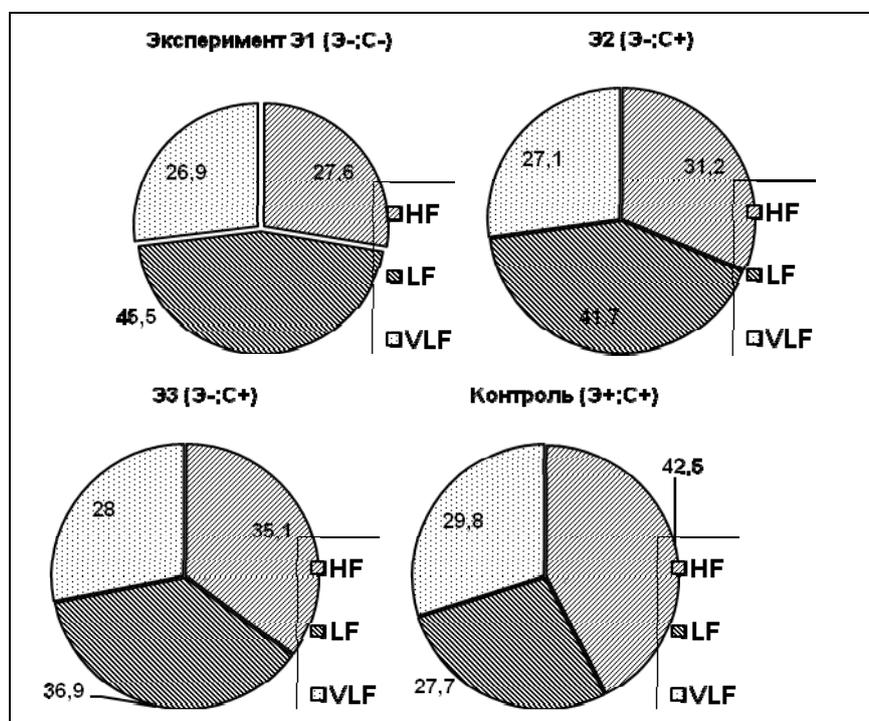


Рис. 1. Процент волн сердечного ритма школьников разных возрастов, проживающих на территориях с отличающимися средовыми условиями столичного мегаполиса (n=395)

Вывод. В зависимости от уровня и сочетания комплекса факторов окружающей среды, воздействующие на детей разных возрастных групп, были выявлены 3 группы школьников, которые отличались по работе психофункциональных систем.

Нами также отмечено, что при совместном воздействии неблагоприятной экологической и социальной сред отмечалось значимое ухудшение адаптационных процессов школьников разных возрастов. Так при различных сочетаниях неблагоприятного и благоприятного воздействия экологической и социальной среды и наоборот действия

факторов среды частично нивелировалось, что оказывало воздействие на адаптационные процессы младших школьников.

Влияние социальной среды при неблагоприятном экологическом воздействии (шум, химическое загрязнении атмосферы) снижало негативное антропогенное воздействие среды на психофункциональное развитие детского организма и адаптационные процессы школьников.

Sidelnikova N. Yu., Danacheva M. N., Glebov V. V.
LEVEL OF THE
the school students living in territories with unsuccessful
PSYCHOPHYSIOLOGICAL CONDITION OF THE
SCHOOLBOYS LIVING IN DIFFERENT
ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THE CAPITAL
MEGALOPOLIS

People's Friendship University of Russia

Deterioration of environment has strong impact on the level of psych functional development of children of different age groups. On selection of 395 schoolchildren, different influence of environmental factors are shown. It is revealed that environmental conditions had the worst indicators of psych functional development, and the level of adaptation processes was lower than at school students where such environmental influences were optimum.

¹Тульчина Е. Г., ²Сидоров Е. П.
**МОНИТОРИНГ НЕПЕРЕНОСИМОСТИ ПРОДУКТОВ
ПИТАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАЗОМ С
ПОМОЩЬЮ ПРАЙМ-ТЕСТА**

*¹Центр натуральной медицины, Литва Город Вильнюс, Ул.
Трениотос 7.*

*²НИИ Спортивной медицины при РГУФК, Москва, Сиреневый
бульвар, 4.*

Псориаз возникает в результате аллергической реакции на некоторые белки пищевых продуктов, при этом у мужчин и женщин эти продукты разные. Псориаз можно вылечить правильной диетой.

В настоящее время считается, что псориаз - наиболее распространенное заболевание кожи, которое может начаться как в раннем возрасте (псориаз I типа 65%), так и людей в возрасте после 50 лет (псориаз II типа (35%). Распространенность псориаза в среднем составляет 2-3% от всего населения. Если болен, хотя бы один из родителей, вероятность появления псориаза у ребенка составляет 8%; если псориазом страдают оба родителя – 41%. В настоящее время гены ответственные за псориаз обнаружены в 8 хромосомах. Считается, что псориаз составляет от 14,6% до 24% от всех кожных заболеваний.

Введение клеток иммунной системы от больных псориазом в привитый аллогенный препарат нормальной человеческой кожи и приводил к появлению псориазической бляшки.

Исключив продукты, вызывающие аллергическое повреждение кожи при псориазе из диеты, можно вылечить псориаз по мере снижения титра антител к этим продуктам.

Материалы и методы.

Для выявления скрытой аллергии использовался прайм-тест, разработанный Профилактическим Центром (Preventive Care Center) (Калифорния, США).

Результаты прайм-тест заносились в базу данных, после чего проводили статистический анализ полученных результатов. В данной работе представлены данные полученные в Центре Натуральной медицины (Вильнюс). В исследовании использовались результаты анализов 270 больных псориазом (84 мужчины и 186 женщины), 100 больных с дерматитом, 50 больных с запором и 50 больных с головными болями. Прайм-тест проводился в период с 2010 по 2014 г.

Результаты и обсуждение.

Результаты прайм-теста различались у больных псориазом и пациентов с другими патологиями. У женщин в среднем меньше выявляется антигенов по результатам прайм-теста, чем у мужчин. Было обнаружено, что у людей с псориазом и дерматитом в среднем антител, выявленных с помощью прайм-теста больше, чем у людей с другими диагнозами.

С помощью дискриминантного анализа было показано, что можно у мужчин и женщин в крови имеются разные антигены характерные для псориаза. У мужчин удалось разделить популяцию на людей с псориазом и без него в 89,4% случаев, а у женщин в 84% случаев. Анализ гистограмм дискриминантных функций показал, что существует несколько групп псориаза.

Базу данных всех пациентов подвергли кластерному анализу, после чего проверяли возможность выявить полученные классы многофакторным дискриминантным анализом. В результате численного моделирования удалось обнаружить 5 групп больных, которых можно было выявить по результатам прайм-теста с учетом возраста пациента.

Вылечить псориаз можно, только назначив пациенту строгую диету, которая соответствует классу его псориаза. Это было показано ранее в работе Тульчиной Е.Г. На основании результатов исследования пациентам назначалась строгая диета. При соблюдении такой диеты псориаз

переходил в длительную ремиссию у 87% пациентов до момента нарушения назначенной диеты. Остальные 13% пациентов не смогли перейти на строгую диету.

Ранее было показано, что большинство продуктов, вызывающих псориаз, такие как грибки (плесень, кандида, дрожжи), кофе, шоколад, пищевые красители, молоко, пищевые красители практически у всех людей вызывает повреждение клеток белой крови, обнаруженной с помощью прайм-теста [1,2,3].

Литература

1. Сидоров Е.П., Тарасова Л. Н. Мониторинг реакции человека на продукты питания //научно-практический конгресс. – 2014. – С. 261.

2. Сидоров Е.П., Тарасова Л.Н., Сидорова К.Е. Выявление скрытой аллергии на продукты питания. Вестник Российского университета дружбы народов, Серия Экология и безопасность жизнедеятельности. 2014, 4. С. 85-89.

3. Сидоров Е.П., Тарасова Л.Н. Мониторинг реакции человека на продукты питания. Материалы Международного конгресса «Национальные программы формирования здорового образа жизни» 27-29 мая 2014 г. Том 1, Москва 2014. С. 254-255.

¹Tulchina E.G., ²Sidorov EP

MONITORING FOOD INTOLERANCE IN PATIENTS WITH PSORIASIS BY PRIME-TEST

¹*Center for Natural Medicine, Lithuania, Vilnius, st. Treniotos 7.*

²*Research Institute of Sports Medicine at RGUFK, Moscow, Sirenevyyi Boulevard, 4.*

Psoriasis occurs resulting in allergic reactions to certain food proteins, with men and women, these different products. Psoriasis can be cured by proper diet.

¹Тульчина Е.Г., ²Сидоров Е.П.

РАСЧЕТ БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ЧЕЛОВЕКА ПО РЕАКЦИИ ЕГО ОРГАНИЗМА НА ПИЩУ

¹Центр натуральной медицины, Литва, Вильнюс

²НИИ Спортивной медицины при РГУФК, Москва

Авторы показали, что, используя данные прайм-теста, удалось найти продукты, которые повышают и снижают биологический возраст человека.

Биологический возраст человека может быть больше или меньше его календарного возраста. В настоящее время существует несколько методов его расчета по различным параметрам организма, которые могут быть так или иначе измерены [1,2]. С возрастом изменяется активность иммунной системы [3], экспериментальные и клинические исследования в геронтологии показали, что иммунная защита организма является первой системной функцией, которая нарушается при старении [4].

При контакте с белками пищи, иммунная система образует антитела, которые попав в кровь, могут вызывать различные заболевания, которые получили в настоящее время название - скрытая аллергическая реакция, т.к. при этом отсутствуют кожные проявления [4,5]. Целью данного сообщения является показать, как биологический возраст человека связан с ответом иммунной системы на белки пищи.

Материалы и методы.

Для расчета биологического возраста использовались методика прайм-теста, разработанная Профилактическим Центром (Preventive Care Center) (Калифорния, США) [7]. Данные по результатам прайм-теста были получены при изучении результатов прайм-теста у 200 мужчин и 200

женщин в Центре Натуральной медицины (Вильнюс). Для этого сыворотка крови вводилась в планшеты со 150 ячейками, в которых находились экстракты различных пищевых продуктов. Через несколько часов проводилась микроскопия, каждой ячейки, для определения степени разрушения клеток белой крови. Полученные результаты вводились в базу данных. После чего проводился статистический анализ по вычислению биологического возраста.

Результаты и обсуждение.

Корреляционный анализ показал, что для мужчин и для женщин существуют различные уравнения регрессии расчета биологического возраста, коэффициенты в которых колебались от 98 до 99% (вероятность ошибки $p < 0,00001$). Коэффициенты в уравнении регрессии по расчету возраста могли быть отрицательными или положительными. Если коэффициент положителен для некоторого продукта, то при значительной реакции в данной ячейке прайм-теста, данный продукт должен увеличивать биологический возраст. Если же коэффициент отрицателен, то данный продукт – снижает биологический возраст. Например, рожь, овес, рис и пшено у мужчин снижают биологический возраст, а у женщин, наоборот, повышают. Есть продукты, которые не влияют на биологический возраст и у мужчин и женщин, например, кокос, нектарины, шпинат, корица, перец чили. С другой стороны, были и такие продукты, которые не влияли на биологический возраст у мужчин, но снижали у женщин, например, утка, аспартам, авокадо и наоборот увеличивали – пшеница, фасоль, макадамия и др.

Таким образом, можно сформулировать гипотезу о том, что антитела, образующиеся в желудочно-кишечном тракте во время появления в нем того или иного белка съеденного продукта, могут разрушать молодые или старые клетки. При этом антигены, определяющие возраст клеток у мужчин и женщин, не совпадают.

Зная, какие продукты вызывают в организме человека появление антител, по результатам прайм-теста, люди могут организовать свою диету таким образом, чтобы снизить скорость старения организма.

Литература

1. Кишкун А. А. Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции: рук. для врачей. – Гэотар-медиа, 2008.
2. Абрамович С. Г., Михалевич И. М. Биологический возраст человека, сердечнососудистая система и скорость ее старения //Клиническая медицина. – 2001. – Т. 79. – №. 5. – С. 30-32.
3. Фрейдлин И. С. Загадки тимуса. Возраст и иммунитет //Соровский образов. журнал. – 1997. – №. 5. – С. 26-29.
4. 49. Хавинсон В. Х., Анисимов В. Н. Пептидные биорегуляторы и старение. СПб.: Наука, 2003
5. Сидоров Е.П., Тарасова Л.Н., Сидорова К.Е. Выявление скрытой аллергии на продукты питания. Вестник Российского университета дружбы народов, Серия Экология и безопасность жизнедеятельности. 2014, 4. С. 85-89.
6. Сидоров Е.П., Тарасова Л.Н. Мониторинг реакции человека на продукты питания. Материалы Международного конгресса «Национальные программы формирования здорового образа жизни» 27-29 мая 2014 г. Том 1, Москва 2014. С. 254-255.
7. Lovendale, Mark. Quality longevity. Advanced Health Center (Monarch Beach, Calif.), 1995. – 180 с.

¹Tulchina E.G., ²Sidorov E.P.

**THE CALCULATION OF BIOLOGICAL AGE BY THE
REACTION OF HIS BODY FOR FOOD**

¹Center for Natural Medicine, Lithuania, Vilnius, st. Treniotos 7.

*²Research Institute of Sports Medicine at RGUFK, Moscow, Sirenevyi
Boulevard, 4.*

The authors showed that using these prime-test failed to find products that enhance and reduce the biological age of the person.

¹Сидоров Е.П., ²Щукина Н.В.

**МОНИТОРИНГ СПОРТИВНЫХ РЕКОРДОВ И
ГЕОМАГНИТНОЙ АКТИВНОСТИ**

¹НИИ Спортивной медицины при РГУФК, Москва

²Средняя школа №1234, Москва

Анализ 108 спортивных соревнований в разных видах спорта в период с 2007 по 2014 года показал, что 88% рекордов ставятся в дни, когда геомагнитная активность равна среднегодовой и 12%, когда она превышает этот параметр.

Во время спортивных соревнований организм человека испытывает значительное напряжение всех систем органов, особенно сердечнососудистой и мышечной систем. Организм человека постоянно подвергается воздействию внешней среды, одним из этих воздействий является действие изменяющегося магнитного поля Земли. В результате солнечной активности к Земле от Солнца направляется солнечный ветер, несущий заряженные частицы (протоны, электроны), возникшие в результате термоядерных реакций на Солнце. Когда они врезаются в магнитосферу Земли, возникают магнитные бури. Они приводят к напряжению в земной коре, т.к. она содержит оксиды железа, обладающие

парамагнитными свойствами. Это приводит к повышению давления в коре земного шара и выдавливанию из нее радиоактивного газа радона. Появление его в приземном слое атмосферы приводит к тому, что он попадает в организм человека, облучая его изнутри. Известно, что внутреннее облучение наиболее опасно. По данным статистики, 48% естественной радиации, полученной человеком, связано с облучением радоном. Радон испускает альфа-частицу, которая пролетая около органических молекул, отрывает у них электрон, в результате образуются свободные радикалы, с наличием которых ассоциируется воспалительный процесс. В результате все воспалительные процессы обостряются, ухудшая состояние человека. Организм спортсменов также подвергается атаке свободных радикалов, ухудшая состояние здоровья и в результате и спортивные результаты. Для проверки этого положения, было решено изучить при каких значениях колебаний магнитного поля Земли спортсмены способны установить рекорды.

Материалы и методы

Было проведено исследование 108 соревнований, на которых было зафиксировано установление рекордов с 2007 по 2014 года. За это время было зафиксировано 6 европейских рекордов, 40 российских и 66 мировых в разных видах спорта. Данные о геомагнитной активности получали с сайта: ftp.swpc.noaa.gov/pub/indices/old_indices/2015Q1_DGD, где аккумулированы данные геомагнитной активности за несколько лет. На этом сайте размещён индекс геомагнитной активности K, измеряемый каждые 3 часа. Для анализа результатов вычисляли средний индекс за сутки, когда происходило, то или иное спортивное событие.

Результаты.

Наблюдения показали, что за несколько суток до рекордного дня наблюдалось повышение геомагнитной активности.



Из рис.1 видно, что в день соревнований геомагнитная активность была близка среднегодовой активности. Моделирование (рис.2) показало, что гистограмма распределения геомагнитной активности в дни рекордов описывается двумя нормальными распределениями со средними значениями среднесуточной индексами геомагнитной активности с $1,42 \pm 0,64$ и $3,2 \pm 0,37$.



Вывод: на вероятность установления спортивных рекордов влияет геомагнитная активность. Следовательно, для повышения уровня спортивных результатов в дни соревнований необходимо защищать организм спортсменов от свободных радикалов, образованных за счет внутреннего альфа-излучения радона, за счет повышения уровня веществ в крови, снижающих концентрацию свободных радикалов в организме.

¹Sidorov E.P., ²Schukina N.V.
**MONITORING OF SPORTS RECORDS AND
GEOMAGNETIC ACTIVITY**

*¹NII Sports Medicine at RGUFK, Moscow, Lilac Boulevard, 4.
²Srednyaya school №1234, Moscow*

Analysis of the 108 sports competitions in different sports in the period from 2007 to 2014 showed that 88% of the records are set in the days when geomagnetic activity is smooth and the average of 12% when it exceeds this setting.

Соловьева Е.А.¹, Глебов В.В.²

**ЧИСТАЯ И КАЧЕСТВЕННАЯ ПИТЬЕВАЯ ВОДА -
ЗАЛОГ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ
ГОРОДОВ**

*¹Елецкий государственный университет им. И.А.Бунина, Елец
²Российский Университет дружбы Народов
SolovevaE969@mail.ru*

Проблема качества питьевой воды возрастает с каждым годом. Наибольшей остроты данная проблематика достигла в современных городах всего мира. Необходимость бережного отношения и сохранения качества источников водного снабжения задача любого развитого общества.

Введение. Вода является уникальным и универсальным веществом на Земле. Все живое на планете зародилось в воде. Растительные и животные клетки содержат более 70 элементов таблицы Д.И. [4]. Менделеева, но главным компонентом является вода. Структура молекул воды, способность к образованию водородных связей позволяет ей растворять полярные и ионные вещества, принимать участие в большом числе энергетических взаимодействий и обеспечивать их оптимальность и экономичность. От

качества и чистоты воды зависит психическое, соматическое здоровье человека, уровень адаптационных процессов [2].

Воды Мирового океана (71% общей поверхности планеты), соленость которых в среднем 35промилле, не пригодны для питья. Человек употребляет только пресную воду (подземные горизонты, озера, ледники, реки).

В городских урбанизированных условиях суточное потребление воды достигает около 350 л в день на 1 человека. Питьевая вода должна быть безвредна для здоровья человека и по бактериологическим, органолептическим показателям соответствовать ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» [3]. В России действуют санитарные правила и нормы качества СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в Контроль качества (с 01.01.2002г.) и СанПиН 2.1.4.1116-02 «Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества (с 01.07.2002г.) [5,6]».

Материал и методы исследования. Исследования качества воды проведены в условиях г. Ельца и прилегающих районов. Были взяты пробы воды из реки Сосны, родниковых источников Елецкого района. Исследования проводились по органолептическим, химическим, микробиологическим и паразитологическим пробам [5]. Так как эти объекты являются основными водозаборными источниками (р. Сосна) г. Ельца.

Результаты исследования. По данным этих исследований, органолептические показатели (запах, привкус, цветность, мутность, рН) остаются в пределах нормы на протяжении всех сезонов года. Запах, привкус - на уровне 1,8 балла, цветность - на 10,2°, мутность-1,21 мг/л. Пробы родниковой воды в 95,4% случаев соответствуют требованиям санитарных норм и правил.

Пробы родниковой воды показали следы аммиака и солей аммония, нитритов ($\leq 0,003$ мг/л), повышенное

содержание нитратов (превышение ПДК в 16,9% случаев и составили 57,43 мг/л, хлориды - 43,08 мг/л, сульфаты - 325,08 мг/л). В воде р. Сосны содержатся в основном металлы природного происхождения, другие металлы поступают со сточными водами поверхностного и склонового стока, являются результатом атмосферных загрязнений. Полученные нами данные согласуются с данными исследований Е.Н. и ее коллег [1].

Заключение. На основании полученных данных можно сделать вывод, что водные источники в г. Ельце и районе пригодны для использования как питьевая вода и отвечают существующим требованиям и нормативам СанПиН.

Литература

1.Алексеева Е.Н. и др. Питьевая вода г. Ельца// Альманах современной науки и образования. -2011.-№3.- с.96-97.

2.Глебов В.В., Аникина Е.В., Рязанцева М.А.Различные подходы изучения адаптационных механизмов человека//Мир науки, культуры, образования. -2010.-№5- с.135-136.

3.Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством. Государственный стандарт: ГОСТ 2874-82. - М.,1982.

4.Дмитренко В.П., Сотникова Е.В., Черняев А.В. Экологический мониторинг техносферы. -СПб. Изд. «Лань»,2012. -368с.:ил.

5.ИСО 5667-2-91 «Качество воды. Отбор проб.Ч.2.Руководство по методам отбора»

6.Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Санитарные правила и нормы: СанПиН2.1.4.1074-01. - М.,2001.

Solovyova Ye.A.¹, Glebov V. V.²
**CLEAR AND QUALITATIVE DRINKING WATER -
GUARANTEE OF HEALTH' POPULATION OF THE
MODERN CITIES**

¹*Yelets state university of I. A. Bunin, Yelets*

²*People's Friendship University of Russia*

The problem of quality of drinking water increases every year. The greatest sharpness this perspective achieved the whole world in the modern cities. Need of careful attitude and preservation of quality of sources of water supply a task of any developed society.

Старикова Я.В.

**ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА
СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬ ОФИСНЫХ
СОТРУДНИКОВ (НА ПРИМЕРЕ СОТРУДНИКОВ
КОМПАНИИ БАЛТАВТОТРЕЙД-М)**

Российский университет дружбы народов, Москва

ely_yana@mail.ru

Социально-экономические условия жизни современного общества обозначили одну из главных проблем большинства организаций, а именно адаптации персонала к быстро меняющимся условиям внешней и внутренней среды.

Поскольку, по статистике, 45% всех заболеваний в мире составляют заболевания, связанные со стрессом, сохранение и прирост капитала здоровья может обеспечить профилактика стрессовых состояний работников, повышение уровня их стрессоустойчивости [2-4,9]. И особую важность данное направление работы приобретает на современном этапе, в период кризиса, когда неблагоприятная социальная и экономическая ситуация, а также средства массовой

информации активно воздействуют на психику людей разных возрастов [5,10].

Современные темпы жизни, жесткая конкуренция, все увеличивающийся поток информации, которую необходимо принять, переработать и научиться применять в короткие сроки, – все это приводит к нарушению адаптации человека и к болезни [8]. Современное общество предъявляет жесткие, высокие требования к кадрам [7]. Стремление соответствовать этим требованиям диктует необходимость беспрестанно повышать уровень профессиональной компетентности, что, в свою очередь, уже ведет к физическим и интеллектуальным перегрузкам [1]. Напряженные ситуации на работе приводят к истощению эмоциональных ресурсов [7].

В связи с чем возникает необходимость тщательного анализа причин возникновения напряженности в работе сотрудников организации и, как следствие, выявление факторов, способствующих повышению эффективности деятельности персонала. Успешность последней определяется не только профессиональными знаниями и навыками, но и способностью реализовать все эти ресурсы в своем труде, делая акцент на развитии соответствующих профессионально-значимых качеств личности. К таким качествам, безусловно относится стрессоустойчивость [2].

В 20 веке 60% людей от общего числа опрошенных работающих считали свою работу вызывающей стресс, в 21 веке данный показатель увеличился до 75% – эта негативная динамика безусловно подтверждает актуальность выбранной темы.

Таким образом, актуальность данной проблемы, ее недостаточная изученность, отсутствие системного и конструктивного подхода, влияние социально-психологических факторов, сложный характер показателей стрессоустойчивости, а также разнородность интерпретации возникновения причин и проявлений стресса позволили при

разработке проекта сделать акцент на три основные блока стрессогенных факторов: организационные, психологические и производственные.

Литература

1. Аболин, Л.М. Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека. – Казань, 2012. – 216 с.
2. Баранов, А.А. Стрессоустойчивость в структуре личности и деятельности учителей высокого и низкого профессионального мастерства. – Ижевск, 2012. – 217с.
3. Бодров, В.А. Информационный стресс: Учеб. пос./В.А.Бодров. – М.: ПЭРСЭ, 2010. – 352 с
4. Бодров В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление. М.: Изд-во «ПЕР СЭ», 2012. – 528 с.
5. Бохан, Т.Г. Проблема стресса и стрессоустойчивости современного человека с позиции внутренней тенденции развития психологической наук//Интернет-конференция «Психическая и социально-психологическая адаптация: проблемы теории и практики» /Интернет-ресурс: <http://www.auditorium.ru>
6. Виноградова, Н.Н. Офисный менеджмент: учебно-методическое пособие. – Волгоград: Изд-во Волгоградского гос. ун-та, 2012. – 107 с.
7. Гилязова О.С. Г Управление офисом: социологический аспект: учебно-методическое пособие. Екатеринбург: УрФУ, 2014. – 142 с.
8. Глебов В.В., Михайличенко К.Ю., Чижов А.Я. Психофизиологическая адаптация популяции человека к условиям мегаполиса: монография / В.В. Глебов, К.Ю. Михайличенко, А.Я.Чижов. – М.: РУДН, 2013 -325 с.
9. Лавер Б.И., Глебов В. В. Состояние медико-психологической и социальной адаптации человека в условиях крупного города. // Экология: синтез естественно-научного, технического и гуманитарного знания:

материалы III Всерос. науч.-практ. форума, Саратов, 10-12 октября 2012 г. / [редкол. А.В. Иванов, И.А. Яшков, Е.А. Высторобец и др.]; Саратов. гос. тех. ун-т им. Ю.А. Гагарина. — Саратов: Изд-во Саратов. гос. тех. ун-та им. Ю.А. Гагарина, 2012. — С.286-288

10. Родионова О.М., Глебов В.В. Адаптация учащейся молодежи к условиям мегаполиса и эндозокологическая реабилитация в процессе здоровьесберегающего обучения экологов: монография / О.М. Родионова, В.В. Глебов.— М.: РУДН, 2013 -125 с.

Starikova Ya.V.

**INFLUENCE OF THE SOCIAL ENVIRONMENT ON
RESISTANCE TO STRESS OF OFFICE EMPLOYEES (ON
THE EXAMPLE OF THE STAFF OF THE
BALTAVTOTREYD-M COMPANY).**

People's Friendship University of Russia, Moscow

Social and economic living conditions of modern society designated one of the main problems of the majority of the organizations, namely adaptations of the personnel to quickly changing conditions of the external and internal environment.

Усольцева М.Ю.

**ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЗВУКА
НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА**

*Российский университет дружбы народов, Москва
aq102006@yandex.ru*

Рассматривается роль звуковых сигналов в современном обществе. Влияние, оказываемое музыкой на человека.

Существует большое количество прямых свидетельств воздействия звука на человека. Достоверность такого

влияния подтверждается в нормативном документе санитарных норм «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки». СН 2.2.4/2.1.8.583-96; ГОСТ 12.1.003 83. Шум. Общие требования безопасности; ГОСТ 12.1.023 80 Шум. Методы установления значений шумовых характеристик стационарных машин.

Человек представляет собой тело, колеблющееся с инфразвуковой частотой: легкие работают с частотой 0,3 — 0,5 Гц, сердце бьется чаще — около 1 Гц, а его резонансная частота — 5-7 Гц. Резонансные частоты желудка и печени — от 4 до 9 Гц. Мозг колеблется с несколькими разными частотами, зависящими от конкретного вида деятельности в конкретный момент [1]. Преобладающий в состоянии бодрствования альфа-ритм — 9-13 Гц, а преобладающий в состоянии сна дельта-ритм — 0,3-4 Гц. И если на колеблющийся в определенном ритме мозг происходит наложение колебаний той же или очень близкой частоты, происходит сбой в мозговой активности, который может сопровождаться галлюцинациями и — при длительном воздействии — потерей разума [4].

Особый вид звуковых сигналов — музыка. Ф. Ницше говорил: «Без музыки жизнь была бы ошибкой». Музыка — это чередование ритмов и интенсивности звуков и тишины, особым образом упорядоченное во времени. Принято считать, что музыка отражает психоэмоциональное состояние человека, который ее создает или слушает [2].

По мнению американского теоретика музыки Джеральда Левинсона, музыкальный язык является не менее выразительной системой коммуникации, нежели обычный человеческий. Музыка несет в себе более мощный эмоциональный заряд и все чаще современные психологи прибегают к использованию музыкотерапии. Реакция нервной системы человека варьируется, в зависимости от того, какая музыкальная композиция была ими прослушана.

Участники одного из последних экспериментов научных сотрудников Йельского университета интерпретировали нейтральное выражение лица как счастливое или как грустное, про слушав мажорную и минорную композиции в разных комнатах [5].

Музыка — это высокоорганизованное чередование звуков, влияющих на психофизиологическую характеристику человека. Однако существует и фактор, обладающий той же возможностью, но, в противовес музыке, представляющий собой хаотические звуковые колебания различного генезиса — это шум [3,4].

Городскому жителю чаще всего приходится сталкиваться именно с городским шумом: смесью звуков проезжающего транспорта, строительства, гула голосов, звуков ходьбы и т. д. По данным сотрудников московского института гигиены и медицинской экологии, в районах с высоким уровнем шумового загрязнения большинство жителей отмечают ухудшение самочувствия, чаще обращаются к врачу, принимают седативные средства. Во время опроса 600 жителя тихих улиц, порог шумового загрязнения на которых не превышал 60 дБ, 23% опрошиваемых жаловались на шум автотранспорта, на бытовой шум—9%, на шум промышленного происхождения — 7%, на авиационный и железнодорожный шум — 3%.

Длительное влияние звука высокой интенсивности может вызвать необратимую тугоухость, т. е. привести к постоянному смещению порога чувствительности.

Вывод. Таким образом, краткий обзор по данной теме продемонстрировал, каково значение звукового наполнения в жизни человека, несмотря на то, что этой проблемой заинтересовались относительно недавно. Звук — это опасное оружие, которое можно использовать и во имя блага, и во имя зла. Музыка в наибольшей степени обладает вариативностью использования — с помощью нее можно и улучшать психоэмоциональное и психофизиологическое

состояние человека, и одновременно программировать человека и оказывать сильное воздействие на подсознание.

Литература

1. Бехтерева Н. П. Нейропсихологические аспекты психической деятельности человека. -2-е изд. Л.: Медицина, 1974. - 151 с.
2. Глебов В.В. Экологическая психология. М., РУДН, 2008
3. Зайцев В.Ф. Биоритмы творчества. Л.: Знание, 1989. - 32 с.
4. Юсфин А. Музыка и проблемы глобальной экологии человека. Сов. музыка, 1990, №8. -с. 10-16.
5. Buffer Social. 10 simple thinks that makes your happier, backed by science. New York, 2013

Usoltseva M. Yu.

**ECOLOGICAL, PHYSIOLOGICAL INFLUENCE OF
SOUND ON FUNCTIONAL STATE OF PEOPLE**

People's Friendship University of Russia

The role of the acoustical signals in the contemporary society. Influence of music on people.

Чередниченко О.Г., Пилюгина А.Л.

**ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ
МЕДРАБОТНИКОВ, ПРОФЕССИОНАЛЬНО
КОНТАКТИРУЮЩИХ С ИСТОЧНИКАМИ
ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ**

*Институт общей генетики и цитологии КН МОН РК, Алматы,
Казахстан
cherogen70@mail.ru*

Проведена цитогенетическая оценка хронического влияния факторов профессиональной среды у медработников, контактирующих с источниками γ -излучения. Выявлено повышение частоты хромосомных aberrаций преимущественно хромосомного типа у обследованных лиц, уровень которой зависит от индивидуальной радиочувствительности.

Для изучения хронического влияния малых доз мутагенных факторов достаточно удобной моделью является когорта людей, профессионально подвергающихся воздействию радиации. В отличие от жителей экологически неблагоприятных регионов, где порой очень трудно вычлнить преимущественный тип мутагенного воздействия, в данном случае мы можем даже говорить о типе радиационного воздействия. Настоящему обследованию подверглись медицинские работники, хронически подвергающиеся γ -излучению.

Средняя частота клеток с хромосомными нарушениями у них составила $3,48 \pm 0,31\%$, что более чем в 4 раза превышает контрольный уровень $0,87 \pm 0,1\%$ (п. Таусугур) ($p \leq 0,01$). Спектр хромосомных нарушений был представлен aberrациями как хромосомного типа ($2,1 \pm 0,25\%$), так и aberrациями хроматидного типа ($1,38 \pm 0,20\%$). При этом основную массу aberrаций хромосомного типа составляли разрывы и фрагменты ($1,84 \pm 0,23\%$). В данном случае, при

анализе медработников (жители г. Алматы) оправдано проведение сравнения с цитогенетическими данными алматинцев, не контактирующих с ионизирующей радиацией и не проходивших за последний год рентгеновского обследования. Представленные данные свидетельствуют об одинаковой частоте aberrаций хроматидного типа ($1,38 \pm 0,20\%$ и $1,3 \pm 0,15\%$ соответственно), т.е. вклад химической составляющей идентичен в обеих выборках. А почти семикратное ($2,1 \pm 0,25\%$ по сравнению с $0,3 \pm 0,07\%$, $p \leq 0,01$) увеличение частоты aberrаций хромосомного типа свидетельствует о мутагенном эффекте радиационных факторов профессиональной среды. Корреляции между возрастом, продолжительностью работы во вредных условиях и выходом хромосомных нарушений, хромосомного типа в частности, не было отмечено, что свидетельствует о различиях в индивидуальной реакции на облучение, которые кроются на генетическом уровне и связаны с функционированием различных генов, отвечающих за устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Индивидуальные колебания частот хромосомных нарушений составили 1-7%. У 11 человек (32%) она была относительно нормальной - 1-2%, у 45% повышенной и у 8 человек (23%) высокой – 5 и более процентов хромосомных нарушений. Однако, у этих людей вклад частоты aberrаций хроматидного типа в общую сумму хромосомных нарушений был 45%, в то время как в группе людей с нормальной частотой хромосомных нарушений этот показатель составил 20%. Эти данные свидетельствуют, что в данной группе людей, вероятно, наблюдается общее снижение иммунитета или репарационной активности, так как на них значительное влияние оказывают еще и химические факторы.

Из всей когорты обследуемых заслуживают внимания два индивидуума. Один по медицинским показаниям был

подвергнут локальному (коленный сустав) радиационному γ -облучению в дозе 5 Гр за месяц до забора крови для нашего исследования. При этом у него наблюдалась нормальная частота хромосомных нарушений – 1%, что свидетельствует либо об адаптированности, либо о сниженной радиочувствительности данного индивидуума. Второй был родом из региона СИП и проживал там до 17 лет. У него обнаружено 7% хромосомных нарушений, 5 из которых являются aberrациями хромосомного типа. В данном случае, вероятно, имеет место радиосенсибилизация или радиационно-индуцированная нестабильность генома (РИНСГ). При обследовании нами жителей региона СИП проведенном ранее обнаружено, что наибольшая частота дицентриков наблюдается в младшей возрастной группе до 20 лет. Это подтверждает тезис о большей чувствительности детского организма.

Таким образом проведенный цитогенетический анализ медицинских работников, контактирующих с источниками γ -излучения выявил повышенный выход, как числа aberrантных клеток, так и числа aberrаций, хотя по протоколу полученные ими дозы не превышают суммарный предел дозовых нагрузок за год, что составляет 10 мЗв для персонала.

Cherednichenko O.G., Baygushikova G.M., Gubitskaya E.G.

**CYTOGENETIC SURVEY OF PARAMEDICS
PROFESSIONAL CONTACT A SOURCE OF IONIZING
RADIATION**

Institute of General Genetics and Cytology, Almaty, Kazakhstan

Cytogenetic evaluation of chronic influence of factors in the professional environment of health workers in contact with sources of γ -radiation. The increase of the frequency of chromosomal aberrations mainly chromosome type of the surveyed individuals, the level of which depends on the individual radiosensitivity.

Секция «ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Анацкая Е., Алейникова А.М.

РЕЗУЛЬТАТЫ СНЕГОМЕРНОЙ СЪЕМКИ В ДОЛИНЕ Р. МАГЛУША

Российский университет дружбы народов, Москва
anshur@mail.ru

По данным полевых наблюдений в долине р. Маглуша (Истринский район) составлен комплексный снегомерный профиль и выявлены основные показатели снежного покрова.

Целью данной работы явилось изучение строения и мощности снежного покрова долины р. Маглуша (Истринский район Московской области). **Основными методами** исследования были снегомерная съемка в различных ПТК долины, профилирование вертикальной структуры снежного покрова, измерение плотности снега.

Комплексный снегомерный профиль [1] через долину р. Маглуша был заложен для установления пространственных различий параметров снежного покрова и их взаимосвязей с отдельными природными комплексами. Долина этой малой реки расположена в зоне смешанных лесов на отрогах Смоленско-Московской возвышенности с абсолютными высотами 160-180 м над у.м.

Согласно построенному профилю (рис. 1), наибольшей мощности снежный покров достигает в тыловом шве правого склона долины (50 см). Это обусловлено сползанием снежной толщи в нижние и покатые части склона. Наибольшей простотой отличается стратиграфический шурф в русле р. Маглуша (рис. 2) (свежевыпавший снег, глубинная изморось). Наиболее сложная дифференциация снежной

толщи наблюдается на правом коренном склоне долины. Именно здесь глубинная изморось находится на наибольшей глубине. Правый склон долины, по сравнению с левым склоном залесен, поэтому менее подвержен ветровым и инсоляционным процессам.



Рис. 1 Изменение высоты снежного покрова в долине р. Маглуша.

Плотность снега по данным наблюдений меняется мало и в среднем составляет $0,2 \text{ г/см}^3$. Запас воды 22 л/м^2 . Наибольший запас воды сосредоточен в снежной толще правого коренного склона реки, а наименьший – в ее русле. По данным наших полевых измерений сильного весеннего половодья в долине р. Маглуша не ожидается.

Заключение.

- Средняя мощность снежного покрова долины р. Маглуша составила 22 см, максимальная отмечалась в тыловом шве долины-50 см;

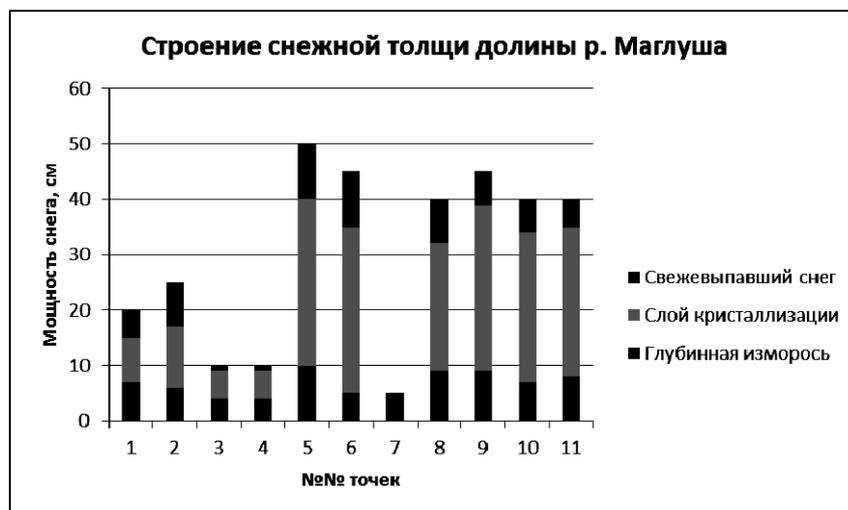


Рис. 2. Строение снежной толщи долины р. Маглуша.

-Вертикальный профиль снежной толщи слабо дифференцирован;

-Средняя плотность снега $0,2 \text{ г/см}^3$, запас воды 22 л/м^2

-Сильного весеннего половодья в 2015 году не ожидается

Литература

1. Рихтер Г. Д. Роль снежного покрова в физико-географическом процессе. Тр. Института географии АН СССР, т. 40, 1948 - 149 с.

Aleinikova A.M., Anaskaya L.

THE RESULTS OF SNOW MEASUREMENTS IN THE VALLEY OF THE R. MAGLUSHA

People's friendship university of Russia

According to field observations in the valley of the R. Mapusa (Istra district) compiled a comprehensive snow profile and identified key indicators of the snow cover.

Амплеева А.В.¹, Ложниченко О.В.²

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У БЕЛОРЫБИЦЫ

¹*Каспийский институт морского и речного транспорта, Филиал
ФГБОУ ВО «волжская государственная академия водного
транспорта», Астрахань*

²*Астраханский государственный технический университет,
Астрахань
ampleeva-av@mail.ru*

Под влиянием различных внешних и внутренних факторов морфологический состав периферической крови постоянно меняется. Одни форменные элементы проникают в органы и ткани, другие из органов кроветворения и тканей поступают в периферическую кровь. Установлены сроки созревания клеточных рядов и кроветворной системы в целом. Описаны закономерности развития форменных элементов крови.

Систематизация клеток крови и понимание гемопоэза возможны лишь на основе глубокого и всестороннего изучения морфологии системы крови [1].

Интравакулярное развитие клеток крови на ранних этапах постэмбрионального развития у белорыбицы происходит быстрее, чем экстравакулярное. Из форменных элементов крови раньше всех формируются клетки именно эритропоэтического ряда. На I этапе эмбрионального периода развития в периферической крови предличинок имелось небольшое количество унипотентных клеток-предшественниц – 4%.

Основу эритрограммы составляли пронормобласты – 38%, эритробласты – 22%. Доля базофильных нормобластов и полиоксифильных нормобластов – по 19%.

К концу эмбрионального периода развития в эритрограмме предличинок численность клеток IV и V

классов практически не изменилась. Зрелых эритроцитов еще не отмечалось.

На I этапе личиночного периода развития завершено формирование эритропоэтического и лимфоцитопоэтического рядов.

Исследование на II и III этапах развития показало, что с возрастом в составе периферической крови доля бластных и созревающих клеток уменьшалась, и начинали доминировать зрелые клетки.

На IV этапе у личинок в эритрограмме доля эритробластов сократилась, и стала равна 6%. Доля созревающих клеток сокращается: например, пронормобластов стало 12%. Дефинитивные эритроциты составили 26%.

Доля эритробластов на I этапе малькового периода развития была уже довольно низкой – 3%. В основном клетки красной крови были представлены эритроцитами (49%). Количество пронормобластов и базофильных нормобластов было равно – 6% и 8% – соответственно.

На I этапе эмбрионального развития белорыбицы среди развивающихся лейкоцитов доминировали лимфобласты 75%, доля монобластов была небольшой – 9%.

В составе лейкограммы значительных изменений на III этапе не произошло. Однако, в периферическом русле отмечено 9% пролимфоцитов. По-прежнему основу численности лейкоцитов составляли лимфобласты – 64%.

В лейкограмме именно с 20 суток продолжилось развитие гранулоцитов – в кровяном русле в небольшом количестве находились эозинофильные миелоциты (почти 1%).

К возрасту 45 суток у личинок белорыбицы в периферическом русле продолжилось созревание гранулоцитов. Нейтрофильных миелоцитов и нейтрофильных метамиелоцитов было по 2%, эозинофильных метамиелоцитов стало 1%. Более половины

из лейкоцитов были представлены развивающимися лимфоцитами (54%).

На I этапе малькового периода развития белорыбицы в периферической крови наблюдалось активное созревание гранулоцитов. Процент бластных клеток в сумме составлял 10%, причем доминировали лимфобласты – 5%.

Нейтрофилы были отмечены только на стадиях миелоцита – 4% и метамиелоцита – 2%. Агранулоциты составили более половины из всех лейкоцитов: только зрелых лимфоцитов было 59%. На II этапе развития почти в 2 раза уменьшилось количество лимфобластов и миелобластов – 3% и 1%. Наблюдались палочкоядерные нейтрофилы – 1%. Количество лимфоцитов увеличилось до 64%.

Таким образом, в мальковом периоде форменные элементы периферической крови продолжают свое развитие. Наиболее активно созревают гранулоциты. Развитие клеток в периферической крови в мальковом периоде развития к возрасту 52 дней остается еще не законченным – отсутствуют сегментноядерные гранулоциты.

Литература

1. *Иванова Н.Т.* Материалы к морфологии крови рыб – Ростов-на-Дону: Изд. Ростовск. гос. пед. ин-та, 1970. – 136 с.

Ampleeva A.V.¹, Lojnichenko O.V.²

ANALYSIS OF PERIPHERAL BLOOD STENODUS LEUCICHTHYS

¹*Caspian Institute of Maritime and River Transport, a subsidiary of
"Volga State Academy of Water Transport", Astrakhan*

²*Astrakhan State Technical University, Astrakhan*

Under the influence of various external and internal factors of the morphological composition of peripheral blood is constantly changing. Some corpuscles into the organs and tissues of other organs and tissues hematopoiesis enter the peripheral blood. The terms of the maturation

of cell rows and the hematopoietic system as a whole. Described patterns of development of blood cells.

Ануфриева А.А., Алейникова А.М.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЖАРООПАСНОСТИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ И ГНП «ЛОСИНЫЙ ОСТРОВ»

Anja7kashtanka@mail.ru

*Российский Университет Дружбы Народов
Экологический факультет*

На данный момент широко распространены чрезвычайные ситуации природного характера, к которым относятся лесные и торфяные пожары. В данной работе проведена оценка пожарной опасности территорий Московской области и ГНП «Лосиный остров» на основе анализа растительности, и существующих торфяников. Представлена карта оценки пожарной опасности Московской области, на основе анализа карт почв и растительности; разработаны критерии оценки пожарной опасности, а также даны рекомендации по ее снижению.

Целью данной работы является экологическая оценка пожарной опасности ГНП «Лосиный Остров» и Московской области. Актуальность темы заключается в том, что на сегодняшний день в Московской области зафиксированы большие площади высушенных торфяных болот. В связи с этим, возрастает риск возникновения торфяных и лесных пожаров, которые негативно влияют на лесные экосистемы и живые организмы, в том числе и на человека. Лесной пожар - стихийное распространение огня по лесной территории. Существует несколько причин возникновения лесного пожара, - естественные причины и антропогенные. Выделяется три вида лесных пожаров: верховой, низовой и торфяной. [1]

Для оценки пожарной опасности на территории Московской области необходимо было выделить территории, обладающие наибольшей потенциальной пожарной опасностью. Для этого в работе проводилось дешифрирование выработанных торфяников на территории МО. Всего было присвоено 5 классов пожарной опасности территории, которые соответствуют: 1 класс – высокая опасность, 2 класс - опасность выше средней, 3 класс - средняя опасность, 4 класс - опасность ниже средней, 5 класс - низкая опасность. На составленной карте видно (рис.1) что наиболее пожароопасными являются Восточная и Северная части территории. На этих территориях преобладают торфянисто - и торфяно-болотные типы почв, а растительность представлена еловыми и сосновыми типами лесов, что по критериям соответствует высокому классу опасности [3].

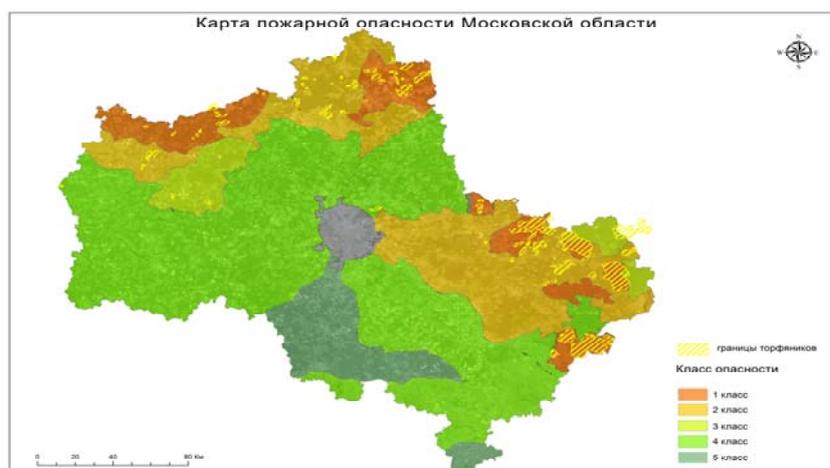


Рис.1 Карта пожарной опасности МО.

На территориях, прилегающих к участкам с повышенной пожарной опасностью, класс опасности автоматически повышается. [2]. На основе выработанных

критериев и составленных карт на территории НП «Лосиный остров» наибольшую пожароопасность имеет северная часть парка, что связано с расположенными на этой территории типами леса, а также обусловлено близостью к выработанному торфянику и большой мощностью торфа на территории.

Рекомендации. Для снижения пожарной опасности на территориях с определенными 1 и 2 классами опасности, необходимо проводить мониторинг.

- производить рекультивации земель.

-использовать выработанную территорию под сельскохозяйственные угодья.

-использование данных земель под строительство садоводческих участков.

Заключение.

- Наиболее опасным является торфяной пожар

- Наиболее пожароопасным является весенне-летний период

- В целом Московскую область можно отнести к классам средней и ниже средней опасности, что соответствует 3 и 4 классам, по критериям оценки

- На территории ГНП «Лосиный остров» наиболее пожароопасная северная часть парка.

Литература

1. Арцыбашев Е. С. Лесные пожары и борьба с ними - М.: 1974 - 149 с.

2. Приказ Рослесхоза от 5 июля 2011 г. № 287«Об утверждении классификации природной пожарной опасности лесов и классификации пожарной опасности в лесах»

3. Вонский С.М. Определение природной пожарной опасности в лесу. /Методические рекомендации. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1981. 52 с

Anufrieva A.; Aleinikova A.
**ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE FIRE
RESISTANT GNP “ELK ISLAND” AND THE MOSCOW
REGION**

Anja7kashtanka@mail.ru
People’s Friendship University of Russia

Now, natural emergencies are widespread. They made forest and peat fires. In this article we evaluated the fire risk in the Moscow region and GNP "Elk Island" based on our analysis of vegetation and existing peatlands. There is map of fire risk assessment of the Moscow region, based on the analysis of soils and vegetation maps, developed criteria for assessing the fire hazard, as well as recommendations for its reduction.

Аполо Эррера А.¹, Гайворон Т.Д.²

**ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В
ТЫВЕ**

¹*Российский Университет Дружбы Народов, Москва*

²*Московский городской педагогический университет
angelita_tefy_16@hotmail.com , tdgaiv@gmail.com*

Экологический туризм – перспективное направление развития хозяйства республики Тыва, имеющей значительный природный, культурно-исторический, археологический туристско-рекреационный потенциал.

Экологический туризм характерен для относительно ненарушенных природных регионов, не ведет к разрушению природной среды, ухудшению ее качества, вносит вклад в охрану и управление природными территориями.

Основные принципы экотуризма сведение к минимуму негативных воздействий экологического, социально-культурного, экономического характера, поддержание

устойчивости среды, содействие охране природы и местной социокультурной среды, экологическое образование туристов и местного населения [1], [2].

Республика Тыва имеет значительный природный туристско-рекреационный потенциал: горный рельеф, таежные, сухостепные и полупустынные ландшафты. В республике имеются ООПТ разного ранга, занимающие около 8% территории. Экологический туризм в ООПТ важнейший ресурс экологического образования.

Природные особенности Тывы способствовали развитию кочевого животноводства, оленеводческо-промыслового типа природопользования с пространственно-сезонным щадящим воздействием на ландшафты. По сочетанию этих видов деятельности в разных ландшафтных условиях выделены комплексные типы традиционного природопользования Тывы (ТТП).

В республике сохранились уникальные археологические памятники разных эпох скифские, гунно-сарматские, тюркские курганы, городища, каменные изваяния, наскальные рисунки, которые могут широко использоваться в качестве объектов туризма.

Один из проектов, который окажет влияние на природу, хозяйство, ОПТ региона, – планируемое строительство железной дороги между ст. Курагино в Красноярском крае и г. Кызыл.

Если по новой дороге будет открыто и пассажирское движение, это приведет к существенному увеличению потока туристов в Тыву, что благоприятно скажется на развитии экологического туризма, ООПТ, а также может поддержать деятельность по охране природы.

В результате археологических исследований 2011-2013 г.г., в которых участвовал один из авторов, проведены раскопки и изучение археологических памятников в зоне проектируемой дороги (могильники Белое Озеро 3 и 4, Орду-Хову 2 и Бай-Даг 7, 9, Ээрбек 10 и 10а, Кундустуг 6 и 9 в).

В результате археологических исследований была изменена трасса дороги для сохранности открытых археологических памятников. Проведены археологические разведки по изменившимся участкам проектируемой дороги.

Таким образом, экологический туризм, развивающийся с учетом разнообразных природно-климатических условий, наличия сети ОПТ разного ранга, ТТП, сохранившихся национальных традиций, уникальных памятников истории и археологии перспективное направление развития Тывы.

Литература

[1] *Ледовских Е.Ю., Моралева Н.В., Дроздова А.В.* Экотуризм на пути в Россию. Принципы, рекомендации, российский и зарубежный опыт. Тула: Гриф и К, 2002, 379 с.

[2] *Новиков В.С.* Инновации в туризме. М.: ИЦ «Академия», 2007, 208 с.

¹A.E. Apolo Herrera, ²T.D. Gaivoron

POSSIBILITY OF ECOLOGICAL TOURISM IN TYVA

¹Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

²Moscow City Pedagogical University, Moscow

Eco-tourism - a promising direction of economic development of the Republic of Tuva, which has significant natural, cultural, historical, archaeological tourism and recreation potential.

Воробьева Н.И., Гаркушева Н.М., Матафонова Г.Г.

РАЗЛОЖЕНИЕ ТРИКЛОЗАНА В ВОДНОМ РАСТВОРЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ ЭКСИЛАМП

*ФГБУН Байкальский институт природопользования СО РАН,
Улан-Удэ
g.matafonova@gmail.com*

Изучена кинетика прямого фотолиза и комбинированного окисления (УФ/Н₂О₂) триклозана в модельном водном растворе УФ излучением ХеВг- (282 нм) и КrСl-эксилламп (222 нм). Установлено, что комбинированная обработка КrСl-эксиллампой обеспечивает энергоэффективное окисление триклозана с максимальной константой скорости 0,03 см²/мДж.

За последнее десятилетие проблема загрязнения водных экосистем органическими микрополлютантами привлекла большое внимание зарубежных исследователей, но остается практически неисследованной в России. К основным органическим микрополлютантам относят соединения – компоненты лекарственных, косметических и гигиенических средств, а также вещества, вызывающие эндокринные нарушения [1]. Эти соединения широко применяются во всем мире, устойчивы к разложению при биологической очистке стоков и в настоящее время повсеместно распространены в водных экосистемах.

Триклозан (ТКЗ) является известным антибактериальным веществом, входящим в состав моющих и чистящих средств и средств личной гигиены. На сегодняшний день это один из наиболее часто обнаруживаемых микрополлютантов природных и хозяйственно-бытовых сточных вод. Попав в природную (питьевую) воду, ТКЗ способен накапливаться в тканях организмов и вызывать хронические токсические эффекты [2]. Для эффективной доочистки стоков от подобных веществ

необходимы современные технологии. Наиболее перспективны технологии на основе комбинированных окислительных процессов или АОП (Advanced Oxidation Processes), в которых загрязняющее вещество окисляется генерированными активными формами кислорода, в первую очередь, гидроксильными радикалами ($\text{OH}\cdot$). Генерацию $\text{OH}\cdot$, как известно, можно осуществлять при облучении воды ультрафиолетовым (УФ) светом в присутствии пероксида водорода.

Целью работы явилось установление кинетических закономерностей деструкции ТКЗ в модельном водном растворе прямым фотолизом (УФ) и комбинированной обработкой (УФ/ H_2O_2) с использованием эксиламп. В работе взяты КгСl- (222 нм) и ХеВг-эксилампы (282 нм). Эксперименты выполнены по методике [3] облучением модельного водного раствора (деионизированная вода + 1 мг/л ТКЗ) без и с участием H_2O_2 .

Установлено, что комбинированная обработка более эффективна, чем прямой фотолиз с использованием КгСl-эксилампы. Так, константа скорости деструкции ТКЗ при УФ/ H_2O_2 обработке в 2.3 раза выше, чем при прямом фотолизе (в единицах дозы излучения). Напротив, скорости разложения ТКЗ ХеВг-эксилампой без и с участием окислителя характеризовались близкими величинами констант ($0.4\text{--}0.6 \times 10^{-2} \text{ см}^2/\text{мДж}$), которые были на порядок ниже, чем в случае КгСl-эксилампы. При этом измеримая генерация $\text{OH}\cdot$ (по деструкции соединения-«ловушки» радикалов 4-хлорбензойной кислоты) при облучении ХеВг-эксилампой в присутствии 0.6 мМ H_2O_2 не наблюдалась.

Методом газовой хромато-масс-спектрометрии идентифицирован основной интермедиат комбинированного окисления ТКЗ – 2,4-дихлорфенол. В результате прямого фотолиза ТКЗ обнаружен опасный фотопродукт – 2,2',3,3',4,5,5',6-ПХБ.

Далее рассчитаны дозы УФ излучения КгСl-эксилампы,

необходимые для разложения 90% данного микроплютанта. Доза в 190 мДж/см² требовалась для разложения ТКЗ прямым фотолизом, тогда как комбинированная обработка обеспечила снижение соответствующей дозы в ~2 раза. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности применения KrCl-эксилампы для энергоэффективной водоочистки.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 14-08-31733 мол_а.

Литература

1. *Schwarzenbach R.P.* The challenge of micropollutants in aquatic systems / R.P. Schwarzenbach, B.I. Escher, K. Fenner, T.B. Hofstetter, C.A. Johnson, U. von Gunten, B. Wehrli // *Science*. – 2006. – Vol. 313, No. 5790. – pp. 1072–1077.
2. *Bedoux G.* Occurrence and toxicity of antimicrobial triclosan and by-products in the environment / G. Bedoux, B. Roig, O. Thomas, V. Dupont, B. Le Bot // *Environ Sci Pollut Res*. – 2012. – Vol. 19. – pp. 1044–1065.
3. *Матафонова Г.Г.* Деструкция карбамазепина в воде ультрафиолетовым излучением эксилампы / Г.Г. Матафонова, В.Б. Батоев // *Вода: химия и экология*. – 2013. – № 9. – С. 87–92.

Vorobyeva N.I., Garkusheva N.M., Matafonova G.G.
**DECOMPOSITION OF TRICLOSAN IN WATER BY
ULTRAVIOLET RADIATION OF EXCILAMPS**

Baikal Institute of Nature Management SB RAS

Kinetics of direct photolysis and advanced oxidation (UV/H₂O₂) of triclosan in model aqueous solution using XeBr (282 nm) and KrCl excilamp (222 nm) was studied. It was found that the advanced treatment

by KrCl-excilamp resulted in the energy-effective oxidation of triclosan with the highest rate constant of $0.03 \text{ cm}^2/\text{mJ}$.

Гуляшинов П.А., Палеев П.Л., Гуляшинов А.Н.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЖИГА СКОРОДИТСОДЕРЖАЮЩЕЙ РУДЫ В АТМОСФЕРЕ ВОДЯНОГО ПАРА

БИП СО РАН, г. Улан-Удэ

В работе представлены результаты исследования процесса деарсенизации скородитсодержащей руды в атмосфере перегретого водяного пара. Показано, что при обжиге в атмосфере перегретого водяного пара, возможно удаление мышьяка из исходной руды в малотоксичной сульфидной форме.

Необходимость переработки нетрадиционного сырья (бедные и забалансовые руды, кондиционные руды маломощных месторождений, отходы горно-обогатительного производства и др.) вызвана истощением запасов богатых золотосодержащих руд. Переработка такого сырья по традиционной фабричной технологии нерентабельна, а вовлечение в промышленную эксплуатацию этих продуктов позволяет значительно увеличить сырьевую базу и добычу благородных металлов.

Одно из приоритетных направлений – создание экологически безопасных процессов комплексной переработки и вскрытия труднообогатимых руд и продуктов обогащения на основе комбинированных современных методов обогащения, пиро- и гидрометаллургии.

В Забайкалье имеются определенные запасы золото-кварц-мышьяковистых (скородитовых) руд. Золото в этих рудах находится в тесной ассоциации со скородитом, входя в

структуру в виде тонковкрапленных или эмульсионных ассоциаций. Данные руды представляют собой крупный сырьевой источник получения золота и до настоящего времени не разрабатывались.

Существующие способы подготовки мышьяксодержащих концентратов к цианированию с использованием окислительного обжига не соответствуют современным требованиям по охране окружающей среды, в связи с образованием высокотоксичного триоксида мышьяка, выделением значительных количеств пыли, нестабильностью мышьяксодержащих отвалов.

Одним из перспективных способов для вскрытия золота и удаления мышьяка с минимальным отрицательным воздействием на окружающую среду является обжиг скородитсодержащих руд в атмосфере перегретого водяного пара с серосодержащим агентом. Обжиг сопровождается декрипитацией минералов, что значительно улучшает дальнейшее извлечение золота. При обжиге скородитсодержащей руды в атмосфере перегретого водяного пара мышьяк выделяется в виде оксидов. Сульфидирование оксидов мышьяка возможно продуктом разложения пирита – серой.

Данный способ отвечает требованиям экологии и безопасности технологического процесса. При обжиге в атмосфере водяного пара:

- достигается минимальный пылеунос;
- в качестве сульфидизатора возможно применять некондиционный пиритный концентрат;
- в возгонах обжига образуется малотоксичный сульфид мышьяка;
- деарсенизация достигает 99%.

Малотоксичный сульфид мышьяка можно получить в компактном виде, он обладает низкой растворимостью в воде, отличается длительностью хранения и относится к веществам 4-го класс опасности.

Процесса обжига скородитсодержащей руды в атмосфере перегретого водяного пара осуществлялся на специализированной лабораторной установке. Установка состоит из трех основных узлов – парогенератора, реактора (печи “кипящего слоя”) и поглотителей газов.

Исходным материалом для проведения исследований являлась скородитсодержащая руда Козловского месторождения (Забайкальский край). На основании многочисленных экспериментов установлены оптимальные условия проведения сульфидизирующего обжига: температура 700-750 °С, продолжительность обжига 20-25 минут; соотношение скородитсодержащая руда: пиритный концентрат (FeAsO_4 : FeS_2), равно 3: 1. [1]

Химический анализ полученных огарков показал, что степень удаления мышьяка в газовую фазу составляет 98-99 %. Данные рентгенофазового анализа возгонов показали, что мышьяк удаляется с газовой фазой в форме сульфида (AsS) и дисульфида (As_2S_2), а конечными железосодержащими фазами огарка в основном является пирротин (FeS) и небольшое количество магнетита (Fe_3O_4).

Полученные результаты проведенных исследований доказывают возможность проведения сульфидизирующего обжига скородитсодержащей руды с выводом соединений мышьяка в безопасной сульфидной форме и повысить извлечение золота из золото-кварц-мышьяковистых (скородитовых) руд, что дает предпосылки для создания комбинированной экологобезопасной технологии переработки этих руд.

Литература

1. Гуляшинов П.А., Палеев П.Л., Гуляшинов А.Н. Сульфидизирующий обжиг скородитсодержащей руды в атмосфере перегретого водяного пара. – ж. Научное обозрение №1, 2015 с. 119-122.

P.A. Gulyashinov, P.L. Paleev, A.N. Gulyashinov
**ECOLOGICAL FEATURES OF ROASTING SCORODITE-
CONTAINING ORE IN ATMOSPHERE OF WATER
STEAM**

Baikal Institute of Nature Management

The paper presents the results of the study process arsenic removal scorodite-containing ore in an atmosphere of superheated steam. It is shown that during firing in an atmosphere of superheated steam may arsenic removal from the original ore in low-toxic sulfide form.

Ковязин В.Ф.¹, Захарова Ю.В.²

**САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ В
КУРОРТНОМ ЛЕСОПАРКЕ**

¹*Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»*

²*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический
университет имени С.М. Кирова*

vfkedr@mail.ru, j131091@yandex.ru

Приводятся основные патология древесных растений и их возбудители в Курортном лесопарке Санкт-Петербурга.

Курортный лесопарк является лесопарковой зоной Санкт-Петербурга. Его площадь составляет 23,6 тыс. га (табл.1). Границы лесопарка совпадают с административными границами Курортного района Санкт-Петербурга, а лесничеств - установлены с учётом наличия путей транспорта, освоённости лесных массивов для отдыха населения и наилучшей охраны лесов от пожаров [1].

Таблица 1

Состав Курортного лесопарка

Участковые лесничества	Площадь, тыс. га	Лесопарки	Парки
Молодёжное	4.8	Молодёжный Курортный	-
Комаровское	4.1	Комаровский Солнечный Дюны	-
Сестрорецкое	3.9	Разлив	Тарховка
Приморское	4.5	Горский Юнголовский Ольгинский	Северо-Приморский
Кипенское	2.9	Ломоносовский Ропшинский Красные зори Заводская роща Шунгеровский Стрельненский Володарский	Волковицы Мемориал десантников
Песочинское	3.4	Дибунский	Ново-Орловский Осиновая роща
Всего	23.6	17	6

Территория лесопарка относится к подзоне южной тайги зоны хвойных лесов. Климат района характеризуется большим количеством туманных и пасмурных дней, неустойчивой погодой, холодной весной, сравнительно тёплой осенью и умеренной зимой [1].

Преобладающими направлениями являются ветры западного и юго-западного направлений, которые дуют со стороны Финского залива [2].

В целом почвы и рельеф Курортного лесопарка способствуют развитию заболачивания, дренаж поверхности и сток атмосферных вод развит слабо, поэтому эрозионные процессы практически отсутствуют. Почвы грубогумусовые слабо и среднеподзолистые [2].

Коренными насаждениями в Курортном лесопарке являются древостои с преобладанием сосны и ели.

Лиственные насаждения появились в результате смены пород после рубки хвойных пород [2].

В этих эдафических условиях района исследований наиболее распространенными патологиями насаждений Курортного лесопарка являются:

1) **Заболевания ветвей и побегов** - первичными факторами, повреждающими побеги, являются весенние и осенние заморозки.

- *некротизация коры* - при усыхании побегов, ветвей кроны на наружных слоях древесины развивается комплекс грибов, которые, являются слабыми паразитами, способствующими развитию процесса (*Clithris guercina* (Pers.) Rehm., *Vuilleminia comendes* Maize, *Diatypella guercina* Wint., *Cytospora* sp.);

- *грибы, способствующие развитию усыхания ветвей и побегов лиственных пород* (*Massaria inguinans*, *Cytospora carphosperma* Fr., *Thyrostroma compactum* (Sacc.) Hoehn., *Diaporthe velata* Nke., *Hysteroglyphium fraxini* (Pers.) de Not., *Cytophoma pruinosa* (Fr.) Hoehn., *Cryptospora betulae* Tub., *Valsa nivea* (Pers.);

- *опухолевидный бактериальный рак* - на ветвях старых деревьев тополя канадского (возбудитель - бактерия *Pseudomonas remifaciens* Koning.), на ясене обыкновенном (возбудитель - бактерия *Pseudomonas fraxini* Wuel.), при сильном развитии болезни верхняя часть ветви или ствола ясеня усыхает;

- *раневой (язвенный) рак ели* (*Biatorrella difformis*) - Возбудителями болезни является комплекс несовершенных и сумчатых грибов, среди которых доминирует *Biatorrella difformis*. Поражаются различные виды ели. Гриб поражает кору, камбий, древесину [3].

2) **Гнили ствола**, возбудителем являются базидиальные грибы, имеются у деревьев всех пород старше 60 лет. Опасность заражения деревьев с возрастом увеличивается, особенно при механических повреждениях

стволов и развитии морозных трещин, характерных для пород, которые произрастают на северной границе своего ареала.

- *серно-желтый трутовик (Laetiporus sulphurerus (Bull. Fr.) Murill)* вызывает желто-белую полосатую ядровую гниль дуба черешчатого;

- *ложный дубовый трутовик (Phellinus robustus (Karst.) Bourd. et Jalz.)* - белая полосатая гниль липы крупнолистной, березы повислой, клена остролистного;

- *сосновая губка (Phellinus pini)* - пестрая ядровая гниль сосны обыкновенной [3].

Литература

1. Пояснительная записка по таксации лесов Курортного лесопарка Санкт-Петербурга. – СПб, 2012

2. *Ковязин В.Ф., Шабнов В.М., Мартынов А.Н. и др.* Мониторинг почвенно-растительных ресурсов в экосистемах Санкт-Петербурга. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2010. – 344с.

3. *Минкевич И.И., Дорофеева Т.Б., Ковязин В.Ф.* Патология древесных пород. СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2009. – 81с.

Kovyazin V.F.¹, Zakharova Y.V.²

THE HEALTH OF TREES IN THE RESORT PARK

¹*National Mineral Resources University (University of mines)*

²*Saint Petersburg State Forest Technical University under name of S.M. Kirov*

Provides the basic pathology of woody plants and their patho-gens in the Resort Park of St. Petersburg.

Камагате С.А., Макарова М.Г.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕСУРСОВ ПРЕСНОЙ ВОДЫ И ДОСТУП К ВОДОСНАБЖЕНИЮ В СТРАНАХ ГВИНЕЙСКОГО ЗАЛИВА

*Российский университет дружбы народов, Москва
[Sindou1985@yahoo.fr](mailto: Sindou1985@yahoo.fr), [mgmakarova@yandex.ru](mailto: mgmakarova@yandex.ru)*

Африка является континентом, который имеет самый низкий уровень водоснабжения в мире. В сочетании с большими медико-санитарными проблемами, недостаточность водообеспечения создает значительные риски для здоровья населения.

Проблема пресной воды становится более острой в современном мире и Африка и, в частности страны Гвинейского залива не являются исключением. В значительной степени эта проблема связана с последствиями климатических изменений, которые в этом регионе проявляются в уменьшении осадков. Аридизация климата и увеличение продолжительности периодов засухи приводит к существенным изменениям водных ресурсов: происходит уменьшение стока рек и снижение уровня грунтовых вод. В следующей таблице проведены индикаторы ресурсов пресной воды и водоснабжения в странах Гвинейского залива.

Таблица

Индикаторы ресурсов пресной воды и водоснабжения в странах Гвинейского залива [3].

Страны	1	2	3	3.1	3.2	4	4.1	4.2
Кот-д'Ивуар	3.963	1,8	80	68	92	22	10	33
Гана	1.221	3,2	87	81	93	14	8	20
Того	1.777	1,5	61	41	92	11	2	25
Бенин	1.053	1,3	76	69	85	14	5	25
Нигерия	1.346	4,7	64	49	79	28	25	31
Камерун	12.904	0,4	74	52	94	45	27	62
Экваториальная	36.313	0,1

Гвинея								
Габон	102.884	0,1	92	63	97	41	32	43
Сан-Томе и Принсипи	11.901	0,3	97	94	99	34	23	41
Мировые значения	6.122	9,2	89	82	96	64	47	79

1.Ресурсы пресной воды на душу населения (м³), 2.Общий расход воды (% от ресурсов пресной воды), 3.Доступ к качественной воде (% населения), 3.1.% сельского населения, 3.2.% городского населения, 4.Доступ к водопроводу и канализации (% населения), 4.1.% сельского населения, 4.2. % городского населения

Учитывая, что уровень, с которого фиксируют водный стресс, определяется душевым потреблением меньше 1700м³ воды в год, то можно сказать что три страны Гвинейского залива (Бенин, Гана и Нигерия) находятся под водным стрессом, а Того - на его пороге. Быстрый рост численности населения в регионе в ближайшем будущем приведет к тому, что эти четыре страны столкнутся с дефицитом водных ресурсов.

Общий расход воды характеризуется процентом расходуемой воды по сравнению с объемом ресурсов пресной воды. Общий расход пресной воды в регионе намного меньше, чем в мире. Нет одной страны, которая расходует воды больше среднемирового расхода.

Доступ к чистой воде считается обеспеченным, если человек имеет не менее 20 литров в день чистой воды из источника, находящегося на расстоянии не более 1 км. Хотя основная часть стран Гвинейского залива не будут достигать одну из целей развития тысячелетия (ЦРТ) - сократить вдвое долю людей, не имеющих доступа к качественной воде в мире к 2015 году, но показатель Габона (92%) и Сан-Томе и Принсипи (97%) превосходит мировой уровень доступа к качественной воде.

Сравнение уровня доступности к качественной воде сельского и городского населения в некоторых странах, показывает значительные различия. Лишь менее половины сельского населения в Того и Нигерии имеют доступ к качественным источникам воды. Установлено, что самые

бедные слои населения имеют наибольшее трудности в доступе к качественной воде.

Несмотря на значительное увеличение в области доступа к водопроводу и канализации с 49% в 1990 году до 64% в 2012 году, кажется, что ЦРТ (доступ 75% населения к водопроводу и канализации) не будет достигнут в мире к концу 2015 года [1,2]. В странах Гвинейского залива, ситуация еще хуже, потому что в целом, в этих странах менее половины населения имеет доступ к водопроводу и канализации.

Сельские районы находятся в очень неблагоприятном положении, можно даже сказать, что они на катастрофическом положении, потому что в Кот-д'Ивуаре, Того, Бенине и Гане не более 10% населения имеет нормальные водопроводы и канализации.

Нехватка качественной питьевой воды и плохие санитарные условия связаны в основном с особенностью сельских районов и бедностью. Для исправления этого тяжелого положения в области доступа к водопроводу и канализации необходимо принимать необходимые меры, поскольку она является причиной многих инфекционных заболеваний, которые являются причиной 43% смертей в развивающихся странах против 1% в промышленных развитых странах.

Литература

1. Objectifs du millénaire pour le développement, Rapport 2013, Nations Unies - New-York, 2013. - 64 pages.
2. Objectifs du millénaire pour le développement, Rapport 2014, Nations Unies - New-York, 2014. - 59 pages.
3. The Little Green Data Book 2014, World Development Indicators 2014, Washington, D.C.: World Bank, 2014. – 248 P.

Kamagate S.A., Makarova M.G.
**COMPARATIVE ANALYSIS OF FRESH WATER
RESOURCES AND ACCESS TO WATER IN COUNTRIES
OF GULF OF GUINEA**

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

Africa is the continent that has the lowest coverage of water supply in the world. Coupled with large problems of sanitation, the situation exposes people to important health risks.

Киреенко О.И.

**СОСТАВ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И
ПОТРЕБЛЕНИЯ И ИХ СИСТЕМАТИЗАЦИЯ
(НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Российский университет дружбы народов, Москва
727224@rambler.ru

Твердые бытовые отходы следует рассматривать как источник вторичного сырья. При складировании отходов безвозвратно теряется огромное количество ресурсов (макулатура, стекло, пластиковая тара, металлолом и т.д.).

ТБО – это остатки сырья, материалов, некондиционные и побочные продукты, использованная или потерявшая свои первоначальные качества готовая продукция, образуемые в результате жизнедеятельности и жизнеобеспечения людей, размещаемые в определенных местах по определенным правилам, с последующим обязательной переработкой или ликвидацией, захоронением [1, 2]. Все отходы формируются из двух источников: жилых и административных зданий. В Волгоградской области – это до 60% и 40%, соответственно [3]. Систематизация отходов и их состав, от которого зависит их переработка и утилизация, определяет актуальность и практическую значимость результатов, представленных в

настоящем исследовании. В таблице 1 перечислены основные источники и объемы накопления отходов по Волгоградской области.

Таблица 1. Количество образующихся отходов от различной деятельности и объектов и их вклад в общее образование отходов по Волгоградской области (составлена автором по данным Министерства природных ресурсов и экологии Волгоградской области за 2012 год).

№	Объекты	Объемы отходов, м ³
1	Учебные и дошкольные заведения	0,64
2	Административные учреждения	3,3-3,92
3	Учреждения культуры	0,46
4	Предприятия торговли и общественного питания	19,27
5	Прочие организации	0,22
6	Уборка территории	0,008
7	Объекты производственного назначения	0,2-0,3

В таблице 2 отражены виды отходов, образуемые от различных объектов.

Таблица 2. Состав отходов по объектам.

№	Отходы, образуемые от объекта
1	Мусор от уборки территории и помещений (в составе смета стекло 1,5-2%), пищевые отходы (стекло до 10%), целлюлоза, пластик.
2	Несортированный мусор (исключая крупногабаритный), бумага и картон (40-98%), упаковочный картон, полимерные материалы, пластик.
3	Мусор от уборки территории и помещений (преимущественно стекло, пластик)
4	Мусор от уборки территории и помещений, несортированный мусор (исключая крупногабаритный), несортированные пищ. отходы; общеобразуемые отходы: бумага и картон, полиэтиленовая тара, поврежденная, деревянная упаковка (невозвратная тара), твердые коммунальные отходы, стеклянный бой незагрязненный (исключая бой стекла)

	электронно-лучевых трубок и люминесцентных ламп).
5	Несортированный мусор (исключая крупногабаритный), стекло от 10% - от лечебных учреждений больницы, поликлиник, аптек и гаражных кооперативов, речного порта.
6	Смет с территории (до 55%).
7	Полиэтилен, пластик («отходы затвердевшего полиэтилена» - 100% , «затвердевшие отходы пластмасс» - 98% – 70%), отходы потребления на производстве, подобные коммунальным 1 - 20% (в их составе 91% целлюлозы, 90% при обработке фанеры/ изделий из фанеры, потерявших свои потребительские свойства), строительный мусор (40 - 73%).

Проведенный анализ показал, что основную долю формируют предприятия торговли и общественного питания (особенно палатки и киоски, реализующие промышленные и продовольственные товары, торговля с автомашин). Второе место занимают административные учреждения, но объемы образования отходов здесь очень различны. Так, от научно-исследовательских и проектных институтов образуется 1,42 м³, от административных учреждений и офисов – 0,3 – 0,92 м³, от банков 0,63 м³, от отделений связи 0,95 м³.

Состав ТБО жилого сектора в основном представлен стеклобоем (в среднем около 38%) и пластиком. Также присутствует загрязненный текстиль и отходы бумаги и картона. Широко представлены пищевые отходы. Отсутствие учета данных и сбора покомпонентного состава ТБО в жилом секторе является существенным недостатком и делает невозможным вторичное использование полезных компонентов. Установление источников и категорий отходов, содержащих полезный компонент, значительно облегчает его выделение и вторичное использование.

Литература

1. Систер, В. Г. Твердые бытовые отходы / В. Г. Систер, А.Н. Мирный, Л. С. Скворцов. – М.: Панорама, 2001. – 319 с.
2. Снакин, В. В. Экология и охрана природы. Словарь-справочник / В. В. Снакин. – М.: Academia, 2000. – 384 с.
3. Швагерус, П.В. Проектирование полигонов захоронения твердых бытовых отходов: теория и практика / П.В. Швагерус, Е.В. Калашникова. - Волгоград: ВолгГАСУ, 2012. 143 с.

Kireyenko O.I.

**COMPOSITION OF WASTE OF PRODUCTION AND
CONSUMPTION THEIR CLASSIFICATION
(FOR EXAMPLE VOLGOGRAD REGION)**

People's friendship university of Russia

Municipal solid waste should be considered as a source of recyclable material. During warehousing the waste irrevocably loses a huge amount of resources (waste paper, glass, plastic containers, scrap metal, etc.).

Кочарян В.В.¹, Берёзкин В.Ю.²

**ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДОПРОВОДНОЙ
ВОДЫ В МОСКВЕ**

¹*Российский университет дружбы народов*

²*Институт геохимии и аналитической химии им. В.И.
Вернадского РАН
vazvag@mail.ru*

Как известно, вода, поступающая в систему московского водопровода, проходит тщательную очистку, и ее качество

соответствует нормативам СанПиН 2.1.4.1074-01, учитывающим более чем 130 параметров. Однако, учитывая общую протяжённость московского водопровода, изношенность и даже утрату герметичности значительной части его труб, следует ожидать, что не каждый потребитель может получить воду требуемого качества. Предпринята попытка выявить наиболее неблагоприятные с точки зрения качества водопроводной воды районы г. Москвы по нескольким наиболее легкодоступным для полевого измерения параметрам.

Несмотря на то, что качество питьевой воды в Москве к настоящему времени существенно улучшилось в связи с вводом современного оборудования водоочистки, остаются вопросы, которые не могут не беспокоить жителей города. Речь идёт о том, что состояние труб городской водопроводной сети (более 12 тысяч км), в различных частях города не всегда удовлетворяет современным требованиям. При полном соблюдении всех современных нормативов водоподготовки, конечный потребитель в разных районах, может получать воду различного качества, возможно даже за пределами СанПиН [1].

Целью работы было выявить наиболее неблагоприятные районы г. Москвы с точки зрения качества питьевой воды. Предполагалось, что для её достижения достаточно установить пределы варьирования нескольких химических показателей качества воды. Изменение их величин в широких пределах, а также превышение ими установленных норм будет косвенно свидетельствовать о снижении или увеличении подвижности водорастворимых элементов, а, следовательно, изменении качества воды. В качестве контрольного показателя измерялась общая минерализация вод.

Отбор проб был произведен в период осени 2014 – зимы 2015 г в 23 точках г. Москвы, стандартными методами [2] в пластиковые бутылки объёмом 0,5 л из водопровода

частных квартир и общественных учреждений. При отборе вод проводилось определение её рН (рН-метр полевой HANNA Instruments). В образцах вод, в ходе лабораторного анализа определялась минерализация (портативным кондуктометром DIST-4), Eh (портативным ORP-метр Waterproof Tester) и ХПК (анализатором жидкости Эконикс Эксперт - 001).

Результаты исследований: величина водородного показателя (рН) в исследованных водах питьевого назначения г. Москвы варьирует в пределах от 5,9 до 7,9 (что почти соответствует установленным требованиям: 6 — 8,5). При этом, наиболее кислые воды были выявлены в Таганском районе, а максимальная величина (рН=7,9) зафиксирована в нескольких районах (от Косино-Ухтомского до Марьино), что исключает их привязки к одной из водораспределительных станций. Минерализация для большинства обследованных районов Москвы колеблется в пределах 220-230 ppm. Более высокие значения были выявлены в Косино-Ухтомском районе (315), Коньково (280) и Марьино (280). Значения ХПК менялись незначительно (5,2 — 7,9 мг/л).

Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) в большинстве обследованных районов г. Москвы, колеблется от 140 до 299 мВ, что означает присутствие в воде свободного кислорода и целого ряда элементов в высшей форме своей валентности. Исключение составляют Гагаринский район (Eh=95), а также Царицыно (Eh=128), что может свидетельствовать о наличии, в части Московского водопровода переходной окислительно-восстановительной обстановки с неустойчивым геохимическим режимом.

Таким образом, к числу проблемных районов, в которых необходимо расширенное исследование качества водопроводной воды мы отнесли: Таганский (рН=5,9), Гагаринский (Eh=95 мВ) и Косино-Ухтомский (минерализация – 315 ppm).

Литература

1. СанПиН 2.1.4.10749-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды
2. ГОСТ Р 51593-2000 Вода питьевая Отбор проб Дата введения 2001-07-01

Kacharyan V.V.¹, Beryozkin V.U.²

DIFFERENCES IN PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF THE WATER QUALITY IN MOSCOW

¹ *People's friendship university of Russia*

² *Vernadsky institute of Geochemistry and Analytical chemistry of Russian Academy of Sciences*

vazvag@mail.ru

The water flowing into the system of the Moscow water supply must be thoroughly clean, and its quality meets the sanitary and epidemiological normative (more than 130 chemical and biological parameters). But, given the length of the Moscow water pipes (more than 12000 km), deterioration or even loss of integrity of a significant part of ones, you should expect that not every consumer can get the water of the required quality. An attempt was made to identify the most unfavorable areas of Moscow from the point of view of water quality for several of the most readily available for field measurement parameters.

***Курбатова А.Н., Замотаев И.В., Кайданова О.В.,
Кудерина Т.М., Сулова С.Б., Шилькрот Г.С.***

**ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
АКВАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТОВ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ФГБУН Институт географии Российской академии наук
buchneva.alexandra@yandex.ru, tmkud@yandex.ru

На основе данных геохимического мониторинга (2010-2014 гг.) выявлены особенности загрязнения микроэлементами донных отложений и поверхностных вод в зоне влияния промышленных предприятий гг. Курчатова и Льгова.

Для оценки загрязнения химическими элементами аквальных ландшафтов в 2010-2014 гг. выполнено опробование вод и донных отложений (ДО) рек Сейм и Реут, водоема-охладителя Курской АЭС (КАЭС), а также пруда в пойме р. Апока, используемого сахарным заводом г. Льгова в технологических целях.

Проведенные исследования позволили выделить несколько участков по течению Сейма общей протяженностью 40 км (г. Курчатов – г. Льгов – д. Сергеевка), различающихся по содержанию микроэлементов в поверхностных водах и ДО.

Участок очень сильного загрязнения – это слабопроточный водоем-охладитель КАЭС с высокими концентрациями U, V, Ni, Cu, As в ДО и водах [1, 2].

Участок сильного загрязнения длиной 15 км охватывает аквальные ландшафты рек Реут и Сейм, расположенные в 7 км ниже по течению от водоема-охладителя. Концентрации в водах ряда элементов на этом участке превышают в несколько раз их средние содержания для рек мира: Sr в 5 раз; U, V, As в 3 раза; Cu в 2 раза.

Участок умеренного загрязнения протяженностью 18 км выделяется вниз по течению Сейма на расстоянии до 20 км от КАЭС. Обнаруженные в ряде проб ДО содержания Zn (500 мг/кг) и Pb (40 мг/кг) значительно превышают их значения в аквальных ландшафтах верховий Сейма, находящихся вне зоны воздействия техногенных источников загрязнения.

Участок слабого и очень слабого загрязнения длиной около 5-7 км был выделен на Сейме от г. Льгова до д. Сергеевка. В конечном створе наблюдений отмечено уменьшение в несколько раз концентрации микроэлементов по сравнению с предыдущими участками. Содержание Zn в ДО варьирует от 4 до 49 мг/кг, Ni от 7 до 25 мг/кг, Pb от 4 до 16 мг/кг, что находится в пределах ПДК.

В пойме Сейма, в правобережной части города, фиксируется еще одна *локальная зона сильного загрязнения* – старичное озеро, подпитываемое рекой во время весенних паводков. В нем обнаружено накопление микроэлементов, источником которых является КАЭС (U, V и As). Концентрация урана (1,9 мкг/л) в водах озера в 6 раз превышает среднемировое значение, что представляет серьезную экологическую опасность.

Поступление элементов-загрязнителей в водоемы происходит также с поверхностным стоком с селитебных и сельскохозяйственных территорий. Это подтверждается незначительным повышением рН (до 7,9), увеличением минерализации воды (до 480 мг/л) и содержания Pb и Cu в почвах супераквальных ландшафтах и ДО на всем протяжении р. Сейм от г. Курчатова до д. Сергеевки.

На ухудшение состояния поверхностных вод города влияют и местные техногенные источники. В ДО пруда в пойме р. Апока кроме органических веществ отмечается слабое накопление ряда микроэлементов, особенно Zn (45 мг/кг) и Pb (11 мг/кг).

Результаты исследований показывают, что воздействие КАЭС и других промышленных и сельскохозяйственных объектов региона приводит к загрязнению речных вод на значительном расстоянии, формируя протяженные гидрохимические потоки.

Работа выполнена по Проекту 3.2 Направления 3 Программы Президиума РАН № 1.18П «Природные катастрофы и адаптационные процессы в условиях изменяющегося климата и развития атомной энергетики».

Литература

1. *Замотаев И.В., Курбатова А.Н, Кудерина Т.М., Шилькрот Г.С.* Тяжелые металлы в почвах и водах лесостепных ландшафтов в зоне влияния Курчатовского

промышленного ареала // Проблемы региональной экологии. – 2013. – № 4. – С. 76-82.

2. Кудерина Т.М., Замотаев И.В., Кайданова О.В., Курбатова А.Н., Сулова С.Б., Шилькрот Г.С. Геохимический мониторинг городских ландшафтов Курской области // Актуальные проблемы экологии и природопользования: сб. науч. тр. / отв. ред. Н.А.Черных. – 2014. – Вып. 16. М.: РУДН. – С. 268-272.

*Kurbatova A.N., Zamotaev I.V., Kaydanova O.V.,
Kuderina T.M., Suslova S.B., Shilkrot G.S.*
**GEOCHEMICAL FEATURES OF POLLUTION OF THE
AQUATIC LANDSCAPE OF KURSK REGION**
Institute of Geography Russian Academy of Sciences (IGRAS)

The selection is made on the basis of geochemical data monitoring (2010-2014) of the sediments and water in the basin of the Seim river with different degrees of pollution of the chemical elements identified in the zone of influence of the industrial Kurchatov's and Lgov's enterprises.

Лукманов А.А.

**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ**

*Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«ПермНИПИнефть» в г. Перми
Andrej.Lukmanov@pnn.lukoil.com*

Выявление экологических ограничений является важной проблемой, недооценка которой может серьезно повлиять на экономическую составляющую разрабатываемого проекта.

Инженерно-экологические изыскания (далее - ИЭИ) выполняются для оценки современного состояния и прогноза

возможных изменений окружающей среды под влиянием техногенной нагрузки для экологического обоснования строительства и иной хозяйственной деятельности для обеспечения благоприятных условий жизни населения, обеспечения безопасности зданий, сооружений, территории и континентального шельфа и предотвращения, снижения или ликвидации неблагоприятных воздействий на окружающую среду [1].

Одной из особенностей выполнения ИЭИ является выявление экологических ограничений на основе полученной информации из государственных и территориальных органов, а также путем натурных наблюдений непосредственно в полевых условиях.

Выявление экологических ограничений - особо важная проблема, недооценка которой может серьезно повлиять на экономическую составляющую разрабатываемого проекта.

Основными объектами экологических ограничений являются особо охраняемые природные территории, объекты культурного наследия, места обитания «краснокнижных» объектов животного и растительного мира, лицензионные участки недр, ЗСО источников водоснабжения и другие.

При выявлении данных ограничивающих факторов проводятся дополнительные работы по согласованию с различными государственными органами на предмет возможности размещения проектируемых объектов в зонах с ограничениями, либо при невозможности размещения – корректировка проектных решений.

Результатом корректировки проектных решений могут являться изменения местоположения проектируемых объектов относительно ограничивающих факторов.

В современной практике выявление экологических ограничений происходит в процессе выполнения ИЭИ на основании данных, предоставленных государственными органами.

Согласно Административному регламенту государственные органы имеют право подготавливать ответ на запрос в срок до 30 дней, а в случае уточнения информации – до 60 дней, что может увеличить сроки выполнения ИЭИ.

На этом этапе обнаружение ограничивающих факторов может привести к возникновению существенных рисков:

- увеличение сроков выполнения проектно-изыскательских работ, а как следствие - срыв календарного плана;

- неучтенные затраты на проведение дополнительных работ по инженерным изысканиям и неучтенные природоохранные мероприятия, а также процедуры общественных слушаний и экологической экспертизы. Затраты варьируются от 400 тысяч рублей до нескольких миллионов рублей в некоторых случаях.

Для снижения рисков, а возможно и для полного их исключения, в рамках создаваемой в настоящее время базы данных инженерных изысканий, пока филиала «ПермНИПИнефть», а в будущем и единой корпоративной базы данных инженерных изысканий ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», разрабатывается и пополняется тема «Экологические ограничения» по архивным данным, а также по данным из государственных органов.

В будущем, в результате создания единой корпоративной базы данных инженерных изысканий ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», можно будет с большей долей вероятности сказать о наличии тех или иных экологических ограничений в районе проведения работ уже на стадии подготовки договорных материалов и предпринять соответствующие меры по минимизации рисков.

Данное решение возникающих проблем способно повысить качество и сократить сроки выполнения инженерно-экологических работ в частности, и проектно-изыскательских работ в целом.

Литература

1. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» / Госстрой России. – М.: НОИЗ, 2013. – 110 с.

Lukmanov A. A.

FEATURES OF THE ENGINEERING AND ENVIRONMENTAL STUDIES

*Branch of LLC "LUKOIL-Engineering"
"PermNIPIneft", Perm*

This article discusses examples identify the main environmental constraints when performing engineering and environmental studies on the territory of Perm Krai.

Мажренова Н.Р., Нугыманова А.О.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

*Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы
aizhana0708@mail.ru*

В данной статье разработаны практические рекомендации, для расчета параметров автономной солнечной электростанции и ее комплектующих. Проведенные расчеты и маркетинговые исследования позволят обосновать выбор оптимального варианта энергоснабжения жилого дома и могут служить практическим руководством для широкого круга потребителей.

В настоящее время метод фотоэлектрического преобразования в мире стал одним из приоритетных направлений использования солнечных электростанций. Это обусловлено тем, что оно обеспечивает: максимальную экологическую частоту преобразования энергии;

возможность получения энергии практически в любом районе; значительный срок службы; малые затраты на обслуживание.

Для того чтобы фотоэлектрические модули были надежным источником электроэнергии, необходимы дополнительные элементы в системе: кабели; поддерживающая структура и в зависимости от типа системы электронный инвертор и контроллер заряда с аккумуляторной батареей. Такая система в целом называется солнечной фотоэлектрической системой.

Есть три основных типа фотоэлектрических систем: автономные системы; системы, соединенные с электрической сетью; резервные системы.

Автономные фотоэлектрические системы (АФС) используются там, где нет сетей централизованного электроснабжения. Для обеспечения энергией в темное время суток или в периоды без яркого солнечного света необходима аккумуляторная батарея. На рисунке 1 показана типовая конфигурация автономной фотоэлектрической системы для электроснабжения удаленного жилого дома.

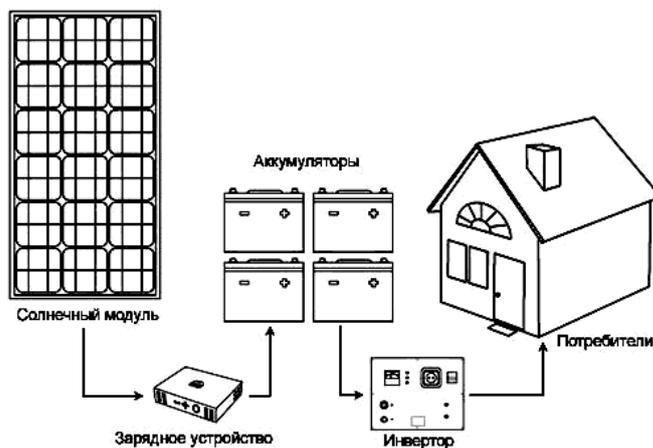


Рис. 1. Типовая конфигурация автономной фотоэлектрической системы для электроснабжения удаленного жилого дома.

Нами приняты следующие исходные данные: суточное потребление энергии среднестатистического жилого дома 3 кВт*час; приход солнечной радиации, определенной в результате актинометрических измерений на юге Казахстана – 4 кВт*час/м²; максимальная пиковая мощность нагрузки 3 кВт; для освещения используются только компактные люминесцентные лампы переменного тока.

Оригинальность предлагаемой системы заключается в том, что в пиковые часы для предотвращения быстрого разряда аккумуляторных батарей (АБ) включается резервная система - бензиновый электрогенератор. Генератор также будет включаться при пасмурной погоде, если АБ разряжается до нижнего допустимого напряжения.

Такая оптимальная система для электроснабжения жилого дома может состоять из следующих компонентов: солнечные батареи с пиковой мощностью 300-400 Вт; инвертор мощностью 2-4 кВт, входное напряжение 24 или 48 В; аккумуляторная батарея общей емкостью 400-600 А*час (при напряжении 12 В); контроллер заряда на ток до 40-50 А (при напряжении 24 В); дизельгенератор мощностью 4-6 кВт; зарядное устройство для АБ от бензогенератора на ток до 150А; кабели и коммутационная аппаратура.

Практическая значимость предлагаемого научного подхода обусловлена необходимостью разработки рекомендаций для широкого круга потребителей, желающих использовать автономные солнечные установки, имеющиеся на современном рынке. Данные рекомендации позволят осуществить, обоснованный на предлагаемых расчетах, выбор оптимального варианта необходимого конкретному потребителю электроснабжения.

Литература

1. Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии – М: КНРОУС, 2010-232с

Mazhrenova N.R., Nugymanova A.O.
**PRACTICAL GUIDE TO SELECTION OF SOLAR
POWER SUPPLY SYSTEMS**

Kazakh National University named after al-Farabi, Almaty

In this paper, we develop practical recommendations for calculating the parameters of an autonomous solar power plant and its components. The carried out calculations and marketing research will inform the choice of optimal energy supply of a residential building they may serve as a practical tool for a wide range of consumers.

Максимова Н.Б., Вороничев А.А., Морковкин Г.Г.

**ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПОЧВЕННОЙ
СТРУКТУРЫ К ДЕГРАДАЦИИ В ТИПИЧНЫХ
ПОЧВАХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ АЛТАЙСКОГО КРАЯ ПРИ
ДЛИТЕЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В СОСТАВЕ
ПАХОТНЫХ УГОДИЙ**

Алтайский государственный университет
ninmaxim@mail.ru, andrei_voronichev@mail.ru, ggmork@mail.ru

Проведена оценка показателей структурного состояния пахотных почв и соответствующих целинных аналогов: количество воздушно-сухих агрегатов и коэффициент структурности. Выявлены особенности влияния использования почв в составе пахотных угодий на состояние структурно-агрегатного состава в разных типах почв.

Одним из основных качественных признаков почв является размер и форма почвенных агрегатов. По размерам их разделяют на три группы: макроагрегаты (размер частиц более 10 мм), мезоагрегаты (размер частиц от 0,25 до 10 мм), микроагрегаты (размер частиц меньше 0,25 мм).

В агрономическом смысле почва считается структурной, если комковато-зернистые воздушно-сухие агрегаты размером от 10 до 0,25 мм составляют более 60 %.

Методом парных разрезов нами были отобраны пробы на типичных участках распространения лугово-черноземных, каштановых и темно-каштановых почв, черноземов южных и обыкновенных для определения агрегатного состава способом сухого просеивания по методу Н.И. Савинова [1]. Образцы пахотных почв отбирались с участков длительного использования в составе пахотных угодий (более 50 лет).

Метод Н.И. Савинова заключается в разделении почвенного материала на фракции с помощью набора из сит, с диаметром отверстий 10; 7; 5; 3; 2; 1; 0,5; 0,25 мм.

По данным проведенных анализов были рассчитаны показатели процентного содержания агрономически ценных агрегатов, коэффициенты структурности и относительная устойчивость почвенной структуры исследуемых почв, которые приведены в табл.

Таблица
Характеристика структурного состояния (0-10 см)

Почва	Категория	Агрономическ и ценные агрегаты, %	Коэффицие нт структурнос ти	Относите льная устойчиво сть*
Каштановая	пашня	45,67	0,84	0,59
	целина	76,61	3,27	
Темно-каштан.	пашня	50,64	1,03	0,68
	целина	74,42	2,91	
Чернозем южный	пашня	52,86	1,12	0,69
	целина	76,57	3,26	
Чернозем обыкновен.	пашня	57,87	1,37	0,72
	целина	80,41	4,10	
Лугово-чернозем.	пашня	60,43	1,52	0,74
	целина	81,66	4,45	

*За относительную устойчивость почвенной структуры к деградации мы принимаем отношение суммы агрономически ценных агрегатов в пахне к аналогичному показателю на целине: $U=A/B$, где

U – относительная устойчивость почвенной структуры;

A – сумма агрегатов от 0,25 до 10 мм в пахне, %

B – сумма агрегатов от 0,25 до 10 мм на целине, %.

Анализ структурного состояния дает возможность сделать вывод, что на целине все рассмотренные почвы характеризуются отличным агрегатным состоянием, доля агрономически ценных агрегатов каждой почвы превышает 60%, коэффициент структурности более 1,5.

В пахотных почвах сложившийся годами процесс структурообразования нарушается. Результат агрофизической деструктуризации отмечен по уменьшению доли агрономически ценных агрегатов на 21,23% у лугово-черноземных почв до 30,94% у каштановых.

Наиболее отчетливо регистрируется процесс деградации структуры по изменению коэффициента структурности в пахотных почвах, который снижается более чем в 2 раза.

Нами был рассчитан показатель относительной устойчивости почвенной структуры исследуемых почв. Наименьшая устойчивость характерна для каштановых почв (0,59), более высокая – для черноземов обыкновенных и лугово-черноземных почв (0,72 и 0,74, соответственно), что объясняется зональными особенностями почвообразования, различной биологической активностью и режимом увлажнения. Относительная устойчивость повышается от подтипов почв с относительно низким содержанием гумуса в почве к подтипам с более высоким его содержанием.

Таким образом, длительное использование почв в составе пахотных угодий способствует значительному сокращению доли агрономически ценных агрегатов,

интенсивность изменений зависит от типовой принадлежности почв.

Литература

1. Вадюнина, А.Ф. Методы исследования физических свойств почв / А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. – М.: Агропромиздат, 1986. – 418 с.

Maksimova N.B., Voronichev A.A., Morkovkin G.G.
**EVALUATION OF THE STABILITY OF SOIL
STRUCTURE IN THE DEGRADATION OF TYPICAL
SOILS IN STEPPE ZONE OF ALTAY REGION WITH
PROLONGED USE AS PART OF ARABLE LAND**

Altai State University

ninmaxim@mail.ru, andrei_voronichev@mail.ru, ggmork@mail.ru

The assessment of indicators of a structural condition of arable soils and the corresponding virgin analogs is carried out: number of air and dry units and a factor of structural properties. Features of influence of the soils' use as a part of arable grounds on the characteristic of structural-aggregate composition are revealed.

Минина М.В., Богданов В.Л.

**ВЛИЯНИЕ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
СЛАНЦЕВОГО ГАЗА НА ПОЧВЫ**

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Постепенное истощение природных ресурсов планеты заставляет искать новые источники энергии, такой альтернативой в XXI веке становится сланцевый газ, но сможет ли он заменить природный, ведь уже сейчас его добыча пагубно влияет на биосферу и затрагивает все ее составляющие.

Перспектива освоения альтернативных газосланцевых месторождений находит все больше противников, в связи с тем, что их разработка связана со значительными экологическими рисками.

Сланцевый газ является разновидностью природного газа, образовавшегося в недрах Земли в результате анаэробных процессов разложения органических веществ. Его технология добычи и химический состав прежде всего влияют на почвы

Сланцевый газ - это смесь газов, с преобладанием метана. Анализ показывает [6], что в целом потери метана при добыче могут составить от 3,6 до 7,9% от общего объема добычи. Он попадает не только в атмосферный воздух, но и в подпочвенные воды – происходит преобразование течения исходных геохимических процессов в почве и заражение гидроресурсов.

Практически единственной технологией добычи сланцевого газа является технология гидроразрыва пласта (ГРП) или фрекинга, с бурением одной вертикальной скважины и нескольких горизонтальных. Результатом этого может быть морфологическое преобразование почв (разрушение горизонтов, погребение почв и др.), проседание почвы в местах гидроразрыва, из-за связанных с ним землетрясений. Экспертами Геологической службы США, после начала работ по добыче газа, было зафиксировано 16 землетрясений магнитудой более 3,8 [1].

Состав смеси для ГРП долгое время был засекречен. Но после исследования Комитета по энергетике и торговле США выяснилось, что многие нефтяные и газовые компании использовали продукты, содержащие 29 химикатов, которые являются канцерогенами [5].

Возможно, последствия фрекинга были бы менее критичны, если бы носили локальный характер, но территории освоения месторождений огромны. Естественно, в этих районах происходит отчуждение территории, вырубка

леса и изменение характера землепользования, изменяются рельеф и растительный покров - непосредственно в пределах трубопроводных траншей, площадок размещения запорной арматуры, скважин почвенный покров уничтожается полностью.

Площадь месторождений может составлять от 140 до 400 км², а территория, которую при этом будут занимать буровые площадки, должна составлять от 740 до 990 га, или 2 – 5% от площади месторождения [3]. В результате слива отработанной воды и на месте работы буровой установки, площади засоления грунтов и подземных вод достигают 4,5 га [2].

В сравнении с Америкой, в Европе добыча сланцевого газа еще менее рентабельна и влечет куда больший ущерб, причем не только земельным ресурсам или населению, но и экономике стран в целом. Здесь более высокая плотность населения, глубокое залегание сланцевых пластов, а основные газсланцевые бассейны приходится на сельскохозяйственные районы.

Для уменьшения негативного влияния добычи сланцевого газа на окружающую среду необходимо усовершенствовать его технологию добычи. Сегодня огромный вред наносится земельным ресурсам, при условии полного восстановления земель только за 100-150 лет [4]. Изменение почвенных (грунтовых) условий может повлечь за собой дальнейшие вторичные воздействия в результате того, что места обитания не могут в прежней мере обеспечить жизнеспособность флоры и фауны.

Литература

1. Ранкс К. Землетрясения и отравленные воды: новые опасности сланцевого газа, – 2014. Режим доступа: <http://slon.ru/world.xhtml>
2. Сланцевые углеводороды: опасность выше прибыли? Нефть России. - 2013

3. Соловьянов А.А. Обратная сторона «сланцевой революции». Бурение и нефть. №04, Апрель 2014
4. Ядовитые итоги сланцевой революции. Стрингерское Бюро Международных Расследований. - 27 октября, 2013. Режим доступа: <http://ru.fbii.org/>
5. Henry A. Waxman, Edward J. Markey, Diana DeGette. Chemicals used in hydraulic fracturing. United states house of representatives committee on energy and commerce minority staff, 2011
6. Korn A. Prospects for unconventional gas in Europe, 2010.

Minina M.V., Bogdanov V.L.
**INFLUENCE OF SHALE GAS EXPLORATION DEPOSITS
ON SOILS**

St. Petersburg State University, St. Petersburg

The gradual depletion of natural resources of the planet makes us look for new sources of energy, such an alternative in the XXI century becomes shale gas, but if it can replace natural, because now it's prey detrimental effect on the biosphere and affects all it's components.

Мостовая А.С.

**ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПАСОВ УГЛЕРОДА И АЗОТА В
СЕРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ В ПРОЦЕССЕ
ПОСТАГРОГЕННОГО РАЗВИТИЯ**

*Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева, Москва
ankhen2009@yandex.ru*

Запасы органического углерода (C_{org}) в почвах естественных экосистем относительно стабильны, в то время как смена режима землепользования будет приводить не только к количественным, но и качественным изменениям в составе C_{org} .

Изменения в составе C_{org} будут определяться соотношением между объемом поступающего в почву органического вещества и интенсивностью его минерализации. Как правило, запасы углерода в почве начинают увеличиваться после вывода ее из с/х использования, а скорость накопления C_{org} будет зависеть от типа почвы, периода ее восстановления, мощности изучаемого горизонта [1].

Исследования проводились в рядах залежных почв различного возраста, расположенных на территории опытно-полевой станции ИФХиБПП РАН (г. Пущино, Московская область) и заповедника Белогорье (Белгородская область). Оба сукцессионных хроноряда бывших пахотных угодий включали в себя залежи, находящиеся на разных стадиях восстановительной сукцессии, современную пашню и лесной ценоз.

Для проведения анализов смешанные образцы почв были отобраны с каждого объекта из четырех почвенных метрических горизонтов: 0-5, 5-10, 10-20 и 20-30 см. В лабораторных условиях в образцах нарушенного сложения определялись общие свойства почв (ППВ, величина pH_{KCl}), содержание органических форм углерода (C_{org}) и азота (N_{org}) и содержание углерода, иммобилизованного в микробной биомассе (C_{mic}).

Проведенные исследования показали, что в хроноряду залежных почв Московской области в процессе постагрогенного развития содержание C_{org} увеличивалось почти во всех горизонтах; запас C_{org} в верхних горизонтах (0-5 и 5-10 см) возрастал, а в нижнем (20-30 см) уменьшался. Средняя скорость накопления C_{org} во всех горизонтах была максимальной в течение первых 7 лет залежного развития и постепенно уменьшалась в более зрелых залежах. Динамика N_{org} почти полностью совпадала с динамикой C_{org} . Содержание C_{mic} увеличивалось в горизонте 0-5 см, в

остальных горизонтах падало. Запас C_{mic} возрастал в верхних горизонтах (0-10 см) и уменьшался в нижних (10-30 см). Скорость накопления C_{mic} падала с возрастом почти во всех горизонтах.

В хроноряду залежных почв Белогорья содержание и запас C_{org} с возрастом в целом также увеличивались и только на молодой 10-летней залежи запасы C_{org} были меньше, чем на пашне. Динамика N_{org} также повторяла динамику C_{org} . Содержание C_{mic} увеличивалось в горизонтах 0-10 см, в горизонтах 10-30 см падало. Запас C_{mic} возрастал в верхнем горизонте (0-5 см) и уменьшался в нижних (10-30 см). Скорость накопления C_{mic} уменьшалась в горизонте 0-5 см, возрастала в горизонте 10-20 см.

Из этого следует вывод, что постагрогенное развитие бывших пахотных почв приводило, как правило, к увеличению содержания C_{org} , N_{org} и C_{mic} в бывшем пахотном горизонте, тогда как в нижнем подпахотном слое содержание и скорость накопления C_{org} и C_{mic} уменьшались.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект №15-04-05156а), гранта Научная школа НШ-6123.2014.4 и program KONTAKT II of the Czech Ministry of Education, Youth and Sports.

Научные руководители: д.б.н., внс ИФХиБПП РАН И.Н. Курганова; доц. РГАУ-МСХА В.И. Слюсарев.

Литература

1. Kurganova I.N., Lopes de Gerenyu V.O. Assessment and Prediction of Changes in the Reserves of Organic Carbon in Abandoned Soils of European Russia in 1990-2020 // Eurasian Soil Science. – 2008. – Vol.41, No 13. – P. 1371-1377.

Mostovaya A.S.
**CHANGE OF CARBON AND NITROGEN RESERVES IN
GREY FOREST SOILS DURING POSTAGROGENIC
DEVELOPMENT**

*Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy
named after K.A. Timiryazev*

Organic carbon (C_{org}) reserves in soils of natural ecosystems are stable, while change of land-use lead to quantitative and qualitative changes in structure of organic carbon.

Муканова М.Ж.¹, Жамангара А.К.²

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ ХАРОФИТОВ ЗАЙСАНСКОЙ
ВПАДИНЫ В ПАЛЕОГЕНЕ**

¹*Российский университет дружбы народов, Москва*
²*Евразийский национальный университет им.Л.Н. Гумилева*
Mukanova_mj@mail.ru

Анализ видового разнообразия харовых водорослей Зайсанской впадины позволил установить эоценовый период, как наиболее благоприятный для их развития.

На территории межгорной Зайсанской впадины на протяжении всего кайнозойского времени практически непрерывно существовал озерный бассейн, значительно меняющийся по морфометрическим и экологическим условиям [1]. В этой связи, отложения, включающие в себе большое количество ископаемого органического материала, представляет большой интерес для палеоэкологических исследований.

Нами был проведен анализ изменения биологического разнообразия водной биоты на фоне экологических и климатических изменений на протяжении палеогена в Зайсанской впадине. Для исследований были использованы

литературные данные и материалы собственных исследований по харовым водорослям [1,2, 3,4].

Самые древние харовые водоросли в Зайсанской впадине обнаружены из отложений обайлинской свиты и представлены 7 видами из родов: *Harrisichara*, *Peckisphaera*, *Sphaerochara*, *Hornichara*, *Tolypella*. Наибольшее видовое разнообразие харофитов, в озерах Зайсанской впадины отмечается в позднем эоцене (аксыир-кустовская свиты). В юго-восточном Призайсанье в отложениях аксыирской свиты, определены пять видов харовых из родов *Harrisichara*, *Chara*, *Lychnothamnus*, *Sphaerochara*. В южном Призайсанье обнаружены гиригониты 11 видов, относящихся к тем же родам, что и в юго-восточном Призайсанье, но с преобладанием видов рода *Lychnothamnus* и тремя видами рода *Nitellopsis*. Всего в аксыире установлено 13 видов харовых. 19 видов харофитов обнаружены в кустовской свите в юго-восточном Призайсанье и в южном Призайсанье. Из них 6 видов относятся к роду *Lychnothamnus*, 4 вида к *Nitellopsis*, 3 вида к роду *Sphaerochara*, по два вида относятся к родам *Chara*, *Harrisichara* и по одному виду к роду *Hornichara*, *Nodosochara*, *Peckichara*. Спад видового разнообразия приходится на начало олигоцена. В разрезе Калмакбай (ю-в Призайсанье) и в местонахождении Толагай (южное Призайсанье) установлены хары из буранской свиты, представленные практически одними и теми же видами из родов: *Lychnothamnus*, *Hornichara*, *Chara*, *Sphaerochara*. Всего из отложений буранской свиты выявлены и определены 9 видов харофитов. В отложениях ашутасской свиты гиригониты харовых водорослей не обнаружены.

Таксономический состав эоценовых харовых водорослей, с их крупными размерами и утолщенными партекальцинами в некоторой степени подтверждают жаркий, субтропический климат (на основе данных наземной флоры и фауны). И наоборот, видовой состав, представленный в основном родами *Chara*, *Hornichara*,

Lychnothamnus, *Nitellopsis* в олигоцене, а также уменьшение размеров гиригонитов, утончение партекальцин указывают на общее похолодание окружающей среды, имевшего место на рубеже эоцена и олигоцена. Роль харовых водорослей как индикаторов экологических условий предстоит еще изучить более детально.

Таким образом, в целом, эоценовый период был наиболее благоприятным для развития харовых водорослей.

Литература

1. Мартинсон Г. Г., Никитин В. Г., Троицкий В. И. и др. История озер позднего мезозоя и кайнозоя/ Палеонтология и реконструкция древних бассейнов – Л.: Изд-во Наука, 1988. -32 с.
2. Толстикова Н.В. Палеогеновые пресноводные моллюски Зайсанской впадины и их палинологическое значение/ Проблемы исследования древних озер Евразии. – Л.: Наука, 1974. - 70 с.
3. Кянсеп-Ромашкина Н.П. Харовые водоросли/ Палеолимнология Зайсана. - Л.: Наука, 1980. -97 с.
4. Zhamangara A., Lucas S. Revision of Some Eocene Charophytes from the Zaysan Basin, Eastern Kazakhstan/ *Australian Journal of Botany*. 1999.-297-304.

Mukanova M.Zh.¹, Zhamangara A.K.²

BIODIVERSITY OF CHAROPHYTES OF ZAISAN DEPRESSION IN THE PALEOGENE

¹ *People's friendship university of Russia*

² *L.N. Gumilyov Eurasian national university*

The analysis of species diversity of charophytes of Zaisan depression allowed establishing that the Eocene period was the most favorable for their development.

Мырзагалиева Ж.Ж.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КОРИДОРЫ, КАК ЭЛЕМЕНТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА ТЕРРИТОРИИ

Российский университет дружбы народов, Москва

В статье представлен подход, используемый при создании экологического каркаса, с учетом признаков построения экологических коридоров. Описаны последовательные этапы формирования экологических коридоров, как элементов экологического каркаса.

Экологические коридоры в настоящее время являются одним из инструментов взаимосвязанности и сохранения единства природоохранных территорий, которые призваны сохранить существующее богатство природы различных территорий в системе экологического каркаса территории (или экологической сети), поскольку природоохранные территории чаще всего представляют собой разрозненные, слабосвязанные объекты. [1].

Хотя точного определения термина «экологический каркас» на сегодняшний день в экологии не существует, в целом под этим понимается сеть ООПТ, в совокупности выполняющая функцию поддержания естественного экологического равновесия, способного противостоять антропогенным воздействиям. В некоторых трактовках экологический каркас считается аналогом природного каркаса территории. [2]

Экологический каркас обычно состоит из трех основных элементов: ключевых территорий (ядер, либо узлов), экологических коридоров (транзитных территорий), буферных зон.

Экологический коридор – это элемент экологического каркаса, соединяющий его ключевые территории, который

может обеспечить миграцию представителей флоры и фауны в те или иные ключевые участки экологического каркаса.

Д.С. Дзыбов [3] выявил комплекс факторов (экологических и антропогенных), которые следует учитывать при выделении экологических коридоров: флористическое сходство между типами сообществ, близость экотопов по основным показателям, сходство животного мира – фауны и ее связь с растительностью, сходство ресурсопользования человеком, единством климатических условий, наличием эволюционно сложившейся хорологии, идентичность абиотических условий.

Для создания экологических коридоров следует применять биологический подход, который должен учитывать следующие факторы: видовой состав обитающих живых организмов, наличие редких и охраняемых видов, сходство мест обитания редких животных, сходство путей миграции животных, связь пищевой цепи, инфекционные болезни, антропогенное воздействие.

Для обоснования выделения экологических коридоров следует провести исследования, которые должны состоять из нескольких последовательных этапов: 1 – изучение физико-географических особенностей территории, где предполагается создать экологический каркас (сеть), установление уже существующих ООПТ; 2 – изучение фаунистического и флористического биоразнообразия, существующих и возможных путей миграции, как растений, так и животных. Создание миграционной модели; 3 - определение критериев выделения возможных экологических коридоров; 4- создание модели экологического каркаса, включая экологические коридоры, с использованием, как имеющегося картографического материала, так и ГИС технологий по материалам дистанционного зондирования.

При создании экологических коридоров следует придерживаться следующих принципов: поэтапное

формирование каркаса, территориальная целостность экологических каркасов за счёт связанности и функциональной развитости коридоров, наличие воздушных и водных транзитных путей, согласованность режима использования между элементами экологического каркаса, простота устройства.

Экологические коридоры являются одним из инструментов взаимосвязанности и сохранения единства природоохранных территорий.

Для обоснования выделения экологических коридоров следует провести исследования, которые должны состоять из четырёх последовательных этапов.

Главным принципом при создании экологических коридоров является территориальная и функциональная целостность экологических каркасов.

Литература

1. Панченко Е.М., Дюкарев А.Г. Экологический каркас как природоохранная система региона. Вестник Томского гос. Ун-та, 2010, Вып. 340, С.216-220

2. ТСН ПЗП-99 МО (ТСН 30-303-2000 МО). «Планировка и застройка городских и сельских поселений

3. Дзыбов Д.С. Научные основы ускоренного создания экологических коридоров для дрейфа генов живых систем между ООПТ//Матер.межрег.научно-практ.конф. «О состоянии и перспективах развития ООПТ и проблеме борьбы с деградацией земель» - 2005. – С. 48-51.

Myrzagalieva Zh.Zh.

ECOLOGICAL CORRIDORS AS AN ELEMENT OF AN ECOLOGICAL FRAMEWORK

People's friendship university of Russia

The article introduces an approach used to create the ecological framework with features of ecological corridors construction. The

successive stages of the ecological corridors formation as elements of the ecological framework are described here.

Изди Н.Ф.Г., Камагате С.А.

ОЦЕНКА ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО И ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАМЕРУНА

*Российский университет дружбы народов, Москва
gnzadi@mail.ru, sindou1985@yahoo.fr*

Республика Камерун богата своими природными ресурсами, и они должны стать основой её экономического развития. Данная статья рассматривает природные ресурсы как экономический потенциал страны.

Республика Камерун – страна бассейна Гвинейского залива, основой экономики которой сохраняется природно-ресурсный потенциал.

Минеральные ресурсы имеют важное значение в природно-ресурсном потенциале страны. В центральной и западной частях Камерунского плоскогорья, обнаружены крупные месторождения боксита. Их общие запасы оцениваются, по некоторым источникам, в 2,4 млрд. тонн, что ставит Камерун на второе место после Гвинейской Республики в Африке по запасу боксита. Особо выделяется своими запасами месторождение Миним-Мартап (к юго-западу от Адамау). Железные руды найдены в горной цепи недалеко от Криби, общие запасы - около 120 млн. тонн. На севере обнаружены признаки залежей меди, вольфрама, ведутся поиски урановых руд, имеются большие запасы строительного камня (мрамора, гранита и др.), цементного сырья (известняки). Во многих районах Камеруна встречаются золотосодержащие пески. Есть также драгоценные камни (алмазы, сапфиры) и металлы (золото, платина).

Приморское расположение Камеруна играет очень важную роль в экономике страны. Выходы к Атлантическому океану создают возможность для установления тесных экономических морских связей между Камеруном и другими странами. Для стран как Чад и ЦАР, которых лишены морских границ, Камерун имеет большое значение для осуществления их транзитных экспортно-импортных перевозок.

В Камеруне функционируют четыре автономных порта. Самый главный из них - порт Дуала, который представляет 95% камерунских морских перевозок товаров и имеет собственный судоремонтный завод (до 170 кораблей в год). В настоящее время строится новый глубоководный порт в Криби, который будет иметь необходимую морскую глубину, чтобы принимать наиболее крупные суда.

Одной из важных сфер экономической деятельностью в Камеруне являются добыча, переработка и транспортировка нефти. нефть очень значима в экономике страны потому, что её доля составляет более трети государственного бюджета.

На прибрежной низменности, в осадочном бассейне Дуала, обнаружены месторождения нефти и природного газа. На шельфе, в районе границы с Нигерией и близ Криби, обнаружены месторождения природного газа, запасы которого оценивают в 110 млрд. М³. В прибрежной и шельфовой зоне Камеруна добывается нефть.

Базовая металлургическая промышленность представлена заводом Алюсам, который перерабатывает глинозем. Производство алюминия составляет 85.000 тонн в год.

Климатическое условие и почвы создают большой и разнообразный сельскохозяйственный потенциал. Продовольственные культуры являются просо, сорго, маниока и ямс, а главные экспортные культуры составляют банана, ананас, кофе, какао, пальмовое масло, хлопка.

Некоторые нетрадиционные культуры появились совсем недавно (картофель, лук, фасоль).

Сельское хозяйство играет важную роль в экономическом развитии Камеруна [1] и составляет 42% от ВВП, более 40% от общего объема экспорта и 62% экономически активного населения [2].

Считается, что Камерун имеет второй по величине лесной массив в Африке, более 18 млн. га густого тропического леса, представляющего 40% площади страны. Лесная отрасль - одна из опор народного хозяйства и в стране ведутся лесоразработки особо ценных пород деревьев, около 80 различных типов древесины, в том числе: эбеновое, железное и красное дерево и др. Она составляет 5% валового внутреннего продукта, 10% государственных доходов, и генерирует приблизительно 30% ресурсов экспорта страны, не считая нефть.

Камерун богат природными ресурсами такие как минеральные, углеводородные и сельскохозяйственные ресурсы. Приморское расположение страны должно помогать раскрыт все эти ресурсные потенциалы, чтобы развивать экономику страны.

Литература

1. Malcom C., Dwight H., Roemer M., Snodglass D. Economie du développement, 4^e édition. Bruxelles : Nouveaux Horizons, 1998.

2. Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, les politiques agricoles à travers le monde: quelques exemples, Cameroun - contexte agricole et relations internationales. http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/33-_Cameroun_cle0ee7e7.pdf

N'zadi N.F.G., Kamagate S.A.
**NATURAL RESOURCE AND ECONOMIC POTENTIAL
ASSESSMENT OF CAMEROON**

Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

The Republic of Cameroon is rich with its natural resources, which should be the basis of its economic growth. This article considers the natural resources as the economic potential of the country.

Озерова Н.В., Кренева А.А.

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПЕРЕРАБОТКИ АВТОШИН АВТОВЛАДЕЛЬЦЕВ г.
ОДИНЦОВО**

НИУ «Московский энергетический институт», г. Москва

Проблема утилизации отработавших автошин требует комплексного подхода, в котором должны быть задействованы местные власти и предприниматели. Производство резиновой крошки может быть весьма выгодным, что рассчитано нами на примере г. Одинцово.

Одинцово - лидер по количеству личных автотранспортных средств в России. На каждую тысячу жителей здесь только официально зарегистрировано 943 автомобиля.

Количество отработавших автопокрышек будет неуклонно расти даже исходя из того, что автовладельцы осуществляют замену шин один раз в 3-5 лет.

Таким образом, ежегодный прирост отработавших шин только в Одинцово, по самым скромным расчетам, составит более 24 тыс. штук с металлическим кордом (резина – 80 %, корд текстильный – 6%, корд металлический – 10%,

провода – 4%) и с тканевым кордом (резина – 87 %, корд текстильный – 10%, проволока – 3%) [1].

В мировой практике широко используется более 20 методов утилизации отработавших автошин. Но наиболее востребованными являются: складирование на свалках и полигонах, сжигание и переработка. Россия в основном использует два первых традиционных метода [2].

В обычных условиях автошины нетоксичны, не являются взрыво-и пожароопасными.

Однако хаотичное размещение отработавших шин на поверхности земли негативно сказывается на состоянии флоры и фауны, т.к. на протяжении многих лет происходит вымывание в почву токсичных органических соединений.

При сжигании одной тонны отработавших шин в атмосферу выделяется около 250 кг сажи и 450 кг токсичных газов (бензопирен, диоксины, фураны, бифенилы и др), имеющие высокие классы опасности (I и II).

В соответствии с Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» (в ред. от 29.12.2014 N 458-ФЗ) накопление отходов, т.е. временное складирование отходов ограничено сроком не более шести месяцев и отработанные покрышки, являющиеся отходами четвертого класса опасности, подлежат обязательной утилизации или переработке[3].

Кроме того, в последние 10 лет цена на природный каучук увеличилась почти на 600 %. В связи с таким быстрым ростом цен на первичное сырье, очевидно, что шинная промышленность попадает в зависимость от вторичного сырья, полученного в результате переработки отработанных шин [4].

В отличие от складирования и сжигания, механическая переработка покрышек не наносит существенного вреда окружающей среде и имеет низкую себестоимость [5].

Создав небольшое предприятие по переработке шин в г. Одинцово, можно стабильно сокращать растущие объемы

отработанной резины и реализуя резиновую крошку, имеющую широкое применение в промышленной сфере, получать прибыль до 500 млн. рублей в год.

Резиновую крошку, полученную в результате переработки шин, используют вторично для производства новых шин, различных резиновых и резинотехнических изделий, в строительстве, кровельном деле, дорожном строительстве, для производства высококачественных резиновых покрытий для детских и спортивных площадок, обустройства городских улиц и дачных участков.

В зависимости от требований, предъявляемых к конечному продукту и уровню его качества, полученная резиновая крошка способна заменить 20-60 % первичного сырья.

В настоящее время (в условиях повышения цен на натуральный каучук и связующие материалы) полученная крошка может быть продана на рынке по очень высоким ценам. Также может быть эффективно реализовано и другое полученное вторичное сырье – текстиль, металлы.

Литература

1. ГОСТ Р 54095-2010 Ресурсосбережение. Требования к экобезопасной утилизации отработанных шин.
2. Мамина Д.Х., Рыков С.В., Рыков С.В., Озерова Н.В. К вопросу утилизации отходов // Сборник научных трудов. Вып. 15. «Актуальные проблемы экологии и природопользования», г. Москва, ФГБОУВПО «Российский университет дружбы народов», апрель, 2013 г.
3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г №89-ФЗ (в ред. от 29.12.2014 N 458-ФЗ).
4. Ханс Дитер Хептнер Рециклинг отработанных шин: технологические новации // Твердые бытовые отходы, № 3, 2014.

5. Лускин Г.Г. Рециклинг шин: технологии и оборудование // Твердые бытовые отходы, № 2, 2015.

Ozerova N.V., Kreneva A.A.

**THE ECOLOGICALLY-ECONOMICAL EFFICIENCY OF
THE PROCESSING OF THE AUTOTYRES OF CAR OWNERS
TOWN ODINTSOVO**

National Research University «Moscow Power Engineering», Moscow

The problem of the utilization of old exhaust autotyres needs a complex approach, in which local authorities and businessmen should be involved. The production of rubber crump might be quite beneficial, that was calculated in this paper, taking town Odintsovo as example.

Пастухова И.С.

**СОСТОЯНИЕ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ
«ЛИКВИДАМБАРА СМОЛОНОСНОГО НА АЛЛЕИ
ЧЕЛТЕНХЕМА» В ЗОНЕ РЕКРЕАЦИОННОЙ
НАГРУЗКИ**

ФГБУ «Сочинский национальный парк», Сочи

Данная работа посвящена состоянию и действию неблагоприятных факторов на ликвидамбар смолоносный в зоне повышенной рекреационной нагрузки

Памятник природы «Ликвидамбар» (аллея 620 растений) расположена на ул. Аллея Челтенхема в микрорайоне Мацеста в Хостинском районе города Сочи.

Улица проложена в 1936 г. Первоначально носила название аллеи Ликвидамбаров. В 1965 году 7 сентября переименована в честь английского города-побратима Сочи с 1959 - Челтенхема, Глостершир.

Деревья Ликвидамбара посажены в два ряда вдоль автомобильной дороги. Протяжённость памятника природы 2200м. На сегодняшний день в составе аллеи всего

насчитывается 620 растений. Возраст деревьев 80-90 лет, высота в среднем 20-23м, диаметр ствола 0,3-0,6м. Растения высажены с шагом посадки около 4м.

Проведено фитосанитарное обследование насаждений ликвидамбара смолоносного посаженных в два ряда вдоль автомобильной дороги по ул. Аллея Челтенхема. Всего проанализировано более 150 экземпляров растений.

При определении категории состояния древостоя использовались специально разработанные в ФГУ «НИИгорлесэкол» шкалы [2] и выявлялись все факторы негативного воздействия на них.

По показателям состояния они распределены следующим образом: 62,5% - здоровые с признаками ослабления; 26,5% - ослабленные; 11 % - повреждённые.

Наиболее влиятельными факторами дестабилизации состояния насаждений аллеи является комплекс антропогенных факторов. Интенсивность транспортного движения и пешеходных потоков определяет уровень антропогенной нагрузки на насаждения аллеи. Среди них на первом месте стоит влияние дорожно-транспортных загрязнений. Кроме влияния дорожно-транспортного загрязнения наиболее существенное воздействие на деревья здесь оказывают такие факторы, как сильное нарушение воздухо-и влагообмена, обусловленное уплотнением почвы в районе приствольных кругов (II-III стадия рекреационной дигрессии); нанесение механических повреждений корням, стволам и кронам деревьев; строительство и ремонт подземных коммуникаций; захламление строительным и бытовым мусором.

За последние годы вред произрастающим на аллеи древесным породам нанесён при строительстве автомагистрали «Дублер курортного проспекта»

Вблизи аллеи в центральной её части располагаются многочисленные вагончики-бытовки, установленные металлические заградительные щиты. Захламление бытовым

и строительным мусором насаждений ликвидамбара, примыкающих к аллее. Все эти факторы приводят к усыханию и последующей гибели, растущие в непосредственной близости с ними растения.

На отдельных осмотренных участках имело место усыхание ликвидамбара смолоносного. К числу распространенных повреждений стволов ликвидамбара смолоносного относятся: обдир коры, камбия и заболонных слоев древесины.

В процессе проведенного обследования насаждений ликвидамбара смолоносного выявлены основные инфекционные болезни, вредители: (*Stereum hirsutum* Fr., *Shizophyllum commune* Fr.) *Armillariella mellea* Quel. *Pleurotus ostreatus* Sacc.); Японская восковая ложнощитовка (*Ceroplastes japonicus* Green.) [1].

Изменения естественного состояния почвы при застройке автомагистрали «Дублер курортного проспекта», и благоустройстве участка, механические повреждения, болезни и вредители привело, к ослаблению и преждевременному усыханию деревьев примыкающих к аллее.

Литература

1. Дереворазрушающие грибы парка «Ривьера» г. Сочи/ И. С. Пастухова // Современные тенденции в изучении флоры Казахстана и её охрана: сб. материалов междунар. науч. конф., Алматы, Казахстан, 24 -26 апреля. 2014 г Алматы. С. 199

2. Ширяева Н.В., Гаршина Т.Д. Вредные членистоногие и микофлора коллекционных растений Сочинского “Дендрария” (на 1 января 1997 года) (Справочник). – Сочи: НИИГорлэзкол, 1998. – 60 с.

Pastukhova I.S.

**STATE NATURAL MONUMENT "LIQUIDAMBAR
STYRACIFLUA ALLEYS CHELTENHAM" IN THE AREA
OF RECREATIONAL LOAD**

FGBU "Sochi National Park", Sochi

This work is devoted to the status and unfavorable factors for
Liquidambar styraciflua in the area of high recreational load.

Рыков С.В., Мамина Д.Х., Емельянов А.В.

**ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ И АЭРАТОР
ВОДОЁМА НА ЕГО ОСНОВЕ**

*Экологический центр ОВОП г.Москвы, г.Москва
svr-nl@yandex.ru*

Предложено дешёвое, простое и надёжное устройство для аэрации
водных масс в толстом слое, работающее в автономном режиме.

Проблема малой насыщенности кислородом массы
воды непроточных, застойных и слабопроточных водоёмов
всегда стоит очень остро (особенно в летние месяцы), т.к.
отсутствие кислорода вызывает гибель многих водных
живых организмов (в первую очередь рыбы). Дешёвое,
простое и надёжное устройство для аэрации водных масс в
достаточно толстом слое было бы очень необходимо и
полезно, особенно если оно может работать в автономном
режиме. Нами экспериментально обнаружен
гидродинамический эффект стационарной устойчивой
циркуляции в вертикальной плоскости жидкости,
помещённой во вращающийся вокруг вертикальной оси
цилиндр на основе этого эффекта разработаны аэратор,
насос, динамический фильтр – насос, мешалка – дозатор и
ряд других полезных устройств. При вращении жидкости,
помещённой в вертикальный вращающийся цилиндр,

поверхность её принимает форму параболоида [1,2]. Известно, что в начальный момент времени при изменении скорости вращения жидкости (цилиндра с жидкостью) от нуля до стационарного значения, возникает временное движение жидкости в вертикальной плоскости (поверхность жидкости принимает параболическую форму). При этом по центральной оси возникает ниспадающий поток. Движение прекращается при приобретении жидкостью стационарного состояния для данной скорости вращения.

Однако, как показали наши эксперименты, при увеличении скорости вращения жидкости больше некоторой критической величины, возникает устойчивая стационарная циркуляция в вертикальной плоскости. При этом по оси жидкости (цилиндра) возникает восходящий поток, по краям (вдоль внутренних стенок цилиндра) – нисходящий. Циркуляция хорошо наблюдается при условии $L/d > 10$, где L – высота столба жидкости, d – диаметр столба жидкости.

Ограничение столба жидкости снизу, если основание мениска не касается ограничивающей плоскости, не оказывает влияния ни на величину критической скорости вращения, ни на характер циркуляции. Устранение возможности образования мениска (параболической поверхности) в верхней части вращающегося столба жидкости (например, вращение вокруг оси закрытого с двух сторон цилиндра, заполненного жидкостью до верха) полностью убирает эффект циркуляции при любых, реально достигаемых скоростях вращения (в эксперименте это было около 250 об./сек.). Площади восходящего и нисходящего потоков (что естественно!) равны. Наблюдаемые эффекты возникают за счёт явления «сдува» поверхностного слоя жидкости, которое возникает в том случае, когда проекция центробежной силы (действующая на поверхностный слой) на

касательную к параболической поверхности, не компенсируется компонентой силы тяжести и поверхностным натяжением.

В заключение следует отметить, что описанные выше эффекты могут наблюдаться и в том случае, если свободная поверхность вращающегося столба жидкости выпуклая, а не вогнутая. Этот случай может возникнуть при наличии области пониженного давления над поверхностью жидкости.

В природных условиях рассматриваемый эффект, возникающий в смерчах и тайфунах (создающих мощные, вращающиеся с большой скоростью столбы жидкости над водной поверхностью), может вызывать эффективный подъём придонных слоёв воды, т.е. эффективное перемешивание водных масс с одновременным насыщением (аэрацией) их воздухом (кислородом).

Литература

1. Жан Россель, «Общая физика», Мир, М., 1964.
2. Р. В. Поль, «Механика, акустика и учение о теплоте», Наука, М., 1971.

Rykov S.V., Mamina D.Kh., Emelyanov A.V.
**HYDRODYNAMICAL EFFECT AND THE AERATOR
POND ON ITS BASIS**

The Ecological center OVOP Moscow

Offered cheap, simple and reliable device for aeration of water masses in a thick layer, working in the autonomous mode.

Сабирзянова А.Д., Алейникова А.М.

**ОПИСАНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА
ДИНАМИКУ БЕРЕГОВОЙ ЗОНЫ НА УЧАСТКЕ
ГОЛУБАЯ БУХТА — П. КАБАРДИНКА**

*Российский университет дружбы народов, Москва
alishka_sabir@mail.ru*

По данным полевых наблюдений на участке Голубая бухта - п.Кабардинка Геленджикского района составлено описание факторов, влияющих на динамику береговой зоны.

Исследования проходили на территории Геленджикского района Краснодарского края. Был изучен берег Чёрного моря на участке между Голубой бухтой и посёлком Кабардинка, в нижней части приморских склонов южной экспозиции массива Туапхат. Массив сложен отложениями мелового периода, преимущественно песчаниками, известняками, мергелями и аргиллитами. Вдоль берега моря наблюдаются четвертичные морские террасы. Берег моря - типичный эрозионный уступ высотой до 100 метров, понижающийся лишь в устьях ручьёв.

Цель работы: Выявление факторов динамики береговой зоны массива Туапхат в районе Голубая бухта-пос.Кабардинка.

Методы исследования: полевое ландшафтное профилирование, дешифрирование космических снимков, литературный анализ.

Для района исследования характерны экстремальные явления — катастрофические ливни, наводнения и пожары. Летом, благодаря недостатку осадков, пожары наносят весомый ущерб экосистеме. Особенно страдает краснокнижная пицундская сосна (*Pinus brutia* var. *Pityusa*). На большей части деревьев исследуемого побережья в

приземной части ствола можно заметить почерневшие участки, поражённые пожаром. Примечательно, что при сравнительно небольших пожарах естественные локации сосны пицундской восстанавливаются довольно быстро, а посадки этого краснокнижного дерева могут быть полностью уничтожены. Катастрофические ливни видоизменяют берег в месте впадения водотоков, меняют характер растительности.

Наиболее опасными природными процессами экзогенного характера, которые вызывают разрушение морских берегов, являются абразия и обвально-оползневые процессы. На берегу возможны обвалы и оползни, но установлено [1, 2], что обвалы и оползни происходят на участках, где уже имеются предпосылки для их образования. При исследовании данной территории было выявлено 9 обвалов разной величины. Существенное влияние оказывают такие экзогенные процессы, как выветривание и эрозия. Эндогенные процессы также способствуют динамике морского побережья (обвалы, погружения морских террас). На динамику побережья сильное влияние оказывают антропогенные процессы. Следует отметить, что многие пляжи достаточно загрязнены, наблюдалось большое количество пластиковых бутылок, бочек, ткани, веток деревьев.



Рис1. Изменение ширины пляжа на участке Голубая бухта-пос. Кабардинка.

По данным наблюдений, ширина пляжа увеличивается по мере приближения к посёлку Кабардинка.

Выводы. Основными факторами динамики побережья на участке Голубая бухта - пос. Кабардинка являются эндогенные, экзогенные (обвалы, оползни, катастрофические ливни) и антропогенные (пожары, рекреация) процессы.

Береговая зона представляет огромную эстетическую, оздоровительную, рекреационную и геологическую ценность, и требует научного мониторинга.

Литература

1. Крыленко В.В., Косьян Р.Д., Крыленко М.В., Подымов И.С. «Анализ влияния экстремального ливня на поступление твёрдого материально материала в прибрежную зону в районе Геленджика» Южное отделение Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН, г. Геленджик, 2012, с.20
2. Куклев Сергей Борисович «Проблемы защиты берегов Российского сектора Чёрного моря» Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук Геленджик — 2003, с. 27

Sabirzyanova A.D., Aleinikova A.M.

FACTORS INFLUENCED THE DYNAMIC COASTAL ZONE OF BLUE BAY – P. KABARDINKA IDENTIFY

People's Friendship University of Russia

According to field observations at the site Blue Bay - p.Kabardinka Gelendzhik region were made the description of the factors influenced the coastal zone dynamics.

Чертенкова А.П.; Алейникова А.М.

**РЕКРЕАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОЛЬСКОГО
ПОЛУОСТРОВА И РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
ТУРИЗМА В ХИБИНАХ**

Российский университет дружбы народов, Москва
Chertenkova92@mail.ru

Всё больше растёт интерес к развитию рекреации в северных районах, поэтому необходимо развивать это направление, но только с условием, что это будет безопасно для ранимой северной природы. Одним из вариантов развития района Хибинских гор можно считать развитие экологического туризма.

Целью данной работы является рассмотрение рекреационных возможностей Кольского полуострова и развитие экологического туризма в Хибинах. Актуальность темы заключается в том, что на сегодняшний день всё больший туристический интерес вызывают северные территории, которые очень чувствительны к антропогенной деятельности, поэтому необходимо развивать экологический туризм на данной территории.

Первым делом была создана ландшафтная карта (рис.1). Был взят космический снимок Хибинского горного массива за июль 2013 года, и при помощи компьютерной программы ArcGis 9.3 на него были наложены гипсометрические карты рельефа и растительности, таким образом, были выделены 11 природных комплексов.[1]

Благодаря созданной ландшафтной карте было произведено экологическое зонирование территории (рис.2).

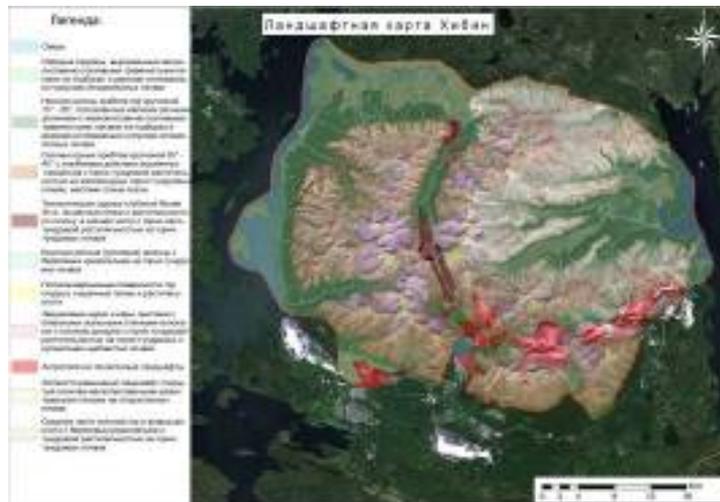


Рис.1. Ландшафтная карта Хибин

Эти зоны выбирались в соответствии с рельефом местности и характером растительности, произрастающей на выделенных участках. Было выделено 5 зон экологического туризма: водный, познавательный, промышленный, горный и горнолыжный. [2]



Рис.2. Зоны экологического туризма

Затем были разработаны экологические маршруты с учётом подъездных путей-сообщений, характера рельефа, наличия воды в местах стоянок, а также с учётом ландшафтной привлекательности (рис.3). Таким образом, было создано 7 маршрутов: два водных, три горных, велосипедный и минералогический. Для горных маршрутов были разработаны места стоянок, так как такие маршруты отличаются своей протяжённостью, сложностью и автономностью. [3]



Рис.3. Экологические маршруты

Заключение.

С целью развития экологического туризма на данной территории была создана ландшафтная карта Хибин, а затем с её помощью было предложено зонирование территории и разработана сеть экологических маршрутов.

Литература

1. Глазовская М.А., Геннадиев А.Н. География почв с основами почвоведения. – М.: МГУ, 1995. – 405 с.

2. Бубенец В. Н., Домбровская А. В., Похилько А. А., Филиппова Л. Н., Царева В. Т. Что растёт на Кольской земле? – Апатиты, 1996. -100 с.

3. Горелов А. Мои Хибинны. – Мурманск: кн.изд-во, 1980. – 197 с.

Chertenkova A. P., Aleynikova A. M.

**RECREATIONAL RESOURCES OF THE KOLA
PENINSULA AND THE DEVELOPMENT OF ECO-
TOURISM IN THE Khibini**

Peoples' Friendship University of Russia

There is a growing interest in the development of recreation in the northern areas. One of the variants of development of the Khibiny Mountains region can be considered eco-tourism development.

Секция «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ»

*Авдосьева М.В.¹, Окина О.И.¹, Ляпунов С.М.¹, Ильченко
И.Н.²*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИСТЬЕВ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ГОРОДСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ

¹*Учреждение Российской академии наук, Геологический институт
РАН, Москва*

²*Московская Медицинская Академия им. И.М. Сеченова
m.avdoseva@gmail.com*

Показана возможность использования микроэлементного состава листьев сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris*) и липы сердцелистной (*Tilia cordata*) для оценки влияния факторов окружающей среды на городское население на примере гг. Видное и Долгопрудный, Московская область.

Загрязнение окружающей среды приводит к повышенному поступлению в организм человека токсичных элементов [1]. Длительное воздействие низких концентраций токсичных элементов мало изучено, хотя и является характерным для населения промышленных городов [2]. В связи с этим, чрезвычайно важной является оценка источников и степени воздействия токсикантов на городское население со стороны окружающей среды.

В настоящей работе изучены микроэлементный состав листьев и возможность его использования для оценки состояния окружающей среды. В качестве объектов исследования выбраны города Видное и Долгопрудный, в которых были обнаружены различия в содержании Pb и As в пуповинной крови на основе результатов биомониторинга,

проведенного в 2013-2014 гг. ЛХАИ ГИН РАН совместно с ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова. Исследовались сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*) и липа сердцевидная (*Tilia cordata*) - наиболее часто встречающиеся в Подмосковье виды высших растений. Отбор листьев проводился по адресам проживания женщин, участвовавших в биомониторинге. Каждый образец был разделен на две части, одна из которых тщательно отмывалась от поверхностного загрязнения дистиллированной водой; далее каждая часть анализировалась как отдельная проба. Измерение проводили с использованием масс-спектрометра высокого разрешения Элемент2 (ThermoFisher Scientific, Германия).

Найденная средняя концентрация свинца в мытых листьях липы составляет $0,35 \pm 0,08$ мг/кг, сирени – $0,32 \pm 0,15$ мг/кг. Это соответствует нижней границе диапазона содержания свинца в растениях фоновых территорий [3]. Различий между городами в содержаниях Pb в мытых листьях не обнаружено. Средняя концентрация свинца в немых листьях выше в 2-3,5 раза. Содержание Pb в немых листьях достоверно выше в городе Видное по сравнению с Долгопрудным (уровень значимости различий составляет $p = 0,017$ для липы и $p = 0,082$ для сирени, критерий Манн-Уитни). Это свидетельствует о более высоком содержании свинца в пыли атмосферного воздуха в городе Видное по сравнению с Долгопрудным. Эти различия в экологической обстановке городов отражаются в ср.геом. концентрациях свинца в пуповинной крови: $5,6 \pm 1,4$ и $10,5 \pm 1,8$ мкг/л в гг. Долгопрудный и Видное соответственно ($p = 0,030$, t-критерий). Содержание свинца в пуповинной крови достоверно коррелирует с его содержанием в пыли атмосферного воздуха мест проживания женщин (уровень значимости $p < 0,05$).

Найденные содержания мышьяка низкие и составляют $0,06 - 0,12$ мг/кг и $0,11 - 0,21$ мг/кг в мытых и немых

листьях соответственно. Данные концентрации не превышают содержание микроэлемента в растениях фоновых территорий [3]. Выявлены различия в содержании As в пылевой компоненте между городами ($p = 0,035$ для обобщённой выборки, критерий Манн-Уитни). Синхронные различия по мышьяку обнаружены в пуповинной крови: 0,38 и 1,01 мкг/л в гг. Долгопрудный и Видное соответственно ($p = 0,034$, t-критерий).

Таким образом, выбранные объекты (мытые, невымытые образцы листьев сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris*) и липы сердцелистной (*Tilia cordata*), пылевая компонента) могут быть использованы для оценки длительного воздействия низких концентраций токсичных элементов из окружающей среды на городское население.

Литература

1. Саев Ю.Е., Ревич Б.А., Янин Е.П., Смирнова Р.С., Башаркевич И.Л., Онищенко Т.Л., Павлова Л.Н., Тревилова Н.Я., Ачкасов А.И., Саркисян С.Ш. Геохимия окружающей среды. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
2. Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонова Г.И. Экологическая эпидемиология: Учебник для высш. учеб. заведений /Под ред. Ревича Б.А. М.: Изд. центр «Академия», 2004. 384 с.
3. Кабата-Пендиас А., Пендиас Х. Микроэлементы в почвах и растениях: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 439 с.

Avdosyeva M.V.¹, Okina O.I.¹, Lyapunov S.M.¹, Ilchenko I.N.²
**THE HIGHER PLANTS LEAVES USE FOR ASSESSMENT
OF THE MICROELEMENTS IMPACT ON THE URBAN
POPULATION**

¹*Geological Institute of Russian Academy of Sciences, Moscow*

²*I.M. Sechenov Moscow Medical Academy*

m.avdoseva@gmail.com

The possibility of the microelement leaves composition use (*Syringa vulgaris* and *Tilia cordata*) is shown to assess the environmental factors impact on the urban population in Vidnoe and Dolgoprudnyi towns, Moscow region.

Агбалян Е.В., Шинкарук Е.В.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
МАЛЫХ ВОДОЁМОВ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕГО
НАДЫМСКОГО РАЙОНА ЯНАО**

ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», Салехард

agbelena@yandex.ru

В статье представлены результаты исследования экологического состояния водных экосистем. Оценка уровня загрязнения поверхностных вод позволяет получить данные о текущем состоянии экосистемы в процессе хозяйственной деятельности.

Надымский район занимает центральную часть Западно-Сибирской низменности и расположен на моренных и водно-ледниковых равнинах, охватывая бассейн реки Надым и западную часть Тазовского полуострова. Район расположен в зонах тундры и лесотундры, покрыт множеством озер и болот, термокарстовых котловин, булгунняхов и занимает по площади 110 тысяч квадратных километров. На территории района расположены крупнейшие газовые месторождения Медвежье, Ямбургское, Уренгойское, Сугмутское, Юрхаровское. Ежегодно в районе

добывается более 170 миллиардов кубометров газа на 19 месторождениях.

Цель: изучить химический состав поверхностных вод малых озер, расположенных на территории нефтегазодобывающего Надымского района Ямало-Ненецкого автономного округа под действием антропогенных факторов.

Материалы и методы: Проведено гидрохимическое обследование озер, расположенных в зоне северной тайги Западно-Сибирской равнины. Координаты озер: N65,551711 E72,475942; N65,515648 E72,535257. По морфометрическим показателям обследованные озера относятся к малым озерам. Время отбора проб: сентябрь. Отбор проб проводился с учетом требований «ГОСТ Р 51592-2000 Вода. Общие требования к отбору проб». Химиико-аналитические работы проводились в стационарной лаборатории качества вод, устойчивости водных экосистем и экотоксикологии, и в сертифицированной Федеральной службой по аккредитации лаборатории экологических исследований Тюменского государственного университета.

Степень загрязнения водных объектов оценивалась по превышению содержания определяемых химических веществ над предельно допустимыми концентрациями, утвержденными приказом Федерального Агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20.

Интегральная оценка загрязнения поверхностных вод проведена на основании индекса загрязнения (ИЗВ) по формуле: $ИЗВ = \sum(C_i / ПДК_i) / N$, где C_i – концентрация вещества; N – число показателей, используемых для расчета; $ПДК_i$ – предельно допустимая концентрация для соответствующего вещества.

Для выявления степени влияния аэротехногенных факторов на качество вод проведено исследование процессов закисления природных вод по результатам анализа показателей: рН в динамике, концентрация сульфат ионов,

алюминия, щелочности, показателю кислотонейтрализующей способности (ANC), соотношению концентрации ионов.

Результаты исследования: Химический состав вод обследованных малых озер зоны северной тайги, не подверженных прямому антропогенному воздействию, характеризуется низкой минерализацией, обусловленной преимущественно атмосферным питанием и геологическими особенностями ландшафта, низким содержанием основных ионов. Воды озер относятся к ультрапресным. Содержание хлорид - и сульфат – ионов, сильных катионов калия и натрия в поверхностных водах низкое и типичное для водных объектов севера Западной Сибири.

Вода обследованных озер имеет рН= 5,7 и 4,9 соответственно и относится к слабокислым водам (от 4,0 до 6,5 рН), не соответствующим требованиям для водных объектов рыбохозяйственного значения (от 6,0 до 9,0 рН).

Вода исследованных водных объектов относится к 3 классу качества «умеренно загрязненная». Экологическое состояние обследованных озерных экосистем характеризуется превышением фоновых уровней по следующим показателям: окисляемость, ион-аммония, цинк, медь и низким значением водородного показателя.

Нами изучались кислотонейтрализующие способности озерных вод. Оценивался потенциал поверхностных вод озер к нейтрализации кислотных выпадений, которые связаны не только с локальным и, прежде всего, с глобальным атмосферным переносом загрязняющих веществ. По нашим данным обследованные малые озера бассейна реки Надым не имеют признаков антропогенного закисления. Таким образом, химический состав поверхностных вод исследуемых озер формируется под воздействием, как природных факторов, так и источников техногенного воздействия.

Agbalyan E.V., Shinkaruk E.V.
**THE RESULTS OF ECOLOGICAL STUDIES OF SMALL
LAKES IN NADYM DISTRICT OF YAMAL-NENETS
AUTONOMOUS OKRUG**

*State Public Institution of Yamalo-Nenets Autonomous Okrug
«Scientific Research Centre of the Arctic», Salekhard*

The article presents the results of a study of the ecological state of aquatic ecosystems. Evaluation of the level of pollution of surface waters allows you to get information about the current state of the ecosystem in the process of economic activity.

Архипова Е.В.¹, Жигалин А.Д.²

**ОЦЕНКА ЭКОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ В
ГОРОДАХ**

¹*Международный университет природы, общества и человека
«Дубна»*

²*Институт геоэкологии им. Е.М. Сергеева РАН
zhigalin.alek@yandex.ru*

Представлены результаты измерения техногенных физических полей на ряде участков территории гг. Москва, Дубна и Кимры. электромагнитных полей на предприятии, в помещениях учебного заведения и жилых помещениях.

Расширение территории городов, совершенствование и усложнение их инфраструктуры неизбежно сопровождается радикальным изменением геофизической обстановки, постепенно приближая геофизические экологические характеристики городской среды к их критическим значениям. Можно наблюдать, как в городах повышается фоновый уровень электромагнитного поля, возрастает шум, выявляются трудно идентифицируемые аномалии радиационного поля. Техногенное физическое загрязнение во

все большей степени играет роль фактора, оказывающего влияние на городских жителей и среду их жизнедеятельности.

Влияние искусственных геофизических полей на здоровье городского населения, является в настоящее время научно доказанным феноменом. Предупреждение пагубных последствий такого влияния возможно путем уменьшения потенциала воздействия или увеличения расстояния между источником и объектом воздействия. Для того, чтобы осуществлять какие-либо мероприятия, направленные на снижения риска негативных последствий воздействия физических полей, необходимо изначально представлять себе «матрицу противоречий», а именно, взаимное расположение источников воздействия, их характеристик, а также подвергающихся воздействию и защищаемых объектов с оценкой их уязвимости. Для получения такой информации следует проводить анализ эколого-геофизической ситуации на территории городов или отдельные ее фрагменты.

В представляемой работе показаны результаты измерения характеристик электромагнитного, акустического и радиационного полей на территории малых городов – гг. Дубна и Кимры – и территории Московского мегаполиса. В г. Москве, помимо наземных наблюдений, были также проведены измерения физических полей на станциях метрополитена.

Анализ результатов измерений позволил установить следующее. Наиболее благополучной с экологических позиций оказалась радиационная обстановка, поскольку показатель мощности эквивалентной дозы гамма-излучения повсеместно «укладывался» в санитарные нормы.

Несколько хуже обстоит дело с акустическим воздействием. Так, в г. Москве в одном из жилых массивов были выявлены аномальные зоны звукового поля в

инфранизкочастотном диапазоне, связанные с конкретными источниками.

Наибольшее беспокойство вызывает городской фон электромагнитного поля в диапазоне частот от 5 Гц до 2 кГц. При средних измеренных значениях магнитной индукции, не выходящих за пределы нормы, были обнаружены аномальные участки, в пределах которых измеренные величины индукции превышали норму в 2-3 раза. Такие аномальные участки наблюдались вблизи трансформаторных подстанций, торговых центров и других объектов.

При проведении измерений в Московском метрополитене осредненные значения физических величин составили: для электромагнитной индукции от 150 до 1820 нТл, радиационного поля от 0,06 мкЗв/ч (6 мкР/ч) до 0,25 мкЗв/ч (25 мкР/ч) и акустического поля от 63 до 101 дБ. Наблюдается существенное превышение нормативных показателей для электромагнитного и акустического полей.

Из полученных данных можно сделать вывод о том, что, общая картина геофизического (полевого) фона примерно одинакова во всех городах, больших и малых, и слабо зависит от ранга городского поселения и что наиболее серьезное воздействие на здоровье населения могут оказывать физические поля двух видов – электромагнитного, и акустического. Таким образом, проведенное изучение эколого-геофизической обстановки в гг. Москва, Дубна и Кимры, городов разного ранга, показало, что существуют общие проблемы, связанные с техногенным физическим загрязнением. Это позволяет говорить о возможности установления также и общих ориентиров для градостроительной политики. Задача экологов-геологов и экологов-геофизиков, обладающих многообразным накопленным опытом, состоит в том, чтобы обеспечить администрацию городских поселений на разных уровнях репрезентативными и доступными для понимания и практического использования специальными материалами

для достижения одной, но самой важной, цели – обеспечения комфорта и экологической безопасности городского населения.

E.V. Arkhipova¹, A.D. Zhigalin²,
ESTIMATION OF ECOLOGO-GEOPHYSICS
CONDITIONS IN THE CITIES

*¹Dubna International University for Nature, Society,
and Man, Moscow region, Dubna, Russia*

*²Sergeev Institute of Geoecology, Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia*

e_mail: zhigalin.alek@yandex.ru

Results of measurement of technogenic physical fields on a number of sites of the territory of Moscow, Dubna and Kimry are presented.

Бияшева З.М., Ержанова А.Б.

НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В
ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ И БИОПРУДЕ ГОРНО –
ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА Г.ТЕКЕЛИ

Казахский национальный университет им. аль – Фараби, Алматы
zarbiya@mail.ru

В статье представлены данные анализа проб воды и почвы на содержание тяжелых металлов из хвостохранилища и очистного пруда, выявлено загрязнение по большинству металлов как почвы, так и воды.

Одним из предприятий, занимающихся добычей и обогащением свинцово – цинковых руд является Текелийский горно – обогатительный комбинат (ТГОК). Предприятие находится в городе Текели, расположенном в Алматинской области Республики Казахстан [1]. Текелийская обогатительная фабрика по переработке и обогащению руд функционирует с 1936 года. До 1997 года

Текелийский свинцово – цинковый комбинат занимался добычей и переработкой свинцово – цинковых руд месторождения Текели. От города на севере - востоке в 3 км расположено хвостохранилище комбината ТГОК. Переработанные воды сливают в хвостохранилище, часть которой следом попадает в природные биопруды и в конечном итоге поступает в реку Каратал [2]. С 2000 г. по 2009 г работа свинцово – цинкового комбината была приостановлена, и накопление жидких отходов было минимальным. С 2011 г. комбинат стал производит керамические строительные материалы. В связи с этим объем жидких отходов увеличился, возрасла наполняемость хвостохранилища и биопрудов [3].

Методы и результаты исследований

Отбор проб почвы осуществлялся по схеме: с выбранной площадки отбирался образец, состоящий из 5 проб, взятых по методу конверта (по углам площадки и в центре). Пробы отбирались лопатой на глубине пахотного слоя (до 20 – 25 см) . Для определения содержания тяжелых металлов использовали стандартную методику мокрого озоления. Подготовка проб воды: образец объемом в 1 л с добавлением 3 мл концентрированной азотной кислоты выпаривали до 50 – 100 мл, затем на атомно-абсорбционном спектрофатометре ААС – 1N производили измерения с использованием международных стандартных образцов по каждому исследуемому металлу [4].

Результаты и обсуждение

Данные экспериментов по содержанию тяжелых металлов в пробах почв со дна хвостохранилища и биопруда №4 представлены в таблице 1. В донных отложениях хвостохранилища и очистного биопруда накапливается большое количество восьми тяжелых металлов (ТМ), максимальное превышение ПДК демонстрируют Zn, Cu, Pb. Такие большие накопления отмечены в донных отложениях хвостохранилища. В почве биопруда о снижается

содержание Cd, Cu, Pb, Zn и Cr, но остается на уровне превышения норм, кроме Cd.

Таб.1. Содержания тяжелых металлов в почве секции №4 биопруда в хвостохранилища (мг/кг)

Место сбора	Содержание тяжелых металлов в почве (мг/кг), среднее значения и средняя арифметическая ошибка ($M \pm m$)							
	Cd	Cu	Pb	Ni	Mn	Zn	Co	Cr
Почва со дна биопруда №4	11,4 ± 0,9	5250 ± 577	4240 ± 982	50 ± 7,5	28000 ± 9999	318750 ± 87000	50 ± 3,3	86 ± 6,9
Кратность превышения ПДК	11,4	1750	132,5	12,5	18,6	13858,7	10	14,3
Донные отложения хвостохранилища	12,75 ± 1,16	55 ± 4,1	480 ± 62,6	99 ± 69,4	34200 ± 2223	206250 ± 24760	53 ± 4,24	13,3 ± 0,8
Кратность превышения ПДК	12,75	18,3	15	24,75	22,8	8967,4	10,6	2,22
ПДК (мг/кг)	1	3	32	4	1500	23	5	6

Параллельно было определено содержание четырех тяжелых металлов в воде биопруда и кратность превышения ПДК. Загрязнение или превышение ПДК более, чем в два раза отмечено по Cu, Pb, Zn. Донные отложения хвостохранилища в первую очередь и биопруда в настоящее время являются локальными источниками загрязнения ТМ. Это может отразиться на водах реки Каратал и требует дополнительных процедур очистки.

Литература

1. Альпиев Е.А. Техноминералогические параметры руд Текелийского месторождения и их использование для оценки перспектив рудных объектов района и прилегающих территорий // Алматы, 2006.-С.4 -5.

2. Попов Ю.Н., Богачев В.П. Техногенное загрязнение ландшафтов долины реки Каратал//Гидрометеорология и экология №2.-Алматы, 1995.-5 с.

3. <https://ru.m.wikipedia.org/>

4. Грановский Э.И., Неменко Б.А. Современные методы определения тяжелых металлов и их применение для биологического мониторинга //Алма – Ата, 1990.-С.40-41.

Biyasheva Z.M., Erzhanova A.B.

HEAVY METALS ACCUMULATION AT THE TALLING AND BIOPOND OF THE LEAD AND ZINC MINING COMPLEX IN TEKELI

Al-Farabi Kazakh National University (Almaty, Kazakhstan)

In this article presents an analysis of samples of water and soil on the content of eight heavy metals from tailings and purification of the pond, most of the metal contamination was revealed as the soil and water.

Богданов В.Л., Гарманов В.В., Фролов В.В.

ДИСТАНЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И УСЛОВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БОРЩЕВИКА СОСНОВСКОГО

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

В статье приводится информация по экологическим факторам, влияющим на интенсивность его распространения. Представлены сведения об использовании беспилотных летательных аппаратов для выявления территорий, засоренных борщевиком Сосновского.

Борщевик Сосновского (*Heracleum Sosnovskyi Manden*) с 1960-х годов культивировался во многих регионах России: в качестве кормового растения. С упадком сельскохозяйственного производства на полях его

прекратили скашивать. Спустя годы борщевик, вышел из-под контроля и интенсивно стал распространяться на заброшенных землях, откосах каналов, обочинах дорог [1]. Борщевик устойчив к неблагоприятным климатическим условиям, не имеет конкурентов, активно подавляет произрастание других видов растений. Сок борщевика Сосновского содержит токсичные для человека биологические активные вещества фурукумарины. При попадании на кожу человека под влиянием ультрафиолетового спектра солнечного света он вызывает дерматиты, протекающие по типу ожогов.

Борщевик Сосновского имеет повышенную репродуктивную способность [2]. Одно растение даёт от 2000 до 8000 семян, обладающих способностью к прорастанию в течение 4-6 лет. Семянки этого сорняка разносятся ветром, по воде, птицами.

По нашей оценке, это растение ежегодно может захватывать от 5 до 10 % новых территорий.

Одной из наиболее пострадавших от нашествия борщевика Сосновского областей является Ленинградская область. По предварительным оценкам в настоящее время на территории области более 6 тыс. га земель засорены борщевиком. Поэтому проблема борьбы с этим опасным видом сорняка приобретает особую актуальность.

С целью оценки экологического пространства местообитаний этого растения нами использовались индикационные экологические шкалы. Наши исследования показали, что очерёдность экологических факторов, которые влияют на борщевик Сосновского следующая: увлажнение, освещённость, кислотность и плодородие почвы. Установление экологических особенностей произрастания растения позволяют выделить факторы, ограничивающие его распространение. Борщевик не выносит избыточно увлажнённых и сильнокислых почв, требует интенсивного солнечного освещения. Диапазон температурного режима

его произрастания широкий. Это инвазивное растение, обладая высокой экологической пластичностью. В экосистеме он образует моновидовое растительное сообщество.

Основным источником информации для анализа распространения борщевика Сосновского являются многоспектральные аэроснимки, полученные с беспилотных летательных аппаратов (БЛА), имеющих на борту цифровые камеры высокого разрешения. Дешифрирование полученных результатов воздушного фотографирования с БЛА позволяет выявить:

1. местообитание экологически опасного растения борщевика Сосновского;
2. площадь распространения борщевика Сосновского;
3. степень засоренности территории (проективное покрытие);
4. экологические условия произрастания борщевика Сосновского и качественное его состояние;
5. интенсивность распространения борщевика на территории;
6. прогнозировать места возможного произрастания борщевика Сосновского с учетом розы ветров и расположения водных объектов;
7. создать электронные карты по объектам и площадям распространения борщевика Сосновского.

Наилучшим временем для дистанционного сканирования территории с целью выявления местообитания борщевика Сосновского является лето в фазу цветения борщевика и в зимний период. Съемку территорий БЛА следует проводить на высоте 100-150 м со скоростью 60 км в час. За один пролет БЛА захватывает полосу шириной от 100 до 150 м.

Использование беспилотников для мониторинга распространения борщевика позволит значительно повысить эффективность с ним борьбы.

Литература

1. Богданов В.Л., Николаев Р.В., Шмелева И.В. Распространение и устойчивость экологически опасного растения борщевика Сосновского в наземных экосистемах. //Сборник научных трудов «Актуальные проблемы экологии и землепользования». Вып. 15, М.:, 2013, с.53-57.

2. В.Л.Богданов, И.В.Шмелева, А.Б. Глущенко, В.А. Королев, А.Ю.Кац, К.Д.Северьянов. Пути борьбы с распространением борщевика Сосновского. – Проблемы региональной экологии, №2, 2007, с.55-58.

***Bogdanov V. L., Garmanov V.V., Frolov V.V. HERAKLEUM
SOSNOWSKI REMOTE MONITORING AND AREAL
DISTRIBUTION FACTORS***

Saint-Petersburg State University

In this paper the information about ecological factors that determines the intensity *Heracléum sosnówskyi* distribution of the plant is presented. Also the information about using of unmanned flying vehicles for determination of the territories weed-grown by *heracléum sosnówskyi* is given.

Власова А.А., Архипова Е.В.

**ПРОБЛЕМА МОНИТОРИНГА НИЗКОЧАСТОТНЫХ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ МАЛЫХ ГОРОДОВ**

*Международный университет природы, общества и человека
«Дубна»*

E-mail: alexvlasova93@mail.ru

Обозначена проблема отсутствия электромагнитного мониторинга для малых городов. На основе данных площадных исследований магнитной индукции г. Кимры показано наличие участков с высокой электромагнитной загрязненностью.

Повсеместное распространение искусственных переменных электромагнитных полей (ЭМП) низкой частоты стало прямым следствием интенсивного развития техносферы и резкого увеличения энергопотребления. Население в городах чаще всего подвержено влиянию ЭМП промышленной частоты 50-60 Гц, источниками которых являются высоковольтные линии электропередач, трансформаторные подстанции, промышленные и бытовые приборы. Влияние техногенных ЭМП для человека проявляется в нарушении взаимодействия слабых полей организма с глобальным геомагнитным полем Земли, в дестабилизации функционирования собственных биополей, а также в появлении наведенных токов, способных вызвать нагрев тканей и жидкостей организма. Проблема нормирования ЭМП для непромышленных условий не преодолена из-за недостаточной изученности механизмов биологического действия ЭМП, поэтому мониторинг ЭМП полей пока не включен в общую систему экологического мониторинга РФ. Вместе с тем, в условиях недостаточной информации по биологическому действию ЭМП Всемирная организация здравоохранения рекомендует «предупредительный подход», который заключается в сокращении времени пребывания вблизи источников ЭМП, в особенности актуальный для групп населения, особо чувствительных к электромагнитным воздействиям. Для реализации такого подхода необходима информация по распределению и интенсивности электромагнитных полей на городских территориях. Цель предлагаемой работы состояла в проведении площадной съемки значений магнитной индукции на территории двух районов г. Кимры Тверской области и выявлении неблагоприятных участков с высоким уровнем электромагнитных воздействий.

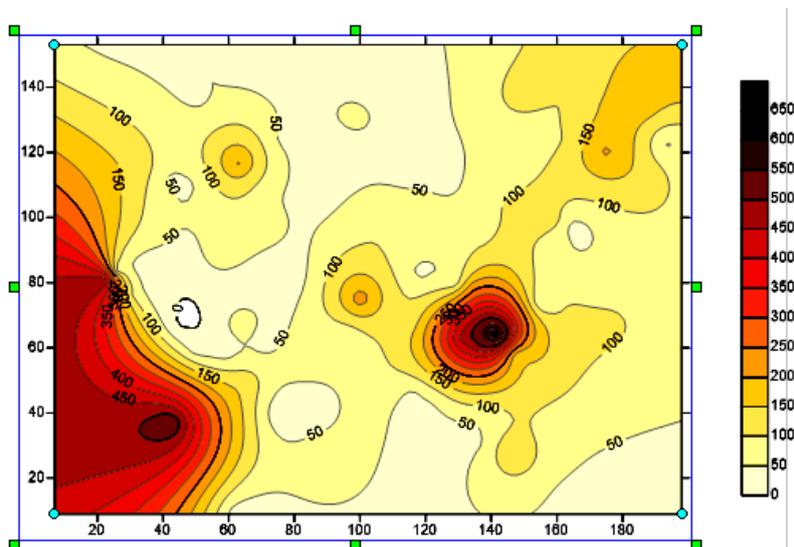


Рис. 1. Карта плотности значений магнитной индукции (нТл) в центре г. Кимры.

Замеры магнитной индукции производились с помощью прибора ИМП-05/1, измеряющего магнитную индукцию в диапазоне частот от 5 Гц до 2 кГц, в качестве предельно допустимого рассматривался уровень магнитной индукции, равный 250 нТл. Наблюдения осуществлялись по продольным профилям вдоль улиц с расстоянием между профилями около 100 м с шагом по профилю 100 м. Общее число точек измерения в центре г. Кимры составило 124, в районе Заречье — 92.

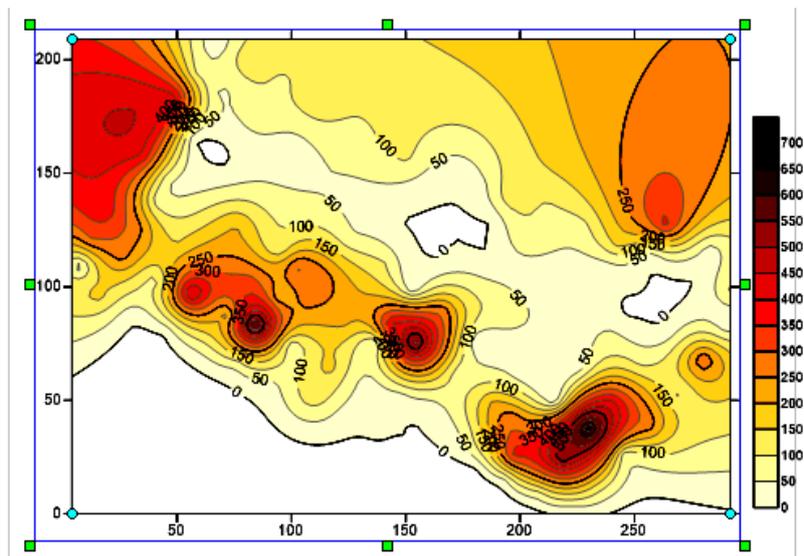


Рис. 2. Карта плотности значений магнитной индукции (нТл) в районе Заречье.

На основании данных измерений построены карты электромагнитной обстановки (рис. 1, 2). Их анализ свидетельствует о достаточно высоком уровне электромагнитного смога для отдельных районов г. Кимры и указывает на общую необходимость электромагнитного мониторинга малых городов.

A.A. Vlasova, E.V. Arkhipova

**ESTIMATION OF ECOLOGO-GEOPHYSICS
CONDITIONS IN THE CITIES**

*Dubna International University for Nature, Society,
and Man, Moscow region, Dubna, Russia*

E-mail: alexvlasova93@mail.ru

Designated problem of lack of electromagnetic monitoring for towns. Based on the data of area studies of magnetic induction Kimry is shown the presence of areas with high level of electromagnetic pollution.

Воронков Е.И., Соколов Ю.В.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ
ЭРОЗИИ ЗЕМЕЛЬ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ
ЗА ПЕРИОД 2005-2013 ГГ.**

*Российский университет дружбы народов, Москва
voronkov1989@rambler.ru*

В данной статье проведен анализ состояния эродированных земель в Костанайской области и показана динамика их изменения за 2005-2013 года.

Ветровая и водная эрозия почв на территории Тургайской равнины значительно сокращает площади пахотных земель, способствует развитию оврагов и балок, приводит к падению плодородия почв, и соответственно уменьшает их биопродуктивность, при этом значительно меняется экологическая ситуация в Костанайской области в сторону опустынивания территории.

Развитие *водной эрозии* в Костанайской области зависит от ряда факторов: от интенсивности выпадающих осадков и их количества; от механического состава почв; от водопроницаемости; от степени гумусированности верхнего горизонта; от покрытия травостоем; от крутизны, экспозиции и длины склона; от развития корневых систем растений, покрывающих почву.

Так как, Костанайская область характеризуется в основном равнинным рельефом, смытые почвы встречаются редко и приурочены, главным образом, к пашням, а в полупустынной зоне располагаются в подавляющей своей части на пастбищах по крутым склонам балок, рек и т.д. [4].

Ветровая эрозия в значительной степени проявляется на территории Костанайской области в зоне черноземов и каштановых почв легкосуглинистого и супесчаного состава,

а также на слабо сформированных песчаных почвах на эоловых массивах и на бугристых слабо укрепленных песках [1]. Значительное распространение дефлированных земель характерно для аридных - сухостепной и полупустынной зон Костанайской области, которые характеризуются песчаным и супесчаным гранулометрическим составом почв. На территории северной части степной подзоны Костанайской области процесс дефляции распространен слабо, поскольку песчаных и супесчаных почв, не покрытых растительностью, немного. Дефляция, в большей степени, развивается на почвах легкого гранулометрического состава, на участках почв, не защищенных от ветра растительным покровом.

По данным Министерства сельского хозяйства 2014 года Земельный фонд Костанайской области Республики Казахстан составляет 19,7 млн. га [2], из которых к ветровой эрозии почв подвержено 611,2 тыс. га (3%), а к водной эрозии 158,7 тыс. га (0,8%) от общей площади земельного фонда. Экологический мониторинг, приведенный на основе анализа данных за последние 8 лет (с 2005 по 2013 гг.) показывает, что за счет проводимых мероприятий площадь эродированных земель сократилась на 1,9 тыс. га.

Динамика этих изменений эродированных земель с 2006 по 2014 гг. представлена на графике (рис. 1), где по оси ординате дается площадь эродированных земель (тыс. га), а по оси абсциссе их динамика по годам.

Из графика видно, что эрозия почв довольно устойчива и значительно сокращает количество пахотных земель, нанося тем самым непоправимый экономический ущерб сельскому хозяйству Костанайской области.

Агроэкологический мониторинг эрозии пахотных почв Тургайской равнины фактически начал проводиться с конца 50-х годов (со времен освоения пахотных земель) и продолжается, по сей день.

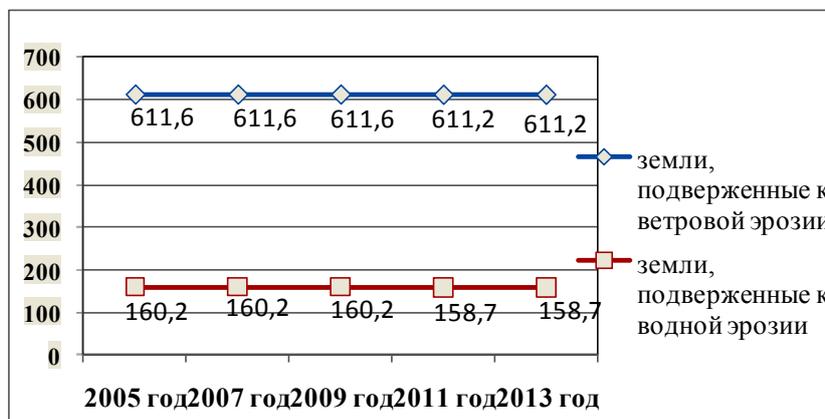


Рис. 1. Динамика изменения эродированных земель с 2006-2012 гг.

Так, например, при непродуманном освоении целинных земель только на территории соседней Актюрбинской области от эрозии было списано из сельскохозяйственного оборота около 800 млрд. рублей [3].

Литература

1. Жигайлов В.В. Ветровая эрозия почв Казахстана и меры борьбы с ней. Алмата:1974.
2. Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан. Баланс земель Казахстана. Астана: 2014.
3. Титов Ю.В. Опыт интегрально-экологического исследования комплексно-засушливой степи. М.: 1970.
4. Тлеуов С.С. Водная эрозия почв в северных земледельческих областях Казахстана, в сб. «Наука - сельскому хозяйству» 1982, п. «Заречный», стр. 94-95

Voronkov E.I., Sokolov Y.V.
**ENVIROMENTAL MONITORING OF LANDS EROSION
IN KOSTANAY PROVINCE FOR THE PERIOD 2005-2013**

People's friendship university of Russia
voronkov1989@rambler.ru

The purpose of soil analysis in Kostanay area
of Kazakhstan is to assess soils erosion condition changes
in 2005-2013.

Дмитрук Н.И., Архипова Е.В.

**МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ШУМА В ГОРОДЕ ДУБНА,
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

*Международный университет природы, общества и человека
«Дубна»*

E-mail: n-dmitruk@mail.ru

Так как шумовые воздействия оказывают негативное влияние на здоровье человека, важно иметь представление об уровне этого воздействия и необходимости принимать меры по защите от него.

Шум - беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков. Шумовое загрязнение среды является наиболее ощутимым и распространенным фактором физического воздействия. Актуальность данного исследования обусловлена тем, что население городов, находясь на улице, в транспорте, дома, постоянно подвергается воздействию шума от многочисленных источников. Большая часть городского населения живет в условиях, когда общий уровень шума превышает санитарно-гигиенические нормативы. Цель данной работы - исследование шумовых воздействий на наиболее оживленных улицах города. [1]

Измерение уровня шума осуществлялось в местах наибольшего скопления людей (торговые центры, рынки, университет), возле крупных транспортных развязок и около ж/д полотна, в период с 20 сентября по 4 октября 2014 года. Замеры проводились с помощью Шумомера, анализатора спектра 1-го класса точности АССИСТЕНТ S-Light предназначенного для измерения уровней звука и частотного анализа шума в звуковом диапазоне. Диапазон частотных измерений от 10 до 150 дБ.

По санитарным нормам, допустимым уровнем шума, который не наносит вреда слуху даже при длительном воздействии на слуховой аппарат, принято считать: 55 децибел (дБ) в дневное время и 40 децибел (дБ) ночью. Такие величины нормальны для нашего уха, но, к сожалению, они очень часто нарушаются, особенно в пределах больших городов. Если уровень шума достигает 70-90 децибел (дБ) и продолжается довольно длительное время, то такой шум при длительном воздействии может привести к заболеваниям центральной нервной системы. А длительное воздействие шума уровнем более 100 децибел (дБ) может приводить к существенному снижению слуха вплоть до полной глухоты. Однако, анализируя полученные данные, мы видим, что максимальный уровень шума, зафиксированный на улицах города равен 66,7 дБ, это значение не на много превышает допустимый уровень, в связи с этим шумовую обстановку можно считать благоприятной (рис. 1).

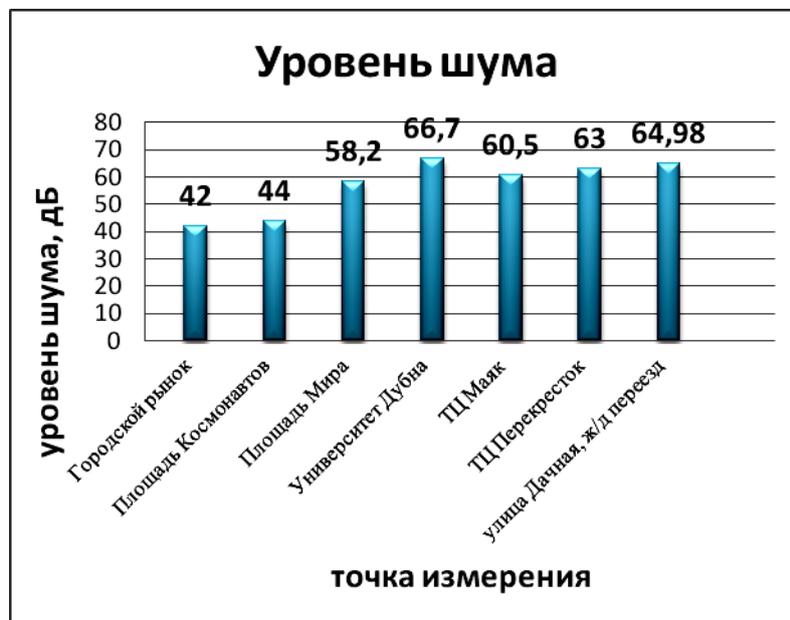


Рис. 1. График измерения уровня шума в г. Дубна.

Шум оказывает повреждающее воздействие не только на орган слуха, но и на другие органы и системы человека. Воздействие шумового фактора вызывает, прежде всего, функциональные расстройства центральной нервной системы, и, даже повреждения нервных структур. Подобное воздействие шума установлено и на другие системы: сердечно-сосудистую, органы дыхания, пищеварения, иммунную, кроветворения.

Неспецифическое воздействие шума обычно проявляется раньше, чем изменения в органе слуха, и выражаются, прежде всего, в нарушениях в нервно-психической сфере в форме невротического и астенического синдромов, сопровождающихся раздражительностью, общей слабостью, головной болью, головокружением, повышенной утомляемостью, расстройствами сна, ослаблением памяти.[2]

В дальнейшем необходимо продолжать следить за шумовой обстановкой в городе, с целью предотвращения негативных последствий на этапе их появления.

Литература

1. Шумовое воздействие // Экология URL: <http://ru-ecology.info/term/13513/> (дата обращения: 05.03.2015).
2. ВОЗДЕЙСТВИЕ АКУСТИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ НА ОРГАНИЗМ// RusNevod URL: <http://www.rusnevod.com/cgi-bin/rnev/start.cgi> (дата обращения: 05.03.2015).

N. I. Dmitruk, E.V. Arkhipova
THE NOISE LEVEL IN THE CITY OF DUBNA, MOSCOW REGION

*Dubna International University for Nature, Society,
and Man, Moscow region, Dubna, Russia*
E-mail: n-dmitruk@mail.ru

Since noise exposure have a negative impact on human health, it is important to have an idea of the level of exposure and the need to take measures to protect him.

Зуева М.Н., Силкин К.Ю.

**МОНИТОРИНГ АННИНСКОГО КАРЬЕРА ПО
РЕЗУЛЬТАТАМ ИНТЕРПРЕТАЦИИ АРХИВНЫХ
СПУТНИКОВЫХ СНИМКОВ**

*ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», г.
Воронеж, Россия*

В данной работе был произведен мониторинг Аннинского карьера с помощью интерпретации архивных спутниковых снимков и дан прогноз: через какое количество лет техническая система,

образованная из-за разработки карьера придет в равновесие с природной средой.

Аннинское месторождение песков находится в Аннинском районе Воронежской области в 6 км. на юго-восток от пгт Анна. [1]. Запасы песка-1474 тыс.м³.

Было проведено исследование динамики развития эко-лито-технической системы Аннинского месторождения песков за 30-летний период с 1985 г. по наши дни с приблизительно 10-летним шагом. Исходными данными послужили архивные многозональные спутниковые снимки миссии Landsat (поколения 5, 7 и 8) за 1985, 1995, 2006 и 2014 гг.

Методика анализа заключалась в интерпретации спектральных характеристик подстилающей поверхности в пределах месторождения для каждого разновременного спутникового снимка.

Были составлены следующие схемы дешифрирования спутниковых снимков по всем изученным годам (рис. 1).

В 1985 году территория карьера - это пустошь, покрытая редкой травянистой растительностью, в восточной части которой находятся небольшие группы лиственных деревьев. Карьер к данному моменту отсутствует. Через 10 лет карьер уже существует, очевидно, появился несколькими годами ранее, о чём свидетельствует наличие горной выемки и сократившиеся площади, занятые деревьями (они были вырублены) и травяным покровом (он был потравлен карьерной техникой). Однако, при этом появилась ровная посадка из сосен у восточного борта карьера. В 2006 году карьер расширяется к юго-западу. Травостой на пустыре разрастается. К настоящему времени карьер сместился на восток, ранее сделанные на юго-западе выемки частично засыпаны свежими отвалами.

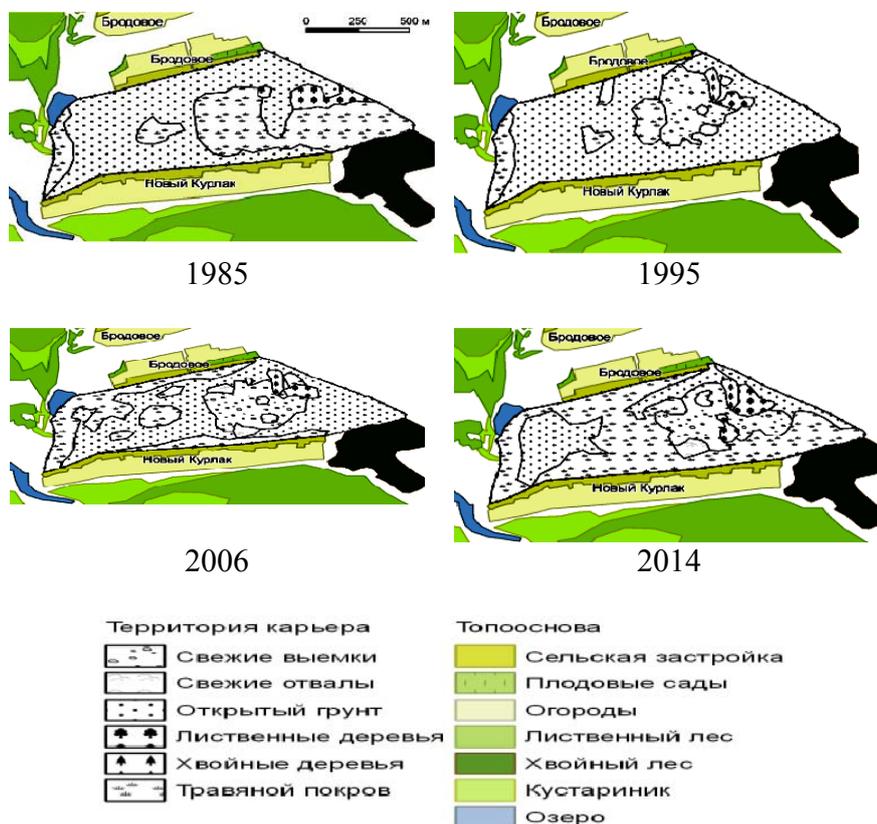


Рис. 1. Схемы интерпретации архивных спутниковых снимков.

За прошедшие 30 лет площадь, занятая карьером, постоянно возрастала от 0 до 21 га, а с учётом выявленных отвалов площадь нарушенных территорий достигла 23 га. В то же время организация оптимального движения транспорта по прилегающей территории способствовала восстановлению изначально нарушенного травяного покрова и прекращению эрозии.

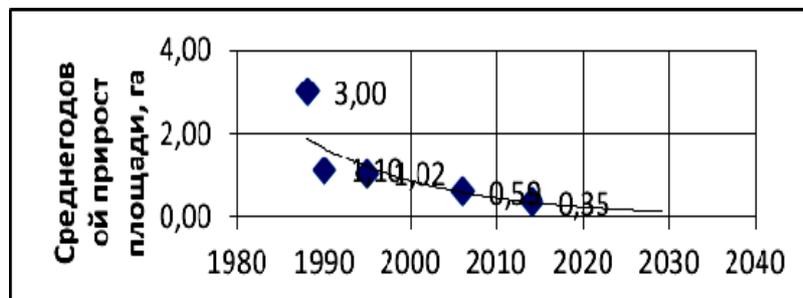


Рис.2. Среднегодовой прирост площади (в га).

На графике (рис.2) видно, что добыча со временем имеет тенденцию к снижению объемов разработки, так как прирост площади с годами замедляется. Видно, что добыча будет продолжаться примерно до 2030-2035 года. Через 15-20 лет карьер превратится в овраг с пологими склонами, который будет постепенно задерновываться. Следовательно, процессы эрозии прекратятся, растительность займет склоны. На процесс преобразования технической системы в природную придется примерно 10 лет, с учетом того, с какой скоростью будет задерновываться овраг и с какой скоростью будет происходить рост деревьев. Следовательно, техническая система придет в равновесие с природной приблизительно через 30 лет.

Литература

1. Плугарев В.С. Горный отвод по Аннинскому месторождению песков в Аннинском районе Воронежской области / В.С. Плугарев, Е.В. Хорпяков, В.В. Мозговой. – Воронеж, 1978.

Zueva M.N., Silkin K.Y.
**MONITORING ANNINSKY CAREER FROM
INTERPRETATION OF ARCHIVED SATELLITE
IMAGES**

VPO "Voronezh State University", Voronezh, Russia

In the present work was carried out monitoring Anninsky career using archival interpretation of satellite images and the forecast: after a number of years of technical system formed due to quarrying come into balance with the natural environment.

Кириллова А.Д., Щербина Е.А.
**МОНИТОРИНГ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ В
РАЙОНЕ ОАО «ЭЛЕКТРОСТАЛЬСКИЙ ЗАВОД
ТЯЖЕЛОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ», Г.
ЭЛЕКТРОСТАЛЬ**

Российский университет дружбы народов, Москва
sashak1994@mail.ru, elizaveta1202@mail.ru

Мониторинг радиационной обстановки одного из районов города Электросталь на наличие превышения фонового значения мощности AMBIENTНОГО эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД).

Город Электросталь Московской области является центром металлургии и тяжелого машиностроения, обладает крупнейшим в стране производством ядерного топлива, высококачественной стали и химической продукции. Мы обратили внимание на новость в СМИ об обнаружении источников ионизирующего излучения 12 апреля 2013 года на территории завода ОАО «Электростальский завод тяжелого машиностроения» (ЭЗТМ) и приняли решение провести мониторинг радиационной обстановки района города, прилегающего к территории ЭЗТМ.

Мы поставили цель – сравнить радиационную обстановку на потенциально опасной территории с фоновым значением и, в случае обнаружения отклонений, локализовать участок с превышением фонового значения мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД).

Измерения проводились дозиметром гамма-излучений ДКГ-08А «Скаут» (свидетельство о поверке № АА 3176568/03-05888, действительно до 04.12.2015 г.) 28 февраля 2015 года в соответствии с методикой проведения пешеходной площадной гамма-съёмки. Нами был составлен план обследования территории и намечены 15 точек для проведения измерений, рис 1.

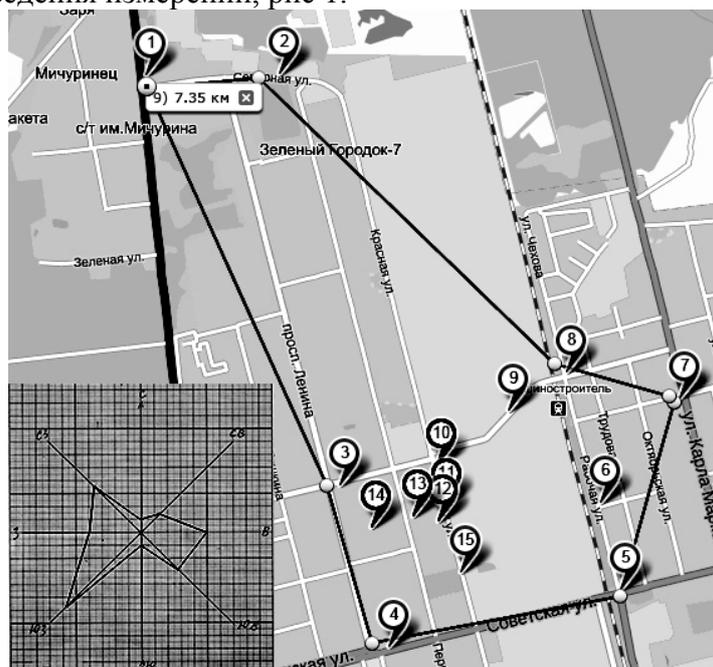


Рис. 1. Точки измерения МАЭД гамма-излучения. Светло-серым цветом обозначены точки измерений с фоновым значением, черны – с повышенным. Черной линией оконтурена зона исследований. В левом нижнем углу – роза ветров за апрель 2013 года [1].

По результатам мониторинга были выявлены участки (точки 10, 11, 12, 13, 14) с МАЭД гамма-излучения повышенной относительно окружающей территории в среднем в 2 раза (0,24-0,3 мкЗв/ч), в то время как значения мощности дозы на фоновых территориях лежат в диапазоне 0,10-0,13 мкЗв/ч. По розе ветров видно, что направление распространения повышенных значений от потенциального источника загрязнения и преобладающие в апреле 2013 г. направления ветра совпадают, рис. 1.

Анализ результатов гамма-съёмки городской территории, прилегающей к радиационно-опасному объекту (ЭЗТМ) выявил локальный участок, соответствующий точкам измерения 10, 11, 12, 13, 14 на котором значение МАЭД гамма-излучения превышает фоновое значение в 2 раза. Роза ветров указывает на ЭЗТМ как на возможный источник попадания радиоактивных веществ в окружающую среду. Тем не менее, данный участок не является аномальным, т.к. максимальное измеренное значение МАЭД (0,3 мкЗв/ч) находится в диапазоне колебаний естественного радиационного фона, который для разных районов РФ составляет от 0,02 до 0,3 мкЗв/ч [2].

Литература

1. Сайт «Гисметео» - <http://www.gismeteo.ru/diary/11312/2013/4/>. Доступ к ссылке 09.03.2015г.

2. Радиационно-гигиенический паспорт Российской Федерации за 2008 год. – М.: Минздрав России, 2009.

Kirillova A.D., Scherbina E.A.
**MONITORING OF RADIATION SITUATION IN THE
DISTRICT OF JSC «THE ELECTROSTAL HEAVY
ENGINEERING WORKS», ELECTROSTAL**
People's friendship university of Russia

Monitoring of radiation situation in one of the districts of the city Electrostal for occurrence of excess of background level of ambient equivalent dose rate of gamma rays (ADER).

*Мамаджанов Р.Х.¹, Латушкина Е.Н.¹, Батаев Д.К.-С.²,
Мажиев Х.Н.², Гайрбеков У.Т.³*

**ПОЛИГОНЫ ЗАХОРОНЕНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ
ОТХОДОВ В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

¹*Российский Университет дружбы народов*

²*КНИИ им. Ибрагимова РАН*

³*Чеченский Государственный Университет*

Daddy_roma@mail.ru

В статье изучена система обращения с твердыми бытовыми отходами (ТБО) в Республике, проведен сравнительный анализ полигонов захоронения ТБО, по результатам анализа, выявлены основные технические и экологические проблемы полигонов ТБО Чеченской Республики.

Чеченская Республика на сегодня – один из шести субъектов РФ, в которых нет пока ни одного объекта размещения отходов, вошедших в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО). Такая ситуация связана прежде всего с тем, что в Республике долгое время шли военные действия, вследствие чего отсутствовал контроль над обращением с отходами. Однако, несмотря на

это, в настоящее время Республика встала на путь промышленного развития и освоения новых территорий.

На сегодняшний день, общий объем образования ТБО в Республике составляет около 643 тыс тонн в год [3].

Морфологический состав ТБО в Республике представлен на рис.1 [3].

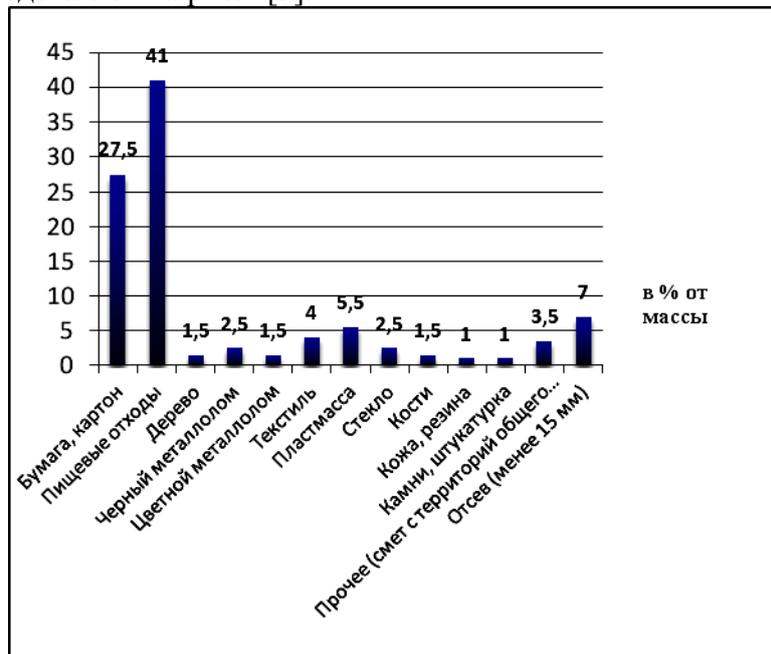


Рис.1. Морфологический состав ТБО в Республике.

После того как отходы образовались, их транспортируют на специализированные свалки, полигоны.

Захоронение ТБО на территории республики осуществляется на территории трех лицензированных объектов:

1) «Андреевская долина» - полигон, расположенный в поселке «Андреевская долина». Сюда транспортируются ТБО, образующиеся в гг. Грозный и Аргун.

2) Санкционированная свалка ТБО, размещенная на территории северной части г. Гудермеса.

3) Санкционированная свалка, образовавшаяся на северо-западной окраине села Ачхой-Мартан.

При изучении работ специалистов, работающих в области полигонного захоронения отходов, а также в результате анализа трудов Ю.М. Мостового установлено, что размещение полигона ТБО и санкционированных свалок соответствует санитарных нормам и правилам, в части касающейся сохранения санитарно-защитной зоны для объектов II класса опасности – 500 м.

Обустройство полигона и санкционированных свалок пока не в полной мере соответствует требованиям «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» [1], гигиеническим нормам и требованиям к устройству и содержанию полигонов [4].

Для того чтобы соответствовать вышеперечисленным требованиям, необходимо на наш взгляд предпринять следующие меры:

- оборудовать на дне полигонов противофильтрационные экраны

- обустроить хозяйственную зону для размещения специализированных машин и оборудования;

- повысить меры по дезинфекции машин, транспортирующих отходы на полигон.

- установить технологический регламент функционирования полигонов

- проводить работы по промежуточной изоляции складированных отходов с целью предотвращения самовозгораний на полигонах;

- провести газоотводные системы в теле полигонов для предотвращения попадания загрязняющих веществ в атмосферный воздух [2].

Литература

1. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов. Утв. Министерством строительства Российской Федерации 2 ноября 1996 г.

2. Латушкина Е.Н., Бичелдей Т.К. Биогаз с полигонов твердых бытовых отходов как экологический фактор воздействия на популяцию человека: Монография. – М.: РУДН, 2010. – 195 с.

3. Мостовой Ю.М. Формирование региональной комплексной системы управления отходами и вторичными материальными ресурсами Чеченской республики / Ю. М. Мостовой. – Краснодар. ООО «Северокавказский институт экологического проектирования», 2009. Том 1 и 2. – 163 с.

4. Санитарно-эпидемиологические нормативы и правила СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30 апреля 2003 г.

***Mamadzhanov R.Kh.¹, Latushkina E.N.¹, Bataev D. K-S.²,
Kh.N Mazhiev², U.T. Gayrbekov³***

MSW LANDFILLS IN THE CHECHEN REPUBLIC

¹*People's friendship university of Russia*

²*KNII Russian Academy of Sciences*

³*State University of Chechen Republic*

Daddy_roma@mail.ru

The article investigated MSW management in Chechen Republic, analysis MSW landfills, identified the main technical and environmental challenges of landfills in the Chechen Republic.

Маргарян Г.А.

**РАСЧЕТ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА ЖИЗНЕННОГО
ЦИКЛА ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ БЛОКОВ
ИЗ ОТХОДОВ**

*Российский университет дружбы народов, Москва
Совет по экологическому строительству России
gagik.gbt@gmail.com*

Углеродный след – количество парниковых газов, выбрасываемых в атмосферу, причиной которых является деятельность человека. Снижение углеродного следа в строительном секторе является одним из ключевых направлений «зеленого» строительства. В статье приведены результаты расчета углеродного следа от производства экобетона и его сравнение с углеродным следом от производства глиняного кирпича.

На сегодняшний день большое внимание уделяется расчетам углеродного следа при производстве или эксплуатации тех или иных товаров. Данные расчеты позволяют как проводить мониторинг выбросов парниковых газов, так и вводить мероприятия по снижению влияния на окружающую среду.

Одним из способов снижения углеродного следа при производстве товара является применение вторичного сырья. Отсутствие этапов добычи и переработки сырья значительно снижает как количество выбросов парниковых газов, так и общее негативное воздействие на окружающую среду. В конце XX века в США была разработана технология, известная как «Процесс Palingenesis», позволяющая использовать твёрдые бытовые и строительные отходы в качестве крупного заполнителя для бетонных блоков. В состав таких блоков входит от 25 до 40% отсортированных и измельченных отходов. Завод по изготовлению бетонных

изделий с использованием строительных и отсортированных бытовых отходов (экобетона) был построен и в России, г. Владивосток. В настоящее время завод работает в тестовом режиме.

Для расчета углеродного следа жизненного цикла производства строительных блоков была использована программа GaBi 6. Данная программная среда позволяет рассчитать различные экологические показатели, в том числе и углеродный след, путем моделирования жизненного цикла продукта.

Нами была построена модель производственной линии бетонных блоков, включающая в себя стадии обработки сырья, смешивания всех компонентов и формовки блоков. После построения модели, нами был проведен расчет количества выбросов парниковых газов в программной среде GaBi 6. В результате, при производстве одного блока из отходов весом 13 кг в атмосферу выбрасывается 60 грамм парниковых газов в CO₂-эквиваленте.

Результаты расчетов сравним с аналогичными расчетами для глиняного кирпича, проведенными профессором Джинджер Дозье из Университета Шарджи (ОАЭ). Результаты отображены на сравнительном графике (рис. 1) [1].

Из графика видно, что при производстве одного блока из отходов выделяется более чем в 8 раз меньше парниковых газов, чем при производстве одного кирпича. Более того, физические габариты позволяют одним блоком заменить три кирпича.

Таким образом, в нашем исследовании мы рассчитали углеродный след от производства одного блока из отходов и провели сравнение с широко используемым глиняным кирпичом. При производстве одного блока из отходов в атмосферу выбрасывается 60 грамм парниковых газов в CO₂-эквиваленте, что в 8 раз меньше, чем при производстве одного глиняного кирпича. Применение такого современного

материала, как блоки из отходов, позволит значительно снизить углеродный след жизненного цикла любого здания.

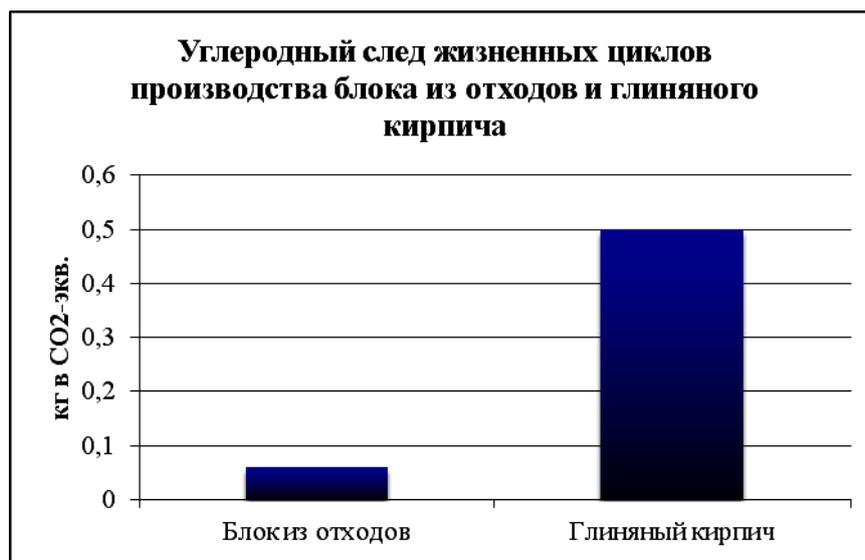


Рис. 1. Сравнительный график углеродного следа от производства блока из отходов и глиняного кирпича.

Автор выражает благодарность В.А. Ермолаеву за предоставленные материалы и консультации по проекту.

Литература

1. Ginger Dosier "Grows" Bricks with Bacteria. – [Электронный ресурс]: портал об устойчивом развитии. – Режим доступа: - <http://www.treehugger.com/corporate-responsibility/2013-postcode-lottery-green-challenge-winner-ginger-dosier-grows-bricks-bacteria.html>

Margaryan G.A.
**CARBON FOOTPRINT CALCULATIONS OF WASTE
MADE BLOCK'S LIFE CYCLE**

*People's Friendship University of Russia, Moscow
Green Building Council Russia
gagik.gbt@gmail.com*

Carbon footprint is the total sets of greenhouse gas emissions caused by men activity. Minimization of carbon footprint is one of leading directions of green building.

Машкова И.В., Щербина А. Г., Смольникова Ю.В.

**МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
ЮЖНОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ИЛЬМЕНСКОГО
ЗАПОВЕДНИКА**

*Южно-Уральский государственный университет, НИУ
г. Челябинск, Россия
Mashkoffa@yandex.ru*

На основании качественного и количественного распределения лишайников дана оценка современного экологического состояния атмосферы. В качестве индикаторного вида использовали *Parmelia sulcata*.

Один из специфических методов мониторинга загрязнения окружающей среды - биоиндикация, определение степени загрязнения геофизических сред с помощью живых организмов, биоиндикаторов [1]. Лишайники реагируют на загрязнение иначе, чем высшие растения. Долговременное воздействие низких концентраций загрязняющих веществ вызывает у лишайников такие повреждения, которые не исчезают вплоть до гибели их слоевищ. Кроме того, лишайники поглощают аэрозоли и газы всей поверхностью талломов, что также повышает их

чувствительность к загрязнению, а периодически происходящая дегидратация талломов, позволяющая переживать лишайникам периоды засухи, приводит к росту концентрации загрязняющих веществ в талломах до высоких уровней [2]. Это, видимо, связано с тем, что лишайники возобновляют свои клетки очень медленно, в то время как у высших растений поврежденные ткани заменяются новыми достаточно быстро.

Цель нашей работы - определение качества атмосферного воздуха на территории Южного лесничества Ильменского заповедника.

Исследования основывались на использовании соотношении проективного покрытия ствола дерева лишайниками, суммарного количества видов лишайников, лишайников доминантного вида и рабочей шкалы, в которой приведена наиболее часто встречаемая последовательность исчезновения индикаторных лишайников по мере увеличения загрязнения. Для работы была выбрана территория береговой линии двух озер: Ильменское и Аргаяш, научно-производственная база ИГЗ, территория отчуждения железнодорожного пути.

В связи с тем, что исследуемая территория Ильменского заповедника (Южное лесничество) расположена в непосредственной близости к г. Миасс, то на качество воздуха оказывает существенное антропогенное воздействие. В городе насчитывается более 50 предприятий выбрасывающих загрязняющие вещества в атмосферу. Основными внешними загрязнителями атмосферного воздуха являются ОАО «УралАЗ», Миасский машиностроительный завод, Тургоякское рудоуправление, ОАО «Миастальк» и транспорт, которые выбрасывают до 20 тыс. тонн загрязняющих веществ ежегодно. В виду особенностей локализации источников загрязнения была выбрана методика определения качества воздуха по проективному покрытию эпифитными лишайниками. В ходе

выявления вида индикатора, было отмечено, что с этой целью удобно использовать *Parmelia sulcata*. Этот выбор обусловлен тем, что семейство *Parmeliaceae* (4 рода 9 видов, 29,0%) самое разнообразное в видовом отношении, менее разнообразно семейство *Usneaceae* (3 рода, 4 вида, 12,9%) [3].

На основании метода лишеноиндикационного картирования на обследованной территории Ильменского заповедника были выделены 3 зоны, отличающиеся по степени загрязненности атмосферного воздуха: относительно чистая, умеренное загрязнение и критическая. Зоны с крайними характеристиками («нормальная» и «катастрофическая») на территории пунктов лишеноиндикационных исследований не выявлены. Наименьшая степень загрязненности атмосферного воздуха по результатам лишеноиндикационных исследований отмечена для территории вблизи озера Аргаяш, которая характеризуется слабой степенью антропогенной нагрузки. Уровень умеренного загрязнения атмосферного воздуха отмечен для ряда пробных площадок на территории Научно-производственной базы. Кроме того, к «критической» зоне относится территория окрестностей железнодорожной станции 2008-й км.

Литература

1. Кострюкова А.М., Крупнова Т.Г., Машкова И.В. Биомониторинг озер Ильменского государственного заповедника // Молодой ученый. – М.: Издательство «Молодой ученый», 2013. – № 4 (51). – Т. 1. – С. 156 – 158.
2. Бязров Л. Г. Лишайники в экологическом мониторинге: Монография – М.: Научный мир, 2002. – 336 с.
3. Машкова И.В., Попкова М.А., Щербина А.Г. Биоразнообразие эпифитных лишайников южного лесничества Ильменского заповедника (Челябинская область) // "Красная книга Челябинской области: состояние,

сохранение, перспективы": материалы научно-практической конференции. – Челябинск: Типография "Полет", 2013. – 82 с.

Mashkova I.V., Sherbina A.G., Smolnikova U.V.
**MONITORING OF ATMOSPHERIC AIR OF THE SOUTH
FOREST ILMENSKY STATE RESERVE**

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
mashkoffa@yandex.ru

On the basis of high-quality and quantitative distribution of lichens the assessment of a current ecological status of the atmosphere is given. *Parmelia sulcata* use as an indicator.

Наянова Е.А., Курбатова А.И.

**ОЦЕНКА ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ
ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ НАУЛЬСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕФТИ**

Российский университет дружбы народов, Москва
kirnayan@gmail.com

В рамках освоения лицензионного участка недр Наульского месторождения нефти была проведена оценка состояния компонентов природной среды и определены фоновые характеристики загрязнения до начала деятельности недропользования с целью последующей разработки программы производственного экологического мониторинга.

Под фоновым загрязнением территории подразумевается содержание химических веществ в почвах, атмосферном воздухе и водах территорий, не подвергающихся техногенному воздействию или испытывающих его в минимальной степени. Для определения текущего экологического состояния территории были отобраны пробы атмосферного воздуха, поверхностных

вод и почвенного покрова, определен их качественный и количественный состав. В атмосферном воздухе по всем определяемым показателям содержание загрязняющих веществ, ниже установленных ПДК. В пробах водных объектов установлено превышение по ПДКр.х. следующих загрязняющих веществ: марганец, медь, цинк, железо, нефтепродукты (Табл.1). В почвенном покрове установлено превышение ПДК загрязняющих веществ по сере и мышьяку (Табл.2).

Анализ полученных результатов. Распределение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе во всех точках отбора одинаковое и не превышает установленных ПДК, следовательно, можно с большой долей вероятности предположить, что состав воздуха на Наульском месторождении не зависит от точки отбора проб и не является загрязненным. Анализ проб поверхностных вод и почвенного покрова выявил довольно большое количество превышений.

Таблица 1. Результаты анализа проб поверхностных вод

Загрязняющее вещество	Среднее содержание (мг/л)	ПДКр.х. (мг/л)	Среднее превышение (раз)
Mn	0,46±0,03	0,01	46
Cu	0,027±0,0068	0,001	27
Zn	0,286±0,019	0,01	28
Fe общее	0,91±0,36	0,1	9
Нефтепродукты	0,15±0,05	0,05	3

Таблица 2. Результаты анализа проб почв

Загрязняющее вещество	Среднее содержание (мг/кг)	ПДК (мг/кг)	Среднее превышение (раз)
As	14,3±8	2	7
S	479±86	160	3

Это связано не только с техногенными, но и природными факторами. Следует учитывать, что химический состав поверхностных вод формируется под влиянием геологического строения территории, ее климата и почв. Источниками поступления в воды тяжелых металлов, в частности Fe, Mn и Zn, могут быть многочисленные болота. С органическими веществами цинк образует устойчивые формы, поэтому накапливается в значительных количествах в почве с высоким содержанием торфа. Си может поступать в поверхностные воды в результате выветривания четвертичных отложений, т.е. вследствие геохимических особенностей водосборов [1]. Нахождение нефтепродуктов в поверхностных водах можно объяснить поступлением их с территорий соседних месторождений, так как они, в силу своих физико-химических особенностей, не аккумулируются вблизи источников загрязнения, а уносятся по течению на дальние расстояния. По результатам количественного анализа установлено превышение ПДК по мышьяку во всех пробах почвы. По мнению авторов, [2] превышение ПДК этого элемента можно объяснить двумя причинами: занижена величина ПДК; не учтены химические свойства элемента - при изменении окислительно-восстановительных условий элемент более устойчив в связи с его возможностью изменить аллотропную форму. Превышение по сере связано с повышенным содержанием данного элемента в торфяных почвах.

Литература

1. Скороходова А.А. Содержание и формы миграции меди и цинка в природных водах Васюганского болота/Вестн. Том. гос. ун-та. 2013. № 368.
2. Особенности содержания мышьяка в почвах различного генезиса. А. А. Околелова [и др.] // Экология урбанизированных территорий. - М., 2012. - № 4. - С. 87-88.

Nayanova E.A., Kurbatova A.I.

BACKGROUND CONTAMINATION CONCENTRATIONS OF NAULSKY OIL FIELDS TERRITORY ASSESSMENT

People's Friendship University of Russia, Moscow

This article deals with the assessment of environmental components status as a part of the licenced site subsurfaced resources development in Naulsky oil field. The background characteristics of contamination before the start of subsurface resources usage were made with the purpose of the further ecological monitoring program development.

Никитина А.В.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА

Российский университет дружбы народов, Москва

Nikitina0201@yandex.ru

Зеленая экономика содержит в себе идею взаимостимулирующего развития трех составляющих: экономической, социальной и экологической. При правильном системном подходе человечеству не придется больше выбирать, в какой из них прогрессировать.

Долгое время между экономическим развитием и ухудшением состояния окружающей среды ставился знак равенства. Чем стремительнее проходило развитие, тем драматичнее становились последствия для био- и экосистем[2].

Попытки разорвать эту губительную связь привели к созданию концепции устойчивого развития, «развитию без разрушения». Экономическим инструментом для реализации концепции устойчивого развития является стратегия «зеленой экономики». ЮНЕП определяет «зеленую» экономику как экономику, которая приводит к «улучшенному благосостоянию людей и социальному равенству, значительно уменьшая экологические риски и

экологические дефициты». В своем самом простом представлении «зеленая» экономика является низкоуглеродной, ресурсоэффективной экономикой, благоприятно воздействующей на социальную сферу. В «зеленой» экономике рост доходов и занятости стимулируются государственными и частными инвестициями, которые способствуют снижению выбросов углерода и загрязнения, повышению энерго- и ресурсоэффективности, предотвращению утраты биоразнообразия и экосистемных услуг. Глобальной целью устойчивого развития и «зеленой» экономики является улучшение качества жизни людей в пределах ограничений окружающей среды. Путь к достижению этой цели предполагает борьбу с глобальным изменением климата, за обеспечение энергетической безопасности и устранение экологического дефицита [3].

Из доклада ЮНЕП 2011 года «Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности» можно выделить 10 ключевых отраслей, озеленение которых приведет к достижению целей устойчивого развития. К этим отраслям относятся: водное хозяйство, лесное хозяйство, рыболовство, сельское хозяйство, производство, строительство, транспорт, туризм, управление отходами, энергетика [1].

Применение «зеленых» инноваций в каждой из этих отраслей в рамках одного региона приведет к «озеленению» области. Предполагается, что центрами перехода к «зеленой» экономике станут именно города, так как высокая концентрация населения, системность управления и доступность инноваций создают благоприятные для этого условия. Внедрение концепции устойчивого развития на уровне зеленого строительства развивается от экозданий к экокварталам и экогородам. Со стороны бизнеса прямой вклад в «озеленение» может быть внесен на самом первом этапе в виде внедрения в офисные и производственные здания системы экологического менеджмента (EMS) и

«зеленых» технологий. EMS — часть общей системы корпоративного управления, которая обладает четкой организационной структурой и ставит целью достижение положений, указанных в экологической политике. Если внедрение “зеленых” технологий — чаще всего единоразовый процесс, не требующий от сотрудников предприятия никаких дополнительных действий, то частью EMS являются также рекомендации по более энерго- и ресурсосберегающей деятельности работников офисов и производств. Именно от сочетания осознанно рациональной деятельности человека и работы «зеленых» объектов и оборудования можно получить максимальный экологический и экономический эффект. Максимизация ресурсоэффективности офисов обусловлена тремя аспектами: стремлением уменьшить экологический след предприятия, снизить его затраты и повысить мотивацию сотрудников [2].

Российские предприниматели только делают первые шаги на пути к озеленению экономики, в то время как их зарубежные коллеги уже добились в этом немалых успехов. Это говорит о потенциале сферы и дает возможность на данном этапе экономить на затратах на научно-исследовательские и опытно конструкторские разработки, заимствуя опыт тех, кто разработал проекты своих зеленых офисов раньше [3].

Литература

1. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) [Электронный ресурс],- Режим доступа: www.unep.org/publications/- (Дата обращения:05.02.2015).

2. Платформа знаний Объединенных Наций об устойчивом развитии [Электронный ресурс],- Режим доступа: sustainabledevelopment.un.org- (Дата обращения 07.02.2015).

3.Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности – обобщенный доклад для представителей властных структур [Электронный ресурс],- Режим доступа: www.unep.org/greenconomy- (Дата обращения: 07.02.2014).

Nikitina A.B.

GREEN ECONOMY

People's friendship university of Russia

Green economy contains the idea of mutually reinforcing development of three components: economic, social and environmental. According the right system approach mankind no longer have to choose which of them to progress.

Никонова А.Н.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ НЕФТЕПРОДУКТАМИ ПОЧВ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ КУМЖИНСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

*Институт географии Российской академии наук
an.ni.nikonova@gmail.com*

Авария на Кумжинском газоконденсатном месторождении (Ненецкий автономный округ) произошла 35 лет назад и оказала значительное воздействие на эколого-геохимическое состояние всех компонентов экосистем дельты Печоры. Проведена оценка загрязнения нефтепродуктами почв и донных отложений в зоне воздействия месторождения.

Объекты углеводородного промысла вносят существенный вклад в загрязнение аквальных ландшафтов нефтью, нефтепродуктами (НП) и сопутствующими тяжелыми металлами [3]. Цель работы – оценка изменения за 25 лет уровня загрязнения донных отложений в пределах

Кумжинского газоконденсатного месторождения (ГКМ), расположенного в дельте р. Печоры.

Авария на Кумжинском ГКМ произошла в результате бурения скважины № 9 в 1981 г., спустя 6 лет после начала поискового бурения. Открытый выброс газоконденсата с дебитом около 2 млн. м³/сут. привел к образованию грифонов на берегу протоки Малый Гусинец и был ликвидирован только 25 мая 1987 г. Месторождение было выведено из эксплуатации и спустя 10 лет вошло в состав ГПЗ Ненецкий. С момента аварии на этой территории проводится мониторинг эколого-геохимического состояния почв, вод и донных отложений.

В рамках работ в 2011 и 2013 г. проведен анализ 126 проб почв и 21 донных отложений на содержание НП, а также были определены щелочно-кислотные условия и содержание солей. Выборочно проводился анализ содержания Ni, Pb, Mn, Zn, Cu и 3,4 бенз(а)пирена.

Выявлены превышения фонового содержания углеводородов в почвах аварийного и безаварийных участков в пределах технических площадок и на удалении до 350 м от них. Максимальная остаточная концентрация НП обычно приурочена к органогенным горизонтам и составляет до 25-27 г/кг почвы, что в несколько раз превышает региональные нормативы, принятые для рекультивированных земель [2]. Как следует из табл. 1, распространение поллютантов от аварийного участка продолжается десятилетиями, затрагивает не только почвы, но и грунтовые воды, и донные отложения. В настоящее время их содержание в донных отложениях проток, расположенных в 3,5 км от аварийного участка, в 4-5 раз превышает региональные нормативы. В единичных случаях оно достигает 1020 мг/кг.

Таблица 1

**Содержание нефтепродуктов в донных отложениях
(мг/кг)**

Водный объект	2001 г.	2011 г.	2013 г.
М. Гусинец выше южной дамбы	14,1	15	10
Водохранилище	1750	6600	4200
М. Гусинец ниже северной дамбы	10,8	18	30
Устьевые створы других проток	11,2	21	225

В 1991 г. в пределах аварийного участка были зафиксированы две крупные зоны повышенной битуминозности донных осадков и почв, в пределах которых контрастно выделялись локальные участки аномально высоких (до 50000 мг/кг при фоновых – 75 мг/кг) концентраций НП [1]. В 2013 г. концентрации НП вблизи устья аварийной скважины снизились в 2 раза. При этом их максимально зафиксированное содержание для отложений в пределах водохранилища значение составило 24300 мг/кг.

Проведенные исследования показали, что в настоящее время продолжается загрязнение нефтепродуктами вод и донных отложений Коровинской губы и сохраняется необходимость в рекультивации загрязненных земель и их эколого-геохимическом мониторинге.

Литература

1. Шиманский В.К, Зырнер Ю.И., Макарова И.П. и др. Оценка экологического состояния окружающей среды территории Коровинского и Восточно-Коровинского месторождений, включая территорию причала. / . – СПб.: ВНИГРИ, 2004. – 308 с.

2. Региональные нормативы допустимого остаточного содержания нефти и продуктов ее трансформации в почвах и донных отложениях водных объектов после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ на территории Ненецкого автономного округа. – Нарьян-Мар, 2011. – 28с.

3. Home, D. L. C.. Land-Based Pollution in the Arctic Ocean: Canadian Actions in a Regional and Global Context. Arctic, 2008, Vol. 61, pp. 111-121.

Nikonova A.

**HYDROCARBON CONTAMINATION OF SOILS AND
BOTTOM SEDIMENTS IN KUMZHINSKOYE
CONDENSATE FIELD**

Institute of Geography, Russian Academy of Sciences

The accident at the Kumzhinskoye gas condensate field occurred 35 years ago and has had a significant impact on the status of all components of the ecosystems of the Pechora Delta. The paper assesses the current state of bottom sediments in the impact zone as well as the state of localized pollution sources.

*Парамонова Т.А. *, Беляев В.Р. **, Комиссарова О.Л. *,
Шамигурина Е.Н. **, Иванов М.М. **, Столбова В.В. **

**ПЕРЕХОД ЦЕЗИЯ-137 В КУЛЬТУРЫ ПОЛЕВОГО
СЕВООБОРОТА НА РАДИОАКТИВНО
ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВАХ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ**

*Московский государственный университет им.М.В. Ломоносова,
Факультеты почвоведения* и географический**, Москва
tparamonova@soil.msu.ru*

В пахотных почвах черноземной зоны, загрязненных после чернобыльской аварии, в настоящее время сохраняется высокий уровень содержания радиоактивного ¹³⁷Cs. При этом обследование

основных культур полевого севооборота – пшеницы, ячменя, кукурузы, рапса, картофеля, козлятника, амаранта – выявило незначительные параметры перехода радионуклида в растительную продукцию, что обеспечивают ее приемлемое радиоэкологическое качество.

Пострадавшие после аварии на Чернобыльской АЭС сельскохозяйственные угодья черноземной зоны оставались в обороте, если уровень поверхностного загрязнения почв ^{137}Cs не превышал 15 Ки/км^2 (555 кБк/м^2), что соответствовало зоне проживания с правом на отселение, в которой производство растениеводческой продукции разрешено, но рекомендуется контроль содержания в ней радионуклидов [1]. За прошедший после 1986 г. период количество ^{137}Cs в наземных экосистемах сократилось почти вдвое за счет процессов естественного радиоактивного распада, однако натурные обследования пахотных угодий Плавского радиоактивного пятна Тульской области, проведенные в 2010-2014 гг., показали, что уровни накопления ^{137}Cs в пахотных почвах составляют $460\text{-}670 \text{ Бк/кг}$ ($170\text{-}220 \text{ кБк/м}^2$) и в 5-6 раз превышают допустимые нормативные уровни (таблица). Таким образом, радиоэкологический мониторинг качества получаемой на территории растительной продукции остается актуальным.

Таблица

**^{137}Cs в почвах и поедаемой части растительности агроценозов
Плавского радиоактивного пятна Тульской области**

Агроценоз	Удельная активность, Бк/кг		Кoeff. накопления	Нормативные уровни, Бк/кг
	почва	растительность		
Ячмень	486	6,6	0,01	60
Пшеница	495	5,8	0,01	
Кукуруза	459	6,0	0,01	

Рапс	494	6,6	0,01	80
Картофель	674	39,3	0,07	
Козлятник	493	43,6	0,09	
Амарант	580	50,1	0,09	

Сопоставление величин удельной активности ^{137}Cs в поедаемой части основных культур полевого севооборота (пшеница, ячмень, кукуруза, рапс, картофель, козлятник, амарант) с нормативными показателями качества пищевых продуктов [2] показало, что получаемая на загрязненных землях Тульской области растительная продукция в целом удовлетворяет требованиям радиационной безопасности.

В то же время и абсолютные величины удельной активности ^{137}Cs , и относительные параметры перехода ^{137}Cs из почв в растительность с учетом разницы в уровнях загрязнения почв, которые выражаются с помощью коэффициентов накопления (отношение величин удельной активности радионуклидов в растениях и почвах), выявляют более активную миграцию радионуклида в системе «почва-растение» агроценозов картофеля, козлятника и амаранта. Эти культуры можно рассматривать в качестве относительных концентраторов ^{137}Cs , что требует более тщательного радиэкологического контроля получаемой продукции. Вместе с тем, для доминирующих в структуре посевных площадей агроценозов пшеницы и ячменя, а также для менее широко представленных в структуре посевных площадей кукурузы и рапса, выращиваемых на силос, характерны очень незначительные параметры перехода ^{137}Cs из почв в растительность.

Таким образом, накопление ^{137}Cs в растительной продукции определяется уровнем радиоактивного загрязнения почв и биологическими особенностями растений.

Благодарности. Работа выполнена при финансовой поддержке проекта РФФИ №14-05-00903.

Литература

1. Закон РФ от 15 мая 1991 г. N 1244-1 "О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС". М., 1991.
2. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» (с изменениями 2011 г.). М., 2011.

***Paramonova T.A. *, Belyaev V.R. **, Komissarova O.L. *,
Shamshurina E.N. **, Ivanov M.M. **, Stolbova V.V. ****
**CESIUM-137 TRANSFER INTO CROPS OF FIELD
ROTATION ON RADIOACTIVELY CONTAMINATED
CHERNOZEM SOILS**
*Soil Science and Geographical Departments of Moscow Lomonosov
State University*

While soils of post-chernobyl radioactively contaminated lands maintain their status (460-670 Bq/kg, 170-220 kBq/m²) the production of major field crops (wheat, barley, corn, rape, potatoes, amaranth, galega) have radioecologically acceptable quality (6-50 Bq/kg) due to discrimination of ¹³⁷Cs transfer from chernozem soils into plants.

Подколзина Е.С.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ВЫСШЕЙ ВОДНОЙ
РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОЗЕР ХОПЕРСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО
ЗАПОВЕДНИКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ОЗЕР
ЦЕНТРАЛЬНО-ЛЕСНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРИРОДНОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА**

ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, г.Москва
[e-mail: epodkolzina@bk.ru](mailto:epodkolzina@bk.ru)

Работа посвящена изучению высшей водной растительности на пойменных озерах- старицах Хоперского государственного природного заповедника и на территории Биосферного заповедника Тверской области. В настоящее время на озера усилилась антропогенная нагрузка, что представляет угрозу существования редких растений. Данные исследования лягут в основу длительного мониторинга за состоянием растительности.

Данная работа посвящена изучению ВВР (высшей водной растительности) на пойменных озерах долины р. Хопер и р.Межа. Автором работа проводилась в течение 5-х полевых сезонов (в июле 2010,2011, в июле- августе 2012, 2013, июль 2014г.). Проблема состоит в том, что усиленная антропогенная нагрузка может повлиять на количественный и качественный состав растительности водоема. Поэтому исследование является актуальным, т.к. собирается оперативная информация, а сравнение с предыдущими годами, позволяет отслеживать изменение в растительных сообществах. Изучением высшей водной растительности на территории заповедника занималась С.А. Красовская (1952,1954), а в настоящее время - Печенюк Е.В.(научный сотрудник Хоперского заповедника) (2000-2012). Новизна проводимых автором исследований заключается в том, что проведено комплексное описание высшей водной растительности БГО, МГО, оз.Ульяновское и оз. Малое, р. Межа и проведена классификация по Папченкову(2003). Цель работы: классификация и мониторинг видового состава высшей водной растительности озер Хоперского заповедника, а также исследование озера Биосферного Заповедника. Задачи: 1. Провести рекогносцировочное описание водоемов; 2. Определить видовой состав растений; 3. Составить карты зарастания озер; 4. Произвести классификацию высшей водной растительности; 5. Произвести мониторинг гидрофлоры по материалам 2010-2014 гг.

Методика проведения исследования: 1.

Рекогносцировочное описание проводилось по методике Боголюбова А.С., Засько Д.Н. [1], сравнивалось с прошлым годом; **2.** Определение видового состава проходило с использованием определителя высшей водной растительности [2]. **3.** Были составлены карты зарастания озер, произведен сравнительный анализ с 2011-2013 г.; **4.** Классификация ВВР проводилась по Папченкову (2003)[3]. **5.** Производилось сравнение результатов

Результаты исследования и обсуждение: 1. За 3 года площадь водоемов менялась. Минимальная площадь в 2010 г., максимальная в 2012 г.; **2.** Был определен видовой состав растений. На Большом Голом Озере 10 видов, на Малом Голом озере 13 видов, на оз. Ульяновском 11 видов растений, на озере Малое в 2014 г.-6 видов; **3.** Составлены карты зарастания в программе MapInfo professional 9.5 rus [прил.4,6,8]; **4.** Выделены фитоценотические сообщества, были обнаружены растения, относящиеся к двум классам А и Б; **5.** Сравнение высшей водной растительности включало в себя составление таблицы встречаемости видов растительности за 3 года.

Выводы 1. Колебания уровня воды в водоемах и их гидрологический режим оказывают существенное влияние на видовой состав растений. 2. Большая часть видов растений, встречаемых на озерах, не является устойчивыми, на некоторых озерах их присутствие не обнаружено. Наблюдается прямая зависимость от уровня половодья и зарастания озер. 3. Фитоценотическая характеристика показала, что на всех трех водоемах присутствовали растения группы классов А. 4. Видовой состав растений на водоемах не постоянен.

Литература

1. Боголюбов А.С., Засько Д.Н. Методика рекогносцировочного обследования малых водоемов:

Методическое пособие / А.С. Боголюбов, Д.Н. Засько. - М.: Экосистема,1998. – 13 с.

2. Зобов А.И. «Некоторые итоги деятельности Хоперского природного заповедника за 70 лет» Состояние особо охраняемых природных территорий Европейской части России: (Воронежская область,20-23 сентября 2005 г.). – Воронеж: Издательство Воронежского университета, 2005. -6 с.

3.Папченков В.Г. Картирование растительности водоемов и водотоков // Гидробиотаника: Методология, методы. - Рыбинск,2003 б.-С.132-136

Podkolzina E.S.

CLASSIFICATION OF HIGH WATER VEGETATION OF LAKES IN HOPERSKIY NATIONAL PARK AND CENTRAL FOREST STATE BIOSPHERE RESERVE

The Russian State Agrarian University the former Moscow Timiryazev Agricultural Academy (The RSAY-MTAA)

Introduction: This work is dedicated for water vegetation on the lakes of Hopers State natural reservation and Central Forest State Biosphere Reserve. At present time anthropogenic load is intensive on the lakes, that is threaten existence of the rare plants. This investigation will lie down on the basis of the prolonged monitoring for vegetation condition.

Ромашин А.В.

ТРОГЛОФИЛЬНЫЕ РУКОКРЫЛЫЕ СОЧИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

ФГБУ "Сочинский национальный парк"

Обсуждаются данные по учетам рукокрылых в Сочинском национальном парке в 2013-14 гг. и их охране.

Видовое богатство рукокрылых в Сочинском национальном парке (СНП) насчитывает не менее 24. Среди них, в последнее время, отмечены (с использованием бэтдетекторов «Pettersson Elektronik AB») ранее не встречавшиеся: *Rhinolophus mehelyi*, Matschie, 1901 и *Myotis acathoe* Helversen et Heller 2001. Маршрутные учеты, показали наивысшую активность в начале лета над долинами и поймами рек, а в схожих биотопах (букняках) в СНП и в Словакии получены близкие показатели активности [Ceľuch, Kropil, 2008].

В 2013-14 гг. проведены обследование 29 карстовых полостей СНП, а также использовали фотоотчеты ряда спелеоэкспедиций. Для каждой определялись: количество рукокрылых и их виды, протяженность и объем [Дублянский и др. 1987], удаленность от берега моря и ближайшего населенного пункта.

Многомерный статанализ (метод главных компонент, Statistica 10) показал: обилие и видовое разнообразие связано только с их объемом и протяженностью полостей и не зависело от близости берега или населенных пунктов. Анализ случайности совместной фиксируемости мышей в полостях программой EcoSim [Entsminger, 2014] подтверждает не случайность этого явления, однако специфического тяготения отмеченных видов предполагать не приходится и объяснимо ограниченностью удобных для убежищ.

Сравнение обзоров видового разнообразия рукокрылых СНП с соседними территориями (республики Абхазия и Крым) показало сходство и по видовому, и по количественному обилию. При этом проникновение подковоноса Мегели и упомянутой ночницы в СНП происходило с запада. Именно в Крыму, а также в районе заповедника «Утриш» ранее отмечались эти виды. По количественному и видовому обилию полости Абхазии [Иваницкий, 2010], Крыма [Годлевская и др. 2009] и СНП

схожи. В ряду полостей СНП особо выделяется Воронцовская система, где живет крупная зимующая колония длиннокрыла (2000-2500 особей). Она сопоставима с другими крупнейшими на континенте колониями (Dupnisa (Западная Турция, [Paksuz, Ozkan, 2012], пещер провинции Franche-Comte (Франция, [Roque, 2008]) и требует особой охраны. В настоящее время часть Воронцовской системы - в аренде и уже 20 лет проводятся экскурсии. Между тем опыт туристического использования пещеры Dupnisa (при условии закрытия участков, используемых рукокрылыми) показывает возможность совмещения туризма и охраны [Paksuz, Ozkan 2012].

Литература

1. Cel'uch M., Kropil R. Bats in a Carpathian beech-oak forest (Central Europe): habitat use, foraging assemblages and activity patterns. *Folia Zool.* 2008 – 57(4): 358–372.
2. Дублянский В.Н., Клименко В.И., Вахрушев Б.А., Резван В.Д. Комплексные карстолого-спелеологические исследования и охрана геологической среды Западного Кавказа. Сочи, 1987, с.6-13. http://rgo-speleo.ru/biblio/kavkaz_raion.htm.
3. Entsminger, G.L. 2014. EcoSim Professional: Null modeling software for ecologists, Version 1. Acquired Intelligence Inc., Kesey-Bear, & Pinyon Publishing. Montrose, CO 81403. <http://www.garyentsminger.com/ecosim/index.htm>
4. Иваницкий А.Н. Новые данные по фауне рукокрылых (Chiroptera) Абхазии. // *Plecotus et al.* 13, 2010, 59-68.
5. Годлевская Е.В., Гхазали М.А., Постава Т. Современное состояние троглофильных видов рукокрылых (Mammalia, Chiroptera) Крыма. *Вестник зоологии.* 43 (3). 2009: 253-265.
6. Paksuz S., Ozkan B. The protection of the bat community in the Dupnisa cave system, Turkey. *Following*

opening for tourism. //Fauna&Flora international, Oryx, 2012, 46(1), 130-136.

7. Roue S. Y. Strategie de conservation du Minioptere de Schreibers, *Miniopterus schreibersii*, en Franche-Comte: Докл. [11 Recontres nationales chauves-souris de la SFEPM, Bourges, mars, 2006] // Symbioses. 2008. № 21. 86-88.

Romashin A.V.
SOCHI NATIONAL PARK
TROGLOFILIAL CHIROPTERA

The data on inspection Chiroptera in the Sochi national park in 2013-14 and their protection are discussed.

Ромашин А.В.

**РОСТ ЗИМНЕЙ АКТИВНОСТИ РУКОКРЫЛЫХ В
СВЯЗИ СО ВСПЫШКОЙ САМШИТОВОЙ ОГНЕВКИ В
СОЧИНСКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ**

ФГБУ "Сочинский национальный парк"
romashin@sochi.com

Приводятся факты зимней активности рукокрылых в Сочинском национальном парке в связи с теплой зимой и вспышкой самшитовой огневки (*Cydalima perspectalis* (Walker, 1859)).

В последнее десятилетие на Черноморском побережье Кавказа продолжается вспышка проникшей из Европы самшитовой огневки (*Cydalima perspectalis* (Walker, 1859)), бабочки поражающей листву самшита колхидского. Впервые с появлением этого вредителя мы столкнулись, видимо, летом в 2003 г. в Хостинской тисо-самшитовой роще (Кавказский Государственный биосферный природный заповедник) при закладке пробной площади. Однако, тогда

впервые отмеченное явление массового сброса листвы этим вечнозеленым деревом 3-й величины было нами истолковано нами как результат сильной засухи в то лето.

В последние 2-3 года эта бабочка широко распространилась в ареале самшита по побережью, включая территории Сочинского национального парка и проникла далее на юг в республику Абхазия.

Обследуя карстовые полости в среднем течении р. Хоста и Кудепста на предмет их использования рукокрылыми, в последнюю зиму (2014-15 гг.), характеризующую частыми оттепелями (до +14-+18⁰С) мы отметили зимнюю активность огневки, которая проявлялась в подвижности гусениц поздних генераций.



Рис. 1. Активная гусеница огневки в районе п. Хлебороб (Хостинский р-н) 11.02.2015 г.

Одновременно с этим наблюдения в пещерах Воронцовская, Колокольная и Хостинская-2, показали увеличение численности колонии большого подковоноса в п. Колокольная (на 10%), рост зимней активности колонии

длиннокрыла обыкновенного в Воронцовской пещерной системе, а также возобновление использования пещеры Хостинская-2 длиннокрылами в осенне-зимний сезон. Рядом с пещерой Хостинская-2 находится действующий каменный карьер, взрывные работы в котором причиняют сильное беспокойство рукокрылым, что заставляет их покидать это убежище. Очевидно, это не способствует расширению биологических методов в борьбе с огневкой.



Рис. 2. Часть наблюдаемой колонии большого подковоноса в п. Колокольная.

Romashin A.V.
**GROWTH OF WINTER ACTIVITY BATS IN
CONNECTION WITH FLASH BOX MELOWORM IN
THE SOCHI NATIONAL PARK**

Are mentioned facts winter activity bats in the Sochi national park in connection with warm winter and box - tree melonworm flash.

Сафонова М.И.

СПОСОБЫ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПОЛИГОНОВ ТБО

*Российский университет дружбы народов, Москва
Uar93@mail.ru*

В данной работе приведены способы эффективного обращения с твердыми бытовыми отходами на примере полигона ТБО «Икша».

Ежегодно в мире образуется огромное количество отходов производства и потребления, которые требуют соответствующего обращения с ними. В разных странах применяются различные способы обращения с отходами, например, в Дании практикуется сжигание практически всего объема ТБО для получения электроэнергии. Кроме этого, твердые бытовые отходы могут подвергаться компостированию, захоронению на полигонах, переработке и последующему вторичному использованию и т.д. [2].

В идеале, на полигоны должны отправляться только те отходы, которые остались после переработки, а также ТБО, утилизация которых экономически невыгодна или невозможна. Однако в России полигонному захоронению подвергается, по разным данным, от 95% до 98% [1].

В настоящее время проектирование новых полигонов не осуществляется, и многие из имеющихся уже закрыты или сильно заполнены. Вследствие этого, необходимо применять меры для оптимизации функционирования полигонов ТБО и искать альтернативные пути обращения с отходами [1].

Одним из наиболее эффективных по организации работ с ТБО и технически оснащенных является полигон «Икша», расположенный в Московской области в 34 км от МКАД по Дмитровскому шоссе, недалеко от города Икша. Для

достижения максимальной экологической безопасности на полигоне проводят следующие мероприятия [3]:

– гидроизоляцию с применением геосинтетических водонепроницаемых мембран для изоляции свалочного тела отходов;

– захоронение отходов послойно для равномерного размещения свалочной массы;

– улавливание свалочного газа (биогаза) и его последующая утилизация для предотвращения пожароопасных ситуаций;

– сбор и очистка фильтрата, образующегося в свалочном теле несортированных отходов;

Основным способом увеличения срока эксплуатации полигона является уменьшение объемов захоронения. На полигоне «Икша» применяют технологию двухстадийного вывоза ТБО, которая предполагает измельчение мусора и его брикетирование на сети перегрузочных станций. Затем полученные брикеты или подвергают термической обработке, или сразу отправляют на полигон для захоронения [3]. Помимо этого, осуществляется совместная эксплуатация и рекультивация полигона «Икша», что позволяет восстановить продуктивность почвы на обработанных частях полигона и улучшить качество окружающей среды [2].

Настоящая работа была выполнена и подготовлена к печати под научным руководством к. геол.-мин. наук, к. пед. наук, доцента кафедры экологического мониторинга и прогнозирования Латушкиной Е. Н.

Литература

1. Инструкция по проектированию и эксплуатации полигонов для твердых бытовых отходов / АКХ. - М» 1996

2. Бобович, Б. Б. Переработка отходов производства и потребления / Б. Б. Бобович, В. В. Девяткин;

под ред. Б. Б. Бобовича. - М.: Интермет Инжиниринг, 2000. - 495 с. : ил.

3. <http://eco-pro.ru/> (официальный сайт ГУП «Экотехпром»)

Safonova M.I.
**WAYS OF OPTIMIZATION
OF LANDFILLS OPERATION**
People's friendship university of Russia

This manuscript shows methods for effective municipal solid waste management on the example of the landfill "Iksha".

Светличный С.А., Силкин К.Ю.

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ В
ПРИПОВЕРХНОСТНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ НА
ПРИМЕРЕ ОСТРОГОЖСКОГО РАЙОНА
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

*ФГБОУ ВПО Воронежский государственный университет,
Воронеж, Россия*

Рассмотрены основные закономерности распределения радиационного загрязнения приповерхностных отложений в Острогожском районе Воронежской области, связанного с аномалией, образовавшейся в результате Чернобыльской аварии. В ходе исследований выявлено присутствие данной аномалии на глубине 1-3 м, в связи с чем предложены соответствующие рекомендации.

В настоящее время радиоактивное загрязнение приповерхностных слоев литосферы Европейской части России связано преимущественно с цезием-137, попавшим на данные территории в результате Чернобыльской аварии^[1].

Выявление закономерностей распределения данного радионуклида в приповерхностных слоях литосферы позволяет провести районирование территории по уровням загрязнения. Целью данной работы является выявление подобных закономерностей в пределах западной части Острогжского района, подвергшейся загрязнению цезием-137.

Согласно атласу загрязнения Европы, цезием после черновыльской аварии^[1], в западной части Острогжского района выделяется аномалия повышенного содержания цезия-137. Уровень экспозиционной дозы гамма-излучения колеблется в интервале 5-15 Ки/км². Проведенные в 2010 году замеры показали снижение уровня экспозиционной дозы до 1,43-2,2 Ки/км². Для определения уровня радиации в пределах этой аномалии на данный момент, было пробурено 20 метровых скважин, в которых произведены соответствующие замеры на глубинах 0 м, 0,4 м и 1 м.

Ввиду того, что между кислотно-щелочным балансом почв и уровнем радиации существует зависимость, выражающаяся в повышении коэффициента перехода цезия-137 в растения при повышении кислотности почв, был проведен рН-анализ почвенных образцов с глубины 0,4 м и 1 м.

В целях выявления данной зависимости на исследуемой территории была произведена корреляция значений дозы экспозиционного загрязнения и показателей рН. Полученные результаты положены в основу построенных карт (рис. 1-2)

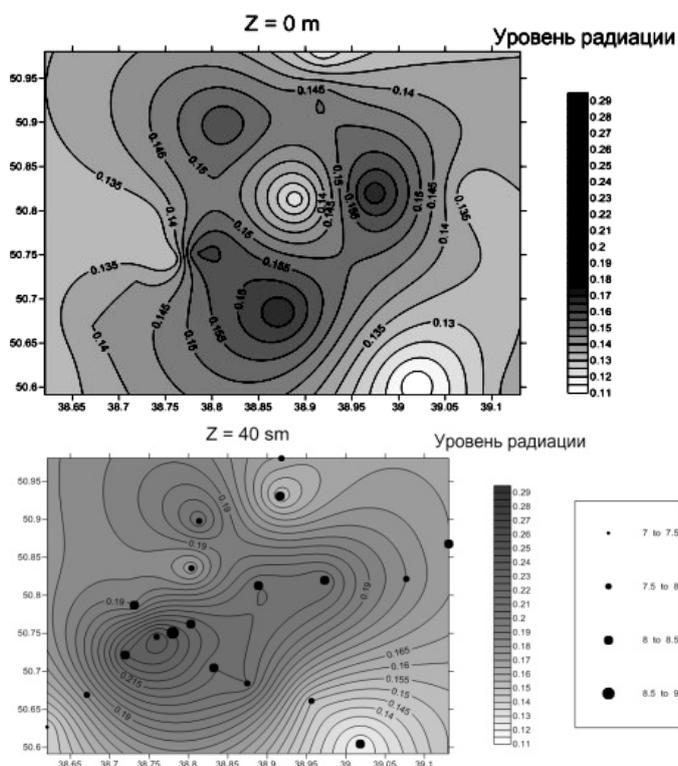


Рис. 1. Карта радиационного загрязнения на поверхности и на глубине 40 см.

Из построенных карт видно, что замеры мощности экспозиционной дозы гамма-излучения на поверхности не показывают присутствия исследуемой аномалии, значения радиации колеблются на уровне 0,13-0,15 мкЗв/ч; на глубине 0,4 м наблюдается повышение уровня радиации от 0,14 до 0,21 мкЗв/ч; с понижением глубины замеров до 1-го метра уровень радиации изменяется до 0,26 мкЗв/ч, явно указывая на присутствие радиационной аномалии

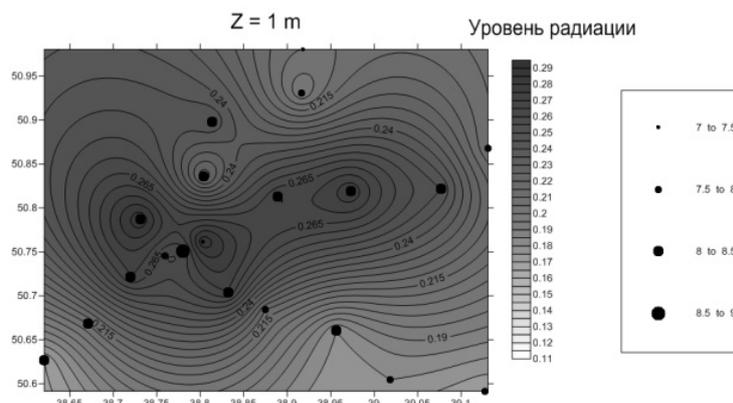


Рис. 2. Карта радиационного загрязнения на глубине 1 м.

Значения pH на глубине 0,4 м изменяются преимущественно от 7,5 до 8,5, в то время как на глубине 1 м значения повышаются, располагаясь в интервале от 8 до 9.

Границы аномалии, выявленной на глубине 1 м сходны с границами аномалии, отмеченной в атласе загрязнения Европы цезием после чернобыльской аварии.

Ввиду полученных данных можно сделать следующий вывод: радиационная аномалия, вызванная выбросом цезия-137 во время Чернобыльской аварии, присутствует на исследуемой территории, однако на поверхности она не отслеживается. Так как значения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения не превышают ПДУ, данные территории пригодны для хозяйственной деятельности и проживания людей. Однако, углубление в верхние слои литосферы свыше 1-го метра приведет к повышению экспозиционной дозы гамма-излучения. Вследствие этого, в исследуемом районе не рекомендуется проведение работ, связанных с необходимостью вскрытия верхних слоев литосферы.

Литература

[1] Атлас загрязнения Европы цезием после чернобыльской аварии. М.: Люксембургское бюро для официальных изданий европейских сообществ; Люксембург, 1998.

Svetlichnaya S. A., Silkin K. U.

**REGULARITIES OF DISTRIBUTION OF RADIATION
POLLUTION IN NEAR-SURFACE DEPOSITS ON THE
EXAMPLE OF THE OSTROGOZHISKY REGION OF THE
VORONEZH REGION**

FSBEI HPE Voronezh State University, Voronezh, Russia.

The main regularities of distribution of the radiation pollution of near-surface deposits in the Ostrogozhsky region of the Voronezh region connected with the anomaly formed as a result of Chernobyl accident are considered. During researches presence of this anomaly at a depth of 1-3 m in this connection the corresponding recommendations are offered is revealed.

Юдаков С.С., Машкова И.В.

**МОНИТОРИНГ НАКОПЛЕНИЯ РАДОНА В ЖИЛЫХ
ПОМЕЩЕНИЯХ ЧЕБАРКУЛЬСКОГО РАЙОНА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»
НИУ, г. Челябинск, Россия*

В работе представлены результаты обследования уровней накопления радона в жилищах поселков Кундравы, Попово, Тимирязевский и города Чебаркуль расположенных на территории Чебаркульского района Челябинской области.

Концентрации и потоки радона крайне неравномерны и зависят как от геолого-геофизических характеристик

природной среды, так и от конструкции зданий, строительных материалов и качества работы вентиляционных систем [1]. Учет этих факторов позволяет существенно снизить облучение людей в жилых и производственных помещениях [2].

Геологические особенности Чебаркульского района Челябинской области заметны в первую очередь при сопоставлении однотипных зданий. Известно, что на основе геологических критериев город Чебаркуль и его окрестности относится к VIII эколого-радиогеохимической зоне, γ -фон составляет 0,14 мкЗв/час [2]. Проведенные нами исследования, позволяют сопоставить радоноопасность различных типов застройки поселков Кундравы, Попово, Тимирязевский и г. Чебаркуль Чебаркульского района. При сравнении естественного фона анализируемых населённых пунктов было выяснено, что наиболее высокий уровень в п. Попово – 0,159 мкЗв/час, несколько ниже в п. Кундравы – 0,148 мкЗв/час, в г. Чебаркуль и п. Тимирязевский различается незначительно и равен 0,137 и 0,132 мкЗв/час соответственно. Всего было проанализировано 190 домов стены которых выполнены из разных строительных материалов, из них 110 домов в г. Чебаркуль, 20 домов в п. Кундравы и по 30 домов в поселках Попово и Тимирязевский.

Замеры γ -фона на открытой местности и в помещениях, а также эквивалентной равновесной объёмной активности (ЭРОА) в жилых домах производили с помощью радонметров [3]. Радиационно-гигиеническое обследование проводилось согласно методическим указаниям МУ 2.6.1.715-98. В ходе определения средней мощности эквивалентной дозы (МЭД) на открытой территории изучаемых населённых пунктов выяснили, что наибольшее значение МЭД в п. Попово, несколько ниже в п. Кундравы и приблизительно равны в п. Тимирязевский и г. Чебаркуль. В

целом средняя мощность этих открытых территорий не превышает допустимые нормы.

В результате изучения влияния строительных материалов на изменение МЭД были получены интересные результаты. Так, в деревянных постройках поселка Кундравы не только не снижалась МЭД, но повышалась на 0,053 мкЗв/ч. В п. Тимирязевский также наблюдаются незначительные повышения. В постройках из кирпича во всех населенных пунктах либо не снижалась МЭД, либо незначительно повышалась (макс. на 0,013 мкЗв/ч). В зданиях из бетона незначительно снижалась МЭД (г. Чебаркуль) либо повышалась (макс. 0,015 мкЗв/ч, п. Тимирязевский).

Полученные нами данные показали, что ЭРОА в зданиях из дерева много выше, чем в прочих постройках. Более того в п. Кундравы и п. Попово она превышает допустимые нормы. Также превышает допустимые нормы и здания из шлака в п. Попово.

Таким образом, наиболее радоноопасный участок — это населённый пункт Попово, в нём самые высокие показатели МЭД и ЭРОА по сравнению с другими анализируемыми населенными пунктами. В ходе оценки потенциальной радоноопасности исследуемых территорий был сделан вывод, что п. Тимирязевский можно отнести к 1 категории (ЭРОА < 25 Бк/м³), г. Чебаркуль (за исключением построек из шлака) – ко 2 категории (ЭРОА 25 – 100 Бк/м³), а поселки Кундравы и Попово – к 3 категории (ЭРОА > 100 Бк/м³). Дома, стены которых из древесины, имеют не самую низкую концентрацию радона, все эти дома построены в период 1995–1969 гг, за этот период древесина потеряла свою плотность, поэтому радон достаточно свободно может проникнуть в дом, особенно из-под пола или подвальных помещений.

Литература

- 1 Сидельникова О. П. Радиационно-экологические аспекты при строительстве зданий /Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. – 2013. – № 2. – С. 65 – 70.
- 2 Ненахова Е. В. Радон и здоровье населения /Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2006. – № 6. – С. 184 – 185.
- 3 Крышев И. И. Радиоэкологическая обстановка в биосфере и реальность ее оптимизации /Биосфера. – 2009. – № 2. – С. 203 – 217.

Udakov S.S., Mashkova I.V.

**MONITORING OF THE LEVELS OF RADON IN
ACCOMMODATIONS LOCATED IN CHEBARKUL
DISTRICT OF CHELYABINSK REGION**

*South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation
mashkoffa@yandex.ru*

The paper presents the results of examination of the levels of radon in dwellings on Condрави village, Popovo village, Timiryazevskiy village and Chebarkul city which are located in the territory of Chebarkul district of Chelyabinsk region.

Секция «ПРАВОВЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Артамонов Г.Е.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ МОСКВЫ

Российский университет дружбы народов, Москва
Rykola@list.ru

В данной статье рассматриваются вопросы использования городских экосистем Московскими электростанциями.

Ключевые слова: электроэнергия, объекты энергетики, экосистема, экология, ТЭЦ.

Москва является одним из крупнейших мегаполисов мира, её энергообеспечение построено на концентрированном потреблении тепла, производстве электроэнергии на тепловом потреблении и крупных теплофикационных системах на базе ТЭЦ, что обусловлено исторически сложившейся ситуацией и экономической необходимостью территориального развития города [2].

Основу электроснабжения Москвы составляют 13 ТЭЦ ОАО «Мосэнерго», включая ТЭЦ-22 и ТЭЦ-27, расположенные на территории Московской области, а также 8 электрогенерирующих объектов ОАО «МОЭК» (5 РТЭС, 1 ГТЭС, 1 мини-ТЭЦ и 1 энергокомплекс). В городе действуют также несколько небольших ГЭС [3,4].

В Москве имеются серьезные экологические проблемы, которые связаны с ежегодным притоком населения, выбросами загрязняющих веществ, образованием отходов и

сбросом сточных вод в водные объекты, интенсивным ростом теплового и электромагнитного загрязнения.

По данным Мосгорстата удельный вес выбросов загрязняющих веществ в атмосферу объектов энергетического комплекса составляет более 65 % от общего объема выбросов стационарных источников загрязнения.

Анализ электробаланса Москвы указывает на постепенное изменение статуса энергогенерирующей системы города с энергоизбыточного (2005-2008 годы), энергодостаточного (2009-2011 годы) до энергодефицитного (2012-2013 годы) [5].

Проблемы дефицита электрических мощностей в некоторых районах Москвы, монотопливный баланс и снижение энергетической безопасности и надежности энергоснабжения потребителей обозначены как основные в энергетической стратегии Москвы на период до 2025 года [2]. В случае увеличения производства и потребления электроэнергии в Москве прогнозируется усиление техногенной нагрузки на экосистемы [1].

В результате корреляционного анализа связей электрической мощности электростанций с характеристиками использования экосистем установлена высокая корреляционная связь мощности с площадью земель ТЭЦ и их кадастровой стоимостью ($r=0,81$; $r=0,89$).

Установлена положительная корреляционная связь между мощностью электростанций и установленной мощностью электрических подстанций $r=0,68$. Положительная корреляция отмечена также между установленной мощностью электростанций и площадью земель, занятых подстанциями, а также их кадастровой стоимостью ($r=0,61$; $r=0,67$).

Корреляция между установленной мощностью электростанций и площадью кабельных линий составляет $r = 0,31$.

В целом отмечается высокая организация деятельности московских электростанций. Показатели коэффициентов использования установленной мощности столичных ТЭЦ для электроэнергии и теплоэнергии выше средних по стране (63% и 23 % против 47 % и 20 % по РФ).

На московских ТЭЦ большое внимание уделяется природоохранной деятельности и улучшению экологических характеристик оборудования. ТЭЦ-27 была признана самой экологически чистой теплоэлектроцентралью в России.

Изъятые для размещения московских ТЭЦ земельные ресурсы используются эффективнее, чем в других регионах страны, о чем говорят высокие коэффициенты корреляции.

Развитие Москвы происходит в сторону её территориального расширения, увеличения численности населения и усиления потенциала энергетического комплекса, что требует дополнительных исследований воздействия объектов энергетики на экосистемы на основе изложенных методических принципов.

Литература

1. Артамонов Г.Е., Гутников В.А. Экологические аспекты энергетической стратегии Российской Федерации // Вестник РУДН. Серия Экология и безопасность жизнедеятельности. 2011. №4 с. 106 –112;

2. Постановление Правительства Москвы от 02.12.2008 № 1075-ПП «Об Энергетической стратегии города Москвы на период до 2025 года» // «Вестник Мэра и Правительства Москвы», № 68, 09.12.2008.

3. ОАО «Мосэнерго» [Официальный сайт]. URL: <http://www.mosenergo.ru/> (дата обращения: 03.03.2015).

4. ОАО «МОЭК» [Официальный сайт]. URL: <http://oaomoe.ru/ru/> (дата обращения: 03.03.2015).

5. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации [Официальный сайт]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 01.03.2015).

Artamonov G.E.
**NATURAL ECOSYSTEMS USING BY POWER FACILITIES IN
MOSCOW**
People's friendship university of Russia

This article discusses the environmental characteristics of industrial activity power plants in Moscow.

Keywords: electricity, energy facilities, the environment.

Гуляев М.В.
**РЕГИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ
РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ЭКОНОМИКИ (НА ПРИМЕРЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

*Волгодонский инженерно-технический институт –
филиал Национального исследовательского ядерного
университета «МИФИ»*
mv_gulyaev@mail.ru

В статье рассмотрена экологическая ситуация в Ростовской области. Предложены мероприятия, позволяющие выработать экологически ориентированный путь социально-экономического развития региона.

Негативные социально-экологические тенденции последних лет определяют необходимость выявления региональных факторов риска и снижения неблагоприятного эффекта их воздействия, что служит основой экологической политики и устойчивого эколого-экономического развития регионов [1].

Одной из важнейших задач, имеющих четкую социально-экономическую направленность, является обеспечение экологической безопасности [2]. Учитывая это, на сегодняшний день Правительством Российской Федерации поставлена задача улучшения качества окружающей среды. Для решения поставленной задачи

Правительством РФ утверждена Государственная программа «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы».

Целью Государственной программы является повышение уровня экологической безопасности и сохранение природных систем. В рамках программы предусматривается реализация мероприятий по шести основным направлениям. Особое внимание заслуживает направление обеспечения экологической безопасности и улучшения качества окружающей среды. Действительно, увеличение масштабов хозяйственной деятельности отрицательно влияет на функционирование компонентов окружающей среды, рост заболеваемости и смертности населения.

Экологическая ситуация в Ростовской области, как и в Российской Федерации, характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду. В Ростовской области более 1,5 млн. жителей проживают в городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Анализируя показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за период 1997-2012 гг. можно сделать вывод о том, что наибольший процент в загрязнение вносит автомобильный транспорт – 72 %. [3]

Объем сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты без очистки или недостаточно очищенных, остается высоким. Количество отходов, которые не вовлекаются во вторичный хозяйственный оборот, а направляются на размещение, возрастает.

Ростовская область, являясь крупнейшим на юге России центром многоотраслевой промышленности, увеличивает валовый региональный продукт (ВРП). Увеличение ВРП означает рост социально-экономических возможностей региона. Поскольку экологическая безопасность является одним из условий устойчивого социально-экономического развития региона, то необходимо проводить анализ показателей этого развития.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что на сегодняшний день необходимо: 1) провести анализ социально-экономических и экологических показателей региона; 2) определить уровень экологической безопасности Ростовской области; 3) оценить экологическое равновесие Ростовской области; 4) провести анализ устойчивости экологической безопасности Ростовской области.

Таким образом, реализация данных мероприятий позволяет выработать экологически ориентированный путь социально-экономического развития региона. Результаты данной работы полезны при разработке долгосрочной стратегии органов власти в области охраны окружающей среды.

Литература

1. Шаврак, Е.И. и др. Оценка экологической безопасности территории размещения Ростовской АЭС [Текст] / Шаврак Е.И., М.В. Гуляев, В.М. Сапельников // Глобальная ядерная безопасность. – 2013. – № 3(8). – С. 19–25.
2. Гуляев М.В. Оценка приоритетов в сфере обеспечения экологической безопасности региона // Новый университет. Серия: Экономика и право. 2014. №3. С. 45-49
3. Gulyaev M., Bogorovskaia S., Shapkina T. The Atmospheric air condition in Rostov Oblast and its effect on the population health // Scientific enquiry in the contemporary world: theoretical basics and innovative approach. CA, USA, B&M Publishing, 2014, ISBN-13:978-1-941655-02-3, pp. 56–60.

Gulyaev M. V.
**REGIONAL ENVIRONMENTAL CONTROL IN A
DEVELOPING ECONOMY (ON THE EXAMPLE OF THE
ROSTOV REGION)**

*Volgodonsk Engineering Technical Institute
the Branch of National Research Nuclear University «MEPhI»*

The article deals with the environmental situation in the Rostov region.
The measures allow to develop environmentally oriented path of socio-
economic development of the region.

Секция «ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ВОСПИТАНИЕ»

Барк Е.Д., Алимова А.Р.

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ВНЕКЛАССНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СБОРУ МАКУЛАТУРЫ И ИСПОЛЬЗОВАННЫХ БАТАРЕЕК

ГБОУ ШКОЛА 1474 САО, Москва
lisbark@mail.ru

Проведение трех экологических акций по сбору макулатуры и использованных батареек с интервалом в полгода показало устойчивый рост экологического сознания школьников.

Масштаб воздействия человеческого общества на природу все более возрастает, негативно влияя на условия жизни самого человека. Во многом это происходит из-за того, что люди не осознают последствия своих действий, т.е. у них отсутствует экологическое мышление, осознание природы как непреходящей ценности. Острота современных экологических проблем выдвинула перед школой задачу: формирование экологической культуры личности. Экологическое поведение формируется с годами и не столько на уроке, сколько во внеклассной и внешкольной деятельности [1].

В связи с вышеизложенным, целью нашей работы стало исследование влияния внеклассных мероприятий на экологическое поведение школьников.

Методика. Мы провели в школе три крупные кампании с интервалами в полгода и проанализировали их влияние на экологическое поведение школьников.

1. сбор использованных батареек 1-28 февраля 2014г
2. сбор макулатуры 10-31 октября 2014
3. сбор использованных батареек 1-28 февраля 2015г

Каждая из кампаний включала в себя ряд мероприятий, в подготовке и проведении которых были задействованы ученики разных возрастных категорий. Все три кампании были построены по одному плану и включали максимально разнообразные виды деятельности:

1. Проведение предварительного опроса учащихся.
2. Разъяснительная деятельность. Ученические агитбригады подготовили и провели классные часы с разъяснениями проблемы. Были проведены и конкурсы агитплакатов, разместили стенды с рисунками школьников, разработали и сняли видеоролик.
3. Акция по сбору использованных батареек или макулатуры. Выявление и награждение победителей акций.
4. Проведение итогового опроса среди учащихся.

Результаты и обсуждения. На предварительном этапе каждой кампании в школе проводились опросы с целью выяснить поведенческие установки учащихся. В опросах принимали участие 480-560 учащихся всех школьных возрастов. Результаты предварительных опросов всех трех кампаний представлены в *таблице 1*.

Положительные итоги проведенной работы по батарейкам в первой кампании сказались на первоначальном опросе про сбор макулатуры. Область самооценки экологического сознания школьников смещается в сторону формирования природосообразных потребностей и активного ресурсосберегающего поведения. Кратное увеличение числа собранных батареек (1503 до 4553 штук) свидетельствует о начале изменений в экологическом поведении учащихся.

Таблица 1.

**Результаты предварительных опросов трех кампаний
(%)**

	Батарейки 1	Макулатура	Батарейки 2
Потребительское отношение	62	41	29
Отрицание проблемы	18	25	16
Отрицание личного участия	10	16	24
Пассивное участие	5	13	12
Активное участие	5	5	19

Выводы: 1.Изменение в результатах опроса выявили положительный эффект проведенных мероприятий
2.Регулярность акций усилила рост экологического сознания.

Литература

1. Захлебный А.Н., Суравегина И.Г. «Экологическое образование школьников во внеклассной работе». - Москва, 1984.

Bark E.D., Alimova A.R.

**RAISING THE LEVEL OF ENVIRONMENTAL
BEHAVIOR OF STUDENTS ON THE EXAMPLE OF OUT-
OF-LESSON ACTIVITIES FOR THE COLLECTION OF
WASTE PAPER AND USED BATTERIES**

Resulted from three environmental actions to collect waste paper and used batteries at an interval of half of the year showed a steady increase in the level ecological awareness and behavior of students.

Старчеус С.К, Курбатова А.И.

**КЛИМАТ И ИСТОРИЯ: МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ
НА УРОКАХ ИСТОРИИ-ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
(АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР)**

ЧУ СОШ "Первая Школа" г.Москва

Изменения глобального климата есть совокупность его региональных изменений различных временных и пространственных масштабов (*Логинов, 2008*). Резкие изменения климата приводили к сменам цивилизаций и играли не последнюю роль в исторических реалиях. Связь между изменениями климатических характеристик ОС и историческими процессами помогает глубоко осмыслить и раскрыть первопричины того или иного исторического события.

В ряду основных факторов, способствующих повышению уровня преподавания истории, решение важнейшей стратегической национальной задачи – превращению образовательного стандарта в инструмент опережающего развития, реализации ценностных идеалов, принадлежит использованию межпредметных и внутрипредметных связей. Авторами представлен опыт преподавания истории в средней школе в контексте воздействия последствий климатических процессов на ход того или иного события. В табл.1 представлены периоды первобытной истории, и их связь с климатическими изменениями. Актуальность межпредметных связей в школьном обучении очевидна. Она обусловлена современным уровнем развития науки, на котором ярко выражена интеграция общественных, естественнонаучных и технических знаний.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ШКОЛА «2100». УЧЕБНИК 10 КЛАССА. ОТ РОДОВЫХ ОБЩИН ДО НАЦИОНАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВ. Д.Д. ДАНИЛОВ, А.В. КУЗНЕЦОВ, Д.В. ПИСЕЙЦЕВ, В.Г. ПЕТРОВИЧ, Д.Ю. БЕЛИЧЕНКО. БАЛАСС 2014 Г.

Таблица 1. ПЕРИОДЫ ПЕРВОБЫТНОЙ ИСТОРИИ

СТАДИЯ	КЛИМАТ НА ПЛАНЕТЕ	БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ (АНТРОПОГЕНЕЗ И РАСООБРАЗОВАНИЕ)	ВОЗМОЖНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ	ВОЗМОЖНЫЙ ТИП ХОЗЯЙСТВА	СОЦИАЛЬНО-ЭТНИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
«ПРАОБЩИНА» 2,5 МЛН Л.Н.	ПРЕОБЛАДАЛ ТЕПЛЫЙ СУБТРОПИЧЕСКИЙ КЛИМАТ	1. ЧЕЛОВЕК УМЕЛЫЙ 2. АРХАНТРОПЫ	НИЖНИЙ ПАЛЕОЛИТ (ПРОСТЫЕ КАМЕННЫЕ ОРУДИЯ)	АРХАИЧЕСКАЯ ОХОТА, СОБИРАТЕЛЬСТВО	ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ СТАДО (СТАЯ)
«РАННЕ ПЕРВОБЫТНАЯ ОБЩИНА А» 10 МЛН Л.Н.	ЛЕДНИКОВЫЙ ПЕРИОД (ТРИ ОЛЕДЕНЕНИЯ, РАЗДЕЛЕННЫЕ ПОТЕПЛЕНИЯМИ) НА ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ И ЗЕМЛИ – ПРИЛЕДНИКОВЫЕ ТУНДРО-СТЕПИ	1. НЕАНДЕРТАЛЬЦЫ 2. «ЧЕЛОВЕК РАЗУМНЫЙ», РАЗДЕЛЯЮЩИЙСЯ В ПРОЦЕССЕ РАССЕЛЕНИЯ НА РАСЫ	ВЕРХНИЙ ПАЛЕОЛИТ (ТЕХНИКА МЕЛКОГО СКОЛА) МЕЗОЛИТ – СЛОЖНЫЕ СОСТАВНЫЕ ОРУДИЯ	РАННИЕ ОХОТНИКИ И СОБИРАТЕЛИ	РОДОВЫЕ ОБЩИНЫ ОБЪЕДИНЕННЫ В ПРЕДПЛЕМЕНА
«ПОЗДНЕ ПЕРВОБЫТНАЯ ОБЩИНА А» 10 ТЫС. Л.Н.	ПОСТЕПЕННОЕ ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО КЛИМАТА РАЗНЫХ ПРИРОДНЫХ ЗОН: АРКТИЧЕСКИХ ПУСТЫНЬ,	ОБРАЗОВАНИЕ ВЕТВЕЙ ВНУТРИ БОЛЬШИХ РАС И НАЧАЛО СМЕШЕНИЯ РАС В РЕЗУЛЬТАТЕ НАЧАВШИХСЯ ПЕРЕСЕЛЕНИЙ	НЕОЛИТ (ТЕХНОЛОГИИ СВЕРЛЕНИЯ И ШЛИФОВАНИЯ КАМНЯ, ДАЮЩИЕ ОСОБО ПРОЧНЫЕ ОРУДИЯ) НЕОЛИТИ	РАННИЕ ЗЕМЛЕДЕЛЬЦЫ И СКОТОВОДЫ, ВЫСОКОСПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ОХОТНИКИ - РЫБОЛОВЫ - СОБИРАТЕ	РОДОВЫЕ ОБЩИНЫ ОБЪЕДИНЯЮТСЯ В ПЛЕМЕНА – ЭТО ПЕРВЫЕ ЭТНОСОСЫ (САМОСОЗНАНИЕ, ЯЗЫК И Т.Д.)

	ТУНДРЫ, УМЕРЕННО ГО ПОЯСА, СУБТРОПИ КОВ И ТРОПИКОВ		ЧЕСКАЯ РЕВОЛЮ ЦИЯ. ПЕРЕХОД ОТ ПРИСВАИ ВАЮЩЕГ О ХОЗЯЙСТ ВА К ПРОИЗВО ДЯЩЕМУ	ЛИ	
РАЗЛО ЖЕНИЕ ПЕРВОБ ЫТНОГ О ОБЩЕС ТВА – 6 ТЫС Л.Н.	СОВРЕМЕН НЫЙ КЛИМАТ С ПЕРИОДИЧ ЕСКИМИ НЕЗНАЧИТ ЕЛЬНЫМИ ПОТЕПЛЕН ИЯМИ И ПОХОЛОДА НИЯМИ	АКТИВНОЕ СМЕШЕНИЕ РАС В РЕЗУЛЬТАТЕ МАССОВЫХ ПЕРЕСЕЛЕНИЙ	НЕОЛИТ МЕДНО- КАМЕНН ЫЙ РАННИЙ БРОНЗОВ ЫЙ РАННИЙ ЖЕЛЕЗН ЫЙ ВЕК	ВЫСОКОП ОИЗВОДИТ ЕЛЬНЫЕ ЗЕМЛЕДЕЛ ЫЦЫ- СКОВОД Ы СКОВОД Ы- КОЧЕВНИК И	ПАТРИАР ХАЛЬНЫ Е СЕМЬИ, ОБЪЕДИН ЕННЫЕ В СОСЕДСК ИЕ ОБЩИНЫ , ТЕ В ПЛЕМЕН А, А ОНИ В СОЮЗЫ ПЛЕМЕН

Литература

1. В.Ф.Логинов. Глобальные и региональные изменения климата: причины и следствия. - Минск: ТетраСистемс, 2008. - 496с.

Starcheus S.K., Kurbatova A.I.

**CLIMATE AND HISTORY: INTERSUBJECT
COMMUNICATIONS AT LESSONS OF HISTORY
NATURAL SCIENCES (STATE-OF-THE-ART REVIEW)**

«First School» Private Secondary General School, Moscow

Interrelation between changes of climatic characteristics of environment and historical processes, interdisciplinary teaching history and ecology at school are analysed in article.

Тажибаяева Т.Л., Сальников В.Г., Полякова С.Е.

«ЗЕЛЕНый ОФИС» УНИВЕРСИТЕТА

*Казахский национальный университет им. аль-Фараби,
г. Алматы*

Tamara.Tazhibayeva@kaznu.kz

Рассмотрены пути реализации совместного проекта
Казахстанского Национального географического общества и
КазНУ им. аль-Фараби по внедрению принципов «зеленого офиса»
в учебные заведения Казахстана.

«Зеленый офис» является одним из механизмов перехода в
зеленой экономике, которая в свою очередь должна
обеспечить устойчивое развитие как Казахстана, так и всего
мирового сообщества [1].

Создана Концепция «зеленого офиса» учебного заведения.
Даны цели, задачи, основные ее положения; экологический,
экономический и социальный эффект внедрения идеологии
«зеленого офиса» в компании и университеты. Концепция
«зеленого офиса» разработана на основании анализа
передовых международных практик: Таллуарской
декларации устойчивого развития, подписанной более 500
университетами и колледжами [2], Декларации RIO+20 по
устойчивому развитию, Программы UNESCO образование
для устойчивого развития; а также экологической
деятельности зарубежных университетов и компаний [3].

Показано, что университетский «зеленый офис» является
центром для реализации комплексных экологических
программ, состоящих из технических и мотивационно-
образовательных мероприятий, призванных помочь
разработать внутреннюю экологическую политику и
научиться бережно относиться к ресурсам окружающей
среды.

В основе создания «зеленого офиса» учебных заведений лежит концепция 3R – трех важных базовых принципов: **reduction** – принцип экономии (снижение потребления электроэнергии, воды и других ресурсов); **refinement** – принцип повторного использования материалов (рациональное использование бумаги и пр.); **replacement** – замещение одних продуктов другими, более экологичными (минимизация негативного влияния на окружающую среду за счет более ответственного подхода к выбору товаров, услуг и т.д.).

Принципы «зеленого офиса» должны пронизывать все функции учебного заведения, включая отбор персонала, финансирование, набор обучающихся. Это относится также к административно-хозяйственной деятельности, строительству и оборудованию помещений.

Обобщая мировой опыт, предлагаем реальные шаги по внедрению принципов «зеленого офиса» в учебные заведения:

- осуществите поиск единомышленников и людей, заинтересованных в «зеленых инициативах»;
- найдите поддержку у руководства, что гарантирует «открытые двери» для внедрения новых идей;
- сформулируйте стратегию, цель и задачи «зеленого офиса» своего учебного заведения, что позволяет реально оценить возможности;
- составьте план работы, определите структуру и распределите обязанности, что систематизирует процесс;
- выстройте приоритеты и определите индикаторы экологического состояния;
- отдайте предпочтение экологически чистым строительным и ремонтным материалам;
- применяйте возобновляемые источники энергии: ветрогенераторы, солнечные батареи, тепловые насосы, системы рекуперации тепла;

- введите электронный документооборот;
- внедряйте системы поощрений для самых экономных и ответственных сотрудников и обучающихся;
- проводите тренинги и пребывайте в постоянном информационном потоке;
- внедряйте внутрикорпоративную культуру энергосбережения;
- при необходимости пересмотрите задачи и осуществите необходимые меры.

Такой алгоритм действий поможет учебному заведению рационально распределять задачи и повысить продуктивность их выполнения, что в целом приведет к позитивному результату.

Литература

1. Тажибаева Т.Л., Сальников В.Г., Полякова С.Е. Концепция «зеленого офиса» учебного заведения Казахстана // Вестник КазНУ. Серия экологическая. – 2015. – № 1/1 (43). – С. 19-30.
2. Таллуарская декларация устойчивого развития. – Электронный ресурс: <http://russian-texts.ru>
3. Модельный план по устойчивому развитию университетов. – Алматы, 2014. – 19 с.

Tazhibayeva T.L., Salnikov V.G., Polyakova S.E.

«GREEN OFFICE» OF UNIVERSITY

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty

The ways of the joint project between of the Kazakhstan National Geographic Society and Al-Farabi Kazakh National University for the implementation of "green office" principles to the educational institutions of Kazakhstan are considered.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Алексеева Л.В., Бырков А.А., Кондрахин В.Е., Ларин Е.Е.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЕК В ЧЕРТЕ ГОРОДА НОГИНСКА

МБОУ СОШ №10
alexeeva.lv@mail.ru

Цель проекта: провести химический и органолептический анализ воды в реках. Практическое значение: составить описание маршрута экспедиции для проведения учебных экскурсий для школьников 5-6 классов, Результаты исследований: установили степень химического загрязнения воды в речках. Река Лавровка самая загрязнённая речка нашего города.

Актуальность. В 20 веке многие малые речки нашего города превратились в сточные канавы. Нас беспокоит экологическое состояние этих водоёмов. Мы часто ходим в походы по родному краю и видим насколько ухудшилось состояние этих рек в результате антропогенного воздействия.

Объекты исследования. Реки в черте города Ногинска: река Клязьма; притоки Клязьмы: Васса, Лавровка, Загрёбка.

Гипотеза. Мы предполагаем, что вода в реках в черте города Ногинска сильно загрязнена, так как подвергается сильному антропогенному воздействию.

Методики. Химический анализ воды с использованием оборудования системы «крисмас+».

Ход работы. 1.Изучили краеведческие материалы, содержащие исторические сведения о реках нашего города и их использовании в промышленных и бытовых нуждах.

2.Провели экспедицию по исследованию рек: Лавровка, Васса, Клязьма, Загрёбка. 3.Взяли пробы воды в точках исследования. 4.Произвели химический анализ воды.



Точки исследования. 1.Река Клязьма: точка исследования плотина «Шум» около причала базы «Зелёный шум». 2.Река Васса: точка исследования пруд около Успенского храма (улица Клюева). 3. Река Загрёбка: точка исследования автодорожный мост у въезда в деревню Бабёнки около часовни. 4.Река Лавровка: автодорожный мост (на стыке улицы Жарова и Совнархозной).

Выводы. Органолептические показатели превышают ПДК, так как берега рек завалены мусором, нарушена водоохранная зона, а химические показатели относительно нормальные, только в реке Лавровке и Загрёбке значительное превышение концентрации свинца, железа, в Лавровке обнаружен активный хлор. По нашим выводам самая грязная река в черте города Ногинска Лавровка. Наша гипотеза в основном не подтвердилась, вода в реках в черте города Ногинска соответствует нормам ПДК, за некоторым исключением реки Лавровки.

Практическая работа. Ежегодно на реке Вассе в точке исследования на улице Клюева и Пугачёва проводим акцию «Помоги речке Вассе!» - убираем прибрежную зону от твёрдых бытовых отходов.

Предлагаем на реке Лавровке провести экологическую акцию по уборке берегов от мусора.

Литература

1. С.В.Алексеев, Н.В. Гуздева, Э.В.Гущина. «Экологический практикум школьника». Издательство «Учебная литература». 2005г.

2. «Городская станция юных туристов» «Природа родного края». Издательство «Городская станция юных туристов» 2011-2012г.

3. Н.М.Кузьменко, Е.А. Стрельцов, А.И. Кумачёв. «Экология на уроках химии» Издательство «Красико-принт». 1996г.

Alekseeva L.V., Birkov A.A., Kondrahin V.E., Larin E.E. **THE ECOLOGICAL STATUS OF THE RIVER IN NOGINSK AREA**

The purpose of the project is to do chemical and organoleptic analysis of water in the rivers. Practical value: to make a description of the routes for the expedition to conduct educational tours for school children 5 - 6 classes. Our results: we set the degree of chemical pollution of water in the rivers. The Lavrovka river is the most polluted river in our city.

Бурова М.Е., Куликова Е.А., Рогожкина Е.М., Савинкова Н.В., Сорокин И.А., Смирнова Е.В., Судоплатова Д.В.

ИЗУЧЕНИЕ ПОЧВ ГОРОДА НОГИНСКА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*МБОУ ДОД «Городская станция юных туристов», Ногинск
smirnova.81@mail.ru*

Проведено исследование основных свойств и экологического состояния почв города Ногинска. Почва в городе Ногинске структурная. В основном кубовидного типа, зернистая. Механический состав - суглинистый. Цвет почвы представлен темно-бурыми и бурыми образцами. Практически во всех образцах почвы найден свинец выше ПДК. Почва г. Ногинска содержит нитраты.

Почва - это особое природное образование, обладающее рядом специфических свойств. От экологического состояния, структуры, механического состава и типа почв зависит жизнь растений.

Цель нашей работы: исследовать основные свойства и экологическое состояние почв г. Ногинска. Данная работа выполнялась осенью-зимой 2014-2015 года в МБОУ СОШ №10. Мы проводили исследование почвы методом мерного квадрата.

В результате проведенных исследований мы получили следующие данные. Образцы почвы 1-4 и 6-8 имеют хорошо выраженную структуру, кубовидного типа. Почвы, отобранные в районе Ногинского автовокзала, пороховидные, похожие на пыль. По нашим исследованиям, на территории города Ногинска почвы суглинистые. Такие почвы достаточно плотные, хорошо задерживают влагу. Почва практически во всех точках города Ногинска нейтральная и слабощелочная. Такой рН почвы благоприятен для роста растений. Исключение составляет вокзал города, где из-за высокого потока автотранспорта рН более кислый.

Мы определили цвет почвенных образцов, взятых на территории Ногинска. В пробах №1,4, 7 почва окрашена в темно-бурый цвет. Мы предполагаем, что эти образцы содержат наибольшее количество гуминовых (органических) кислот и обладают плодородием и являются благоприятными для роста растений. Практически все исследуемые образцы почвы достаточно влажные.

Все почвенные образцы были протестированы на наличие в них свинца при помощи тест-комплекта «Свинец» КРИСМАС+. Результаты исследования таковы. Все пробы почвы мы отбирали недалеко от автомобильных дорог. Во всех пробах (за исключением Успенска) нами обнаружен свинец выше ПДК. Наличие свинца в почве мы можем объяснить присутствием в нем тетраэтилсвинца. В настоящее время использование этилированного бензина запрещено, но

однажды попавший в почву, он остается в ней до 100 лет. В пробе почвы, взятой на ул. Текстилей обнаружено большое количество нитратов, вероятно, выше ПДК. Данное свойство почвы отрицательно сказывается на росте растений.

ВЫВОДЫ:

1. Почва в городе Ногинске структурная. В основном кубовидного типа, зернистая, с небольшими структурными отдельностями.
2. Механический состав почвы города Ногинска суглинистый.
3. Цвет почвы представлен темно-бурыми и бурыми образцами, что свидетельствует о достаточном количестве в почве гумуса.
4. рН почвы нейтральный и слабощелочной, наиболее благоприятный для роста растений.
5. Почва в городе Ногинске достаточно влажная.
6. Практически во всех образцах почвы найден свинец выше ПДК, это результат попадания в почву тетраэтилсвинца.
7. Почва г. Ногинска содержит нитраты.
8. Самый экологически загрязненный образец почвы нами взят на улице Текстилей и в Заречье.

Литература

1. Мансурова, Кокуева Г.Н. Школьный практикум «Следим за окружающей средой нашего города».
2. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство./ Под ред. А.Г. Муравьева. - СПб.: «Крисмас+», 2-е изд., перераб. и дополн., 2000. - 164 с.

*Burova M.E., Kulikova E.A., Rogojkina E.M., Savinkova N.V.,
Sorokin I.A., Smirnova E.V., Sudoplatova D.V.*

**THE STUDY OF SOILS IN THE CITY NOGINSK,
MOSCOW REGION**

The basic properties and the ecological condition of soils was research in city Noginsk. The soils in city Noginsk is structural. It is basically cuboid and grainy. Mechanical composition is loamy. The color of soils is brown and dark-brown. Almost in all soil samples found lead more than MPC (maximum permissible concentration). The soil of the city Noginsk contains nitrates.

Валуев С.И.

РАСПОЗНАВАНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

МБОУ Петрово-Дальневская СОШ
olga_2452@mail.ru

Автор работы ученик 7 класса заинтересовался вопросами диагностики онкологических заболеваний. Он изучил по научным источникам причины возникновения этих заболеваний и один из методов обнаружения рака – метод онкомаркеров, возможности этого метода в диагностике этих опасных заболеваний на конкретных данных – анализах пациентов онкологической больницы. Руководитель: учитель биологии Петрова Ольга Анатольевна. Автор выражает огромную благодарность всем, кто помогал в выполнении данной работы.

В наше время очень много людей болеют онкологическими заболеваниями. Рак можно вылечить, но большинство людей, не зная, что они им болеют, приходят в больницу с болезнью в 3-4 стадиях и врачи уже практически ничего не могут сделать. Чтобы разобраться в этой проблеме я решил её изучить.

В тех случаях, когда структура клеток меняется под воздействием различных факторов - экология,

радиационный фон, неправильное питание, стрессы, вредные привычки, наследственность, все эти факторы воздействуют на каждого по-разному. Клетки начинают делиться бесконтрольно и теряют способность распознавать свои клетки и структуры и становятся **раковыми клетками**.

«Рак занимает 2-е место в структуре смертности и первичной инвалидности взрослого населения. Согласно данным Международного агентства по изучению рака (IARC), каждый год заболевание диагностируется более чем у 12 млн человек в мире. Порядка 8 млн жителей планеты ежегодно умирают от рака. При этом около 30% вновь заболевших и более 20% умерших приходится на европейский регион. В 2012 г. в 40 европейских странах, включая Россию и другие государства, не входящие в ЕС, было зарегистрировано 3,45 млн новых случаев онкологических заболеваний. Более 1,75 млн европейцев умерло от рака. На долю России пришлось 15% вновь заболевших онкологическими заболеваниями (522 тыс. человек) и 17% смертей от рака (300 тыс. человек)» [1].

Как определяют рак? Анализы проводят с помощью **онкомаркеров**.

Онкомаркеры – это белки, гормоны, ферменты, рецепторы или иные производные клеток, синтезируемые в избытке злокачественными клетками, которые являются нормальными составляющими клеток, присутствующими в небольших количествах в сыворотке здоровых людей. Я изучил анализы пациентов и вот один из них:

Клинико-диагностическая лаборатория				
Определение опухолевых маркеров				
Пациент: №2			ГИН 221	
Тип биоматериала:	Кровь венозная		Пол:	Женский
Номер пробы:	01894		Полных лет:	47
Дата взятия биоматериала:	18.11.2014 9:23		ИБ:	11349/14
Тип анализатора:	Cobas 6000 e601			
Наименование	Сокращение	Результат	Референтный интервал	Ед. измерения
CA 125	CA125	622,1 ↑	0,0 - 35,0	Ед/мл
CA 19-9	CA199	17,8	0,0 - 37,0	Ед/мл
HE-4	HE4	386,80 ↑	0,00 - 92,00	пкмоль/л
Индекс ROMA	ROMA	94,35	см.заключение	%

У пациентки №2 определяли рак яичников. Судя по анализам, заболевание здесь присутствует, так как показатели превышены очень сильно.

Всего я проанализировал 14 анализов. У 8 человек рак есть, у 6 - рак отсутствует.

Таким образом, я увидел, что онкомаркеры помогают врачу определить наличие онкологического заболевания у пациента и затем наблюдать за ходом лечения. Но, к сожалению, не существует идеального онкомаркера – ни один известный онкомаркер не является на 100% чувствительным и показательным.

Одного исследования на онкомаркер никогда не может быть достаточно для подтверждения или опровержения диагноза опухолевого заболевания, нужны минимум 3 исследования.

Литература

1. European Journal of Cancer, 2013: 49. Заболеваемость и смертность от рака в Европе, оценка 40 стран в 2012 г. URL: <http://eco.iarc.fr>.
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%CE%ED%EA%EE%EC%E0%F0%EA%E5%F0%FB> 25.01.2015
3. <http://mku.uz/spravochnik/view.php?id=7320> 25.01.2015

4. <http://www.medcentergoroda.ru/analizy/chto-takoe-onkomarkery.html> 25.01.2015
5. <http://analizi-uzi.com/analiz-krovi-na-onkomarkery-rasshifrovka-norma.html> 25.01.2015
6. http://preparat-levitskogo.com.ua/?page_id=787 25.01.2015
7. <http://www.primamedica.ru/units/oncology/page1.php> 25.01.2015
8. <http://topnovosti.info/man/127-chto-takoe-onkomarkery-osnovnye-onkomarkery.html> 25.01.2015

Valuev S. I.

DETECTION OF CANCER

Of middle Petrovo-Dalnevsky school

The author of Grade 7 students became interested in cancer diagnostics.

He studied at scientific sources the causes of these diseases and a method of cancer detection - a method of tumor markers, the possibilities of this technique in the diagnosis of dangerous diseases to specific data - analysis of patients cancer hospital. The author of Valuev Sergey. Director: biology teacher Olga Petrova. The author expresses his gratitude to all who helped in carrying out this work.

Дёмин В.А. (ученик 7 класса)

Емельянов А.В., Рыков С.В. (руководители-консультанты)

ТРЕНАЖЁР ДЛЯ ПАЛЬЦЕВ РУК

ГБОУ школа №929 г. Москва,

Создана полезная модель тренажёра для развития пальцев рук с расширенными функциональными возможностями.

Настоящая полезная модель относится к области медицины и предназначена для восстановления функционирования кисти рук и развития пальцев после различных травм руки. Кроме того, также может

использоваться для развития подвижности и силы пальцев (особенно для музыкантов и спортсменов), как спортивно-соревновательный снаряд и просто как игрушка для снятия нервного напряжения, т.к. требует «включения» внимания. Известен тренажёр для пальцев, содержащий корпус из шарнирно соединённых планок и кольца. При этом кольца выполнены в виде пустотелых цилиндров и установлены в шарнирах. Кроме этого планки корпуса по середине имеют вогнутый или выпуклый вырезы, где установлены выступы в виде конусов, (см. патент РФ № 2471528, А63В23/16, от 10.05.2011). Известна также «Игрушка-тренажёр по развитию моторики пальцев рук», содержащая каркас в виде оболочки из листового материала, типа полиэтилена, и, расположенный в ней, наполнитель (см. патент РФ № 97267, А61Н1/02, А63В23/16, от 27.03.2009). Целью создания настоящей полезной модели является достижение технического результата по расширению функциональных возможностей тренажёра для развития пальцев рук за счёт обеспечения развития таких мышц, как поверхностный сгибатель пальцев, короткой ладонной мышцы и других.

Указанный технический результат обеспечивается тем, что в известном устройстве, содержащем каркас, предлагается каркас выполнить из цилиндрического стержня, с плоским вырезом в центре его поверхности, ширина выреза равна ширине плоской планки, один конец которой размещен в плоском вырезе. На планке предлагается закрепить груз в виде обжимного кольца, выполненного с возможностью продольного перемещения по планке. При этом груз выполнен из материала с большим удельным весом (например, свинца), надет на планку и может быть надёжно фиксирован посредством, например, пружинного зажима или фиксирующего винта.

Тренажёр состоит из цилиндрического стержня, с плоским центральным вырезом на поверхности, ширина которого равна ширине плоской планки. Один конец планки

установлен в вырезе. На планке закреплён груз в виде обжимного кольца, выполненного с возможностью продольного перемещения по планке 3.

Груз выполнен из материала с большим удельным весом (например, свинца), надевается на плоскую планку и надёжно фиксируется на ней, например, с натягом или пружинным зажимом, или фиксирующим винтом.

Практические параметры составных частей тренажера.

С тренажёром работают следующим образом.

При тяжёлых травмах и заболеваниях мышц кистей рук груз устанавливают на планке в положение, близкое к цилиндрическому стержню. Больной берёт концы цилиндрического стержня с двух сторон, двумя руками, большими и указательными пальцами, при этом плоская планка располагается длинным концом наружу. Затем больной располагает средний или безымянный пальцы снизу плоской планки и начинает поочередно этими пальцами поднимать и переворачивать плоскую планку до возможно крайнего верхнего положения.

Количество циклов такой ежедневной тренировки и их период определяет лечащий врач. При этом развиваются мышцы поверхностного сгибателя пальцев и короткая ладонная мышца. После выполнения данного цикла упражнений груз передвигают вверх по планке, увеличивая тем самым нагрузку на кистевые мышцы и начинают выполнять новый цикл упражнений и так до полной реабилитации мышц кисти руки.

Demin C. A. (student grade 7)

Emelyanov A.V. Rykov, S. V.(management consultants)

TRAINER FOR FINGERS

GBOU school No. 929, Moscow,

Created a useful model of the simulator for the development of the fingers with enhanced functionality.

Засорина А.А.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МУЗЫКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНИКОВ

*МБОУ Петрово-Дальневская СОШ
olga_2452@mail.ru*

Автор работы решила выявить с помощью прибора «Психо-физиолог» влияние музыки двух стилей на психику подростка. Автор выражает благодарность всем, оказавшим содействие в проведении работы. Автор: ученица 8 класса Научный руководитель: к.б.н., к.псхл.н., доцент Глебов Виктор Васильевич. Руководитель: учитель биологии Петрова Ольга Анатольевна.

Музыка существует с давних времен. Она и по сей день является самовыражением чувств и эмоций человека. Прочитав, много статей о воздействии музыки на человека, я заинтересовалась вопросом, как же она влияет на психику детей в подростковом возрасте. Я взяла два стиля музыки.

1) Классическая музыка-музыка прошлого, которой ученые еще издавна приписывали необыкновенные явления. Ученые из Самарканда пришли к выводу, что звуки флейты-пикколо и кларнета улучшают кровообращение, а музыка Генделя «стабилизирует» поведение шизофреников. После «прослушивания» водой симфоний Моцарта, в её структуре получались красивые, правильной конфигурации кристаллы с отчетливыми «лучиками». Тяжёлый рок, напротив, превращал эти кристаллы в рваные осколки.

2) Рок музыка-музыка прямо и косвенно связанная с классикой жанра, ”раздирающая (разрушающая)”. Появление рок-музыки в 50-е годы прошлого века, ознаменовалось вспышкой самоубийств и психической эпидемией.

Для того чтобы узнать, насколько часто молодежь слушает музыку и какие социальные факторы влияют на это я решила

провести анкетирование среди учащихся разных возрастов(4 класса,8 класса,11 класса, по 5 добровольцев из каждого)

Анкета состояла из 7 вопросов:

- 1) Часто ли вы слушаете музыку?
- 2) Есть ли у вас музыка, которая так повлияла на вас?
- 3) Полная ли у вас семья?
- 4) Нравится ли вам обстановка дома?
- 5) Уделяют ли вам родители внимание?
- 6) Много ли у вас друзей?
- 7) Как вы думаете вы оптимист или пессимист?

№ воп- роса	4-й класс			8-й класс			11-й класс		
	Варианты ответов			Варианты ответов			Варианты ответов		
	да	нет	оптимист/ пессимист	да	нет	оптимист/ пессимист	да	нет	оптимист/ пессимист
1	5			5			5		
2	4	1		5			3	2	
3	5			5			4	1	
4	5			5			5		
5	4	1		3	2		5		
6	3	2		5			5		
7			4/1			5/0			3/2

Из анкетирования следует, что подростки не могут жить без музыки и поэтому слушают ее постоянно, где бы они ни бы-ли, она влияет на каждого по-разному, в одной из анкет даже было написано, что именно музыка повлияла не лучшим образом.

Выбрав самых динамичных людей в классах, я провела опыт с помощью прибора “Психофизиолог”, выбрав три теста.

- 1) - ВКМ. Оценка функционального состояния по ритму сердца методике вариационной кардио-интервалометрии
- 2)-СЗМР. Оценка уровня операторской работоспособности по параметрам сложной зрительно - моторной реакции
- 3)- ШТС. Оценка тревожности по Спилбергеру реактивной «РТ» и личностной «ЛТ» тревожности (40 вопросов-суждений)

После прослушивания музыки я посмотрела результаты и пришла в ужас! Первый же тест показал, что при прослушивании рок музыки у девочки из 8 класса пульс увеличился до 93 удара в секунду. Функциональное состояние негативное. Хочу заметить, что именно эта девочка любит кантри и классику. А мальчик из этого же класса совершенно спокойно отнесся к прослушиванию более резкой музыки так, как он любитель рока и слушает его постоянно, а при прослушивании классики стал раздражительнее и вздыхал, проходя все остальные тесты. 11-й же класс повел себя еще раздражительнее при включении классики, что мне показалось чересчур странным. Девочка даже вынула наушники, при прохождении теста делая очень много пропусков. Включая же рок-музыку она, отбивала ритм и чувствовала себя “в своей тарелке”. 4-й класс. При прослушивании рок музыки у ребенка повысился пульс до 120 удара в минуту, и снизилось функциональное состояние. Из научного опыта следует, что музыка обладает сильным, психологическим воздействием будет влиять на подростка двойственным образом. Музыка-это оружие с разрушающей силой! Звуки исцеляют и укрепляют дух, волнуют и радуют, успокаивают и умиротворяют. Для нормального функционального состояния подростка следует больше слушать классическую спокойную музыку. Она поможет стабилизироваться как в учебе, так и в жизни.

Литература

1. www.sunhi.ru 25.01.2015 19:01
2. www.russiapost.su 26.01 17:30
3. www.medicom-mtd.com 28.01 16:45

Zasorina A.A.

EVALUATION OF THE INFLUENCE OF MUSIC ON FUNCTIONAL SYSTEMS STUDENTS

The author decided to identify with the help of the device "psycho-physiologist" the influence of music two styles on the psyche of a teenager. Author: student of 8th grade. Scientific adviser: candidate of biological Sciences, candidate of psychological Sciences, associate Professor Glebov V.V. Supervisor: biology teacher Petrova O.A.

Кожевникова П.

ПРОГНОЗ ДИНАМИКИ ВЫБРОСОВ ГЕКСАФТОРИДА СЕРЫ В СТРАНАХ МИРА

ЧУ СОШ "Современное Образование", г.Химки

Гексафторид серы (SF₆) - является в 22 200 раз более эффективным парниковым газом, чем CO₂, в расчете на килограмм. Он является газом только антропогенного происхождения, обладает большим временем жизни и является активным поглотителем инфракрасного излучения. Поэтому это соединение, даже при относительно небольших выбросах, обладает потенциальной возможностью влиять на климат в течение продолжительного времени в будущем.

В Киотском протоколе РКИК ООН были определены 6 парниковых газов прямого действия, оказывающие наибольшее влияние на парниковые свойства атмосферы по которым вводятся ограничения выбросов. Это - углекислый газ, метан, гемиоксид азота, гидрофторуглероды, перфторуглероды, гексафторид серы (SF₆) [1]. В статье авторами сделан математический прогноз эмиссии гексафторида серы до 2025г. Из рис.1. видно, что страны с высокими доходами снижают выбросы SF₆ за счет новых технологий, а также точного учета эмиссии газа, тогда как страны с развивающимися рынками роста (средний доход) и

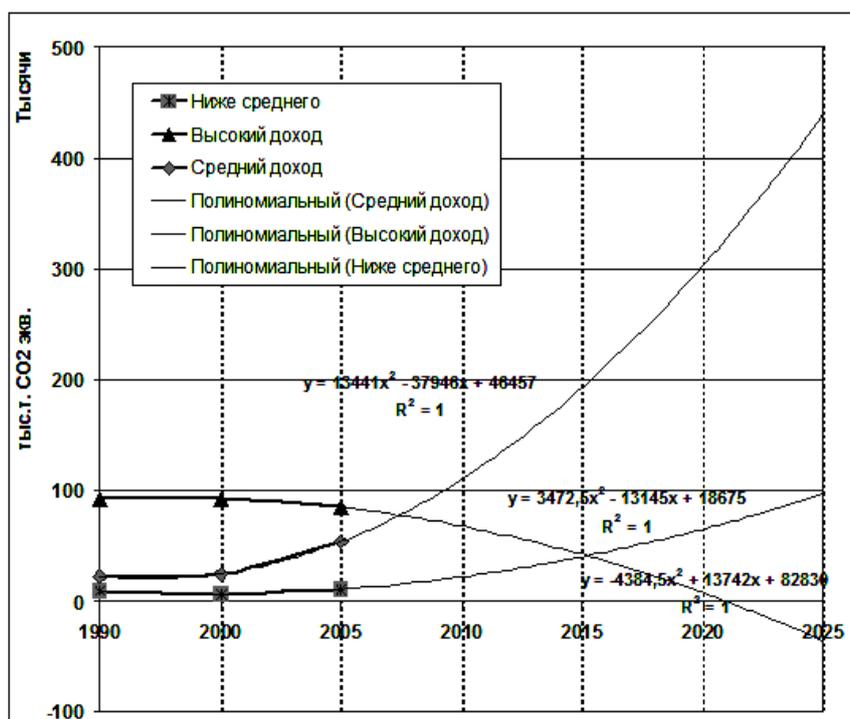


Рис.1. Выбросы SF6 (тыс.т.CO2экв.) в атмосферу на основе уравнения квадратичной регрессии для стран с различным доходом [World Development Indicators. World Bank, 2012]

страны с низким доходом будут выбрасывать большие количества газа. Такой положительный тренд у стран со средним доходом обусловлен интенсификацией ввода в действие новых электростанций, являющихся источником выброса гексафторида серы. В странах со средним доходом линия квадратичной регрессии (полиномиальная кривая) гексафторида серы показывает увеличение в 22,5 раза в 2025г. по сравнению с 2005г. Сегодня промышленность проводит испытания целого ряда альтернативных соединений, призванных заменить гексафторид серы. По словам профессора Хартмута Грассля, много лет

возглавлявшего гамбургский Институт метеорологии Общества Макса Планка, "с точки зрения парникового эффекта один килограмм SF₆ эквивалентен 10 тоннам CO₂" [2].

Литература

[1].<http://www.ukrecoaudit.com/index.php?pageid=15>
(Дата входа 01.03.2015г). Парниковые газы и изменение климата.

[2].<http://planetaklimata.com.ua/news/?msg=407> (Дата входа 01.03.2015г) Самым опасным парниковым газом оказался не CO₂, а гексафторид серы.

Kozhevnikova P.

**THE FORECAST OF DYNAMICS OF EMISSIONS OF
HEXAFLUORIDE OF SULFUR IN THE COUNTRIES OF
THE WORLD**

«Sovremennoe obrazovanie» Private Secondary General School, Himki

In article dynamics of emissions of hexafluoride of sulfur for the countries with various income is defined, the forecast of emissions till 2025 is made.

Лисенков К.В.

МОЯ СОБАКА

*МБОУ Петрово-Дальневская СОШ
olga_2452@mail.ru*

В работе автор, ученик 7 класса, провел исследования по изучению происхождения породы его собаки, стандартов породы, особенностей содержания, значения собак в жизни человека, а также провел опыт «Могут ли собаки по фотографии распознавать лица». Руководитель: учитель биологии Петрова О.А.

Когда-то давно человек приручил волка и так у человека появился надежный друг и помощник. Люди вывели много разных пород собак. Предком кавказской овчарки считают тибетского дога.

У наших знакомых была кавказская овчарка и вот однажды у нее родились два щенка. В это время у нас в доме не было собаки, и мой папа попросил у них одного из щенков. Мой папа хотел взять кавказскую овчарку, потому что эта порода способна к сторожевой службе и нам не помешала бы охрана нашего дома. И так у нас в доме появилось собака.

Как только в доме появилась собака, мы с папой построили ей вольер.

Уборку помещения мы делаем каждый месяц, потому что в нем скапливается шерсть. Для того, чтобы убрать вольер, мы используем мощный напор воды, который смывает шерсть в комки и потом мы эти комки собираем граблями.

Обычно наш пёс находится в вольере. Но регулярно мы с папой выводим его на прогулку. Это полезно и собаке, и нам.

Для выгула мы используем поводок, но намордник не используем, так как мы заметили особенность поведения нашей собаки: за пределами территории она не набрасывается на чужих людей. Но если кто-то из чужих заходит к нам во двор она сразу начинает лаять и становится злой.

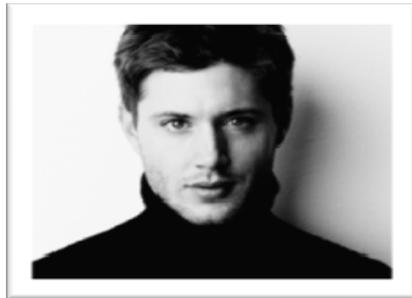
Нашу собаку мы кормим сухим кормом и мясными говяжьими обрезками. Ни в коем случае не даем курицу, потому что от нее собака начинает лысеть в области живота. Каждый день мы утром в 7 часов даем собаке поесть и вечером часов в 6. Для воды у нас есть железная миска.



Однажды в интернете я увидел очень интересную статью, в которой говорилось о том, что собаки умеют распознавать лица. В ней говорилось о том, как финские ученые измерили показатели мозговой дея-

тельности собак, когда животным показывали фотографии знакомых или незнакомых людей. Кроме того, ученые следили за движением их глаз. И мне стало интересно, а так ли это. На основе этих сведений, полученных учеными, я захотел проверить с помощью опыта на своей собаке действительно ли собаки могут распознавать лица.

07.06.14 я взял две черно-белых фотографии формата А4.



На одной из них был незнакомый мне мужчина, а на другой был мой отец. Я показал эти фотографии моей собаке, она обратила внимание на ту, на которой был изображен неизвестный мужчина, стала ее обнюхивать, а на ту, где был мой отец, не обратила внимания. Я думаю, что собаку заинтересовала фотография неизвестного, так как лицо изображенного на ней человека было ей незнакомо, и она стала внимательно его изучать. Этот опыт мне показал, что собаки могут распознавать лица.

Из другой статьи я узнал, что есть собаки, которые могут определить у человека наличие ракового заболевания и один пес спас жизнь своей хозяйке. С помощью собак лечат различные заболевания (канистерапия).

Выполнив эту работу, я узнал много нового и интересного о нашей собаке и теперь могу рассказать друзьям и знакомым о породе кавказская овчарка, её появлении, особенностях строения, стандартах породы, характере собаки, её значении, еще я узнал о том, что собаки используются не только для охраны, но и в медицине.

Я на собственном опыте убедился, что действительно собаки могут узнавать людей по фотографии, т.е. не только по запаху, но по внешности.

Проведенный опыт показал мне, что собаки интересные и не такие уж простые существа, как принято считать.

А, кроме этого, я подружился со своей собакой.

Литература

- 1.<http://varlay.com.ua/index.php?idname=22var15>
10.11.2014
- 2.<http://litfile.net/pages/120535/154000-155000>
10.11.2014
- 3.<http://litfile.net/pages/120535/154000-155000>
10.11.2014
- 4.<http://pitomtsev.net/kavkazskaya-ovcharka> 10.11.2014
- 5.<http://oldtaganka.ru/o-porode/4-opisanie-kavkazskoj-ovcharki-a-p-mazover.html> 12.11.2014
- 6.<http://glorypets.ru/ru/glossary/single/66/> 12.11.2014

Lisenkov K.V.

MY DOG

Of MIDDLE Petrovo-Dalnevsky school

The author, a student of grade 7, conducted a study on the origin of the breed of his dog, breed standards, characteristics of the content, the value of dogs in human life, and also had experience "Can dogs on pictures to recognize faces. Supervisor: biology teacher Petrova O. A.

Мельникова С.А.

**ВЛИЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА
ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ РУКИ**

МБОУ Петрово-Дальневская СОШ

olga_2452@mail.ru

Автор в работе рассмотрела связь между условиями обитания и формированием руки человека, а также провела некоторые практические наблюдения за влиянием экологической среды, профессии на формирование руки. Автор ученица 8 класса Мельникова Серафима. Руководитель: учитель биологии Петрова Ольга Анатольевна.

За все время существования человечества, человек всячески изменялся. Менялись его органы и различные части тела. Также менялись и его руки.

Как правило, они менялись из-за места обитания человека, из-за его быта и рода деятельности и т.д. А это все в свою очередь сильно зависит от климата. На связь между строением тела человека и климатическими факторами обратили внимание ещё в прошлом веке. Отмечено, что определённое влияние на морфологию оказывает величина атмосферного давления, повышение температуры воздуха и влажность, гравитационные и электромагнитные сил, а также работа или род деятельности человека.

Исследование: «Влияние рода деятельности человека на его кисти». Вывод: у людей с рабочей специальностью форма



кисти не четкая, кожа сероватого цвета, очень грубая и шершавая, много трещин на ладонях. Пальцы средней длины, искривлённой формы. Линии

на ладонях глубокие и чаще всего красные или сероватые.

Форма пальцев чаще всего конусообразная, лопатообразная или квадратная.



У музыкантов (пианистов) пальцы длинные и тонкие, узкая ладонь, форма пальцев чаще всего закругленная или заостренная. У большинства гуляров кожа над сочленением дистальной и средней фаланг 2 и 3 пальцев правой руки более грубая, чем у других людей.

Грубоватая кожа и на кончиках пальцев (больше на левой руке, чем на правой). У балалаечников руки схожи с руками гуляров и домристов. Вдобавок к этому имеют сильно огрубевшую кожу дистальной фаланги 2 пальца (правой руки). А у ложкарей огрубевшая кожа в основном на коже средней фаланги 2 пальца (правой руки) и между 3 и 4; 1 и 2 пальцами левой руки.

Что вам скажут ваши руки? Дерматоглифика.



Если внимательно посмотреть на подушечки пальцев, можно увидеть, что линии складываются в строгие узоры. Нет в мире даже двух человек с одинаковыми узорами на руках. Не отдавая себе в этом отчет, мы все являемся владельцами уникальных биологических свидетельств нашего бытия.

В 1892 году Гальтон впервые сопоставил пальцевые узоры различных расовых и этнических типов. С самого начала дифференциация отпечатков пальцев начинает производиться на трех уровнях: расовом, этническом и территориальном – что сразу же говорит о точности метода и большом потенциале его развития. То есть, по отпечаткам пальцев человека устанавливают не только его расу, национальность, но и географический регион, из которого он происходит, а также особенности характера и склонности. Издавна считается, что каждая точка нашей ладони отвечает за определенный орган или часть тела. И если у вас что-либо болит, то надо просто помассировать точку ладони отвечающую за этот орган и т.д.

Ладонь имеет определенные пропорции с частями тела.

Опыт: Сравнение длины ладони с длиной лица: в большинстве случаев (88%) длина ладони совпадает с длиной лица от подбородка до верхушки лба. Опыт: Сравнение длины мизинца с длиной уха: в большинстве случаев (77%) длина мизинца совпадает с длиной уха от верхушки до мочки. Опыт: Сравнение длины стопы с длиной руки от локтя до запястья: в большинстве случаев длина стопы действительно совпадает с длиной руки от локтя до запястья.

Итак, в ходе исследований я выяснила, что развитие руки действительно зависит от климата среды обитания, быта и рода деятельности человека.

Литература

1. <http://xreferat.ru/112/1801-1-klimat-i-stroenie-tela-cheloveka.html> 26.02.2015 20:32
2. <http://reftrend.ru/531712.html> 26.02.2015 21:05
3. <http://www.vevivi.ru/best/YEkologiya-i-istoricheskoe-razvitie-chelovechestva-ref118560.html> 26.02.2015
4. <http://www.troitsk.org/index.php?t=16969> 26.02.2015 21:01
5. Коган А. Б. К 57 Экологическая физиология человека. – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1990. 264 с. ISBN 5-7507-0186-7

Melnikova S. A.

THE INFLUENCE OF THE ENVIRONMENT ON HUMAN HANDS

Of MIDDLE Petrovo-Dalnevsky school

The author of the work has examined the relationship between habitat conditions and the formation of human hands, and spent some practical observations on the effect of ecological environment of the profession in shaping hands. The author is a student of the 8th grade Melnikova Seraphima. Supervisor: biology teacher Petrova O.A.

Паладьева А.Н., Сангинова И.М., Смирнова Е.В.

ВЛИЯНИЕ ПИТАНИЯ И ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ГАРМОНИЧНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ

*МБОУ СОШ №10
smirnova.81@mail.ru*

Выявлено, что питание семиклассников МБОУ СОШ №10 г. Ногинска несбалансированно, их рацион содержит недостаточное количество необходимой для растущего организма энергии и основного «строительного материала» клетки – белка.

В 2011 году нами было обследовано 74 ученика 3-их классов и 60 учащихся 4-ых классов. При помощи формул был проведен расчет основных показателей физического развития (использовали индекс Кетле, индекс Пинье и ИГМР). Через два года в 2013 году мы вновь провели исследование выбранных ранее школьников (теперь учащихся 5-ых и 6-х классов соответственно) с целью выявить изменения в развитии данных учащихся. В ходе проведенной работы мы сформулировали следующие выводы: гармоничное физическое развитие выявлено менее чем у половины исследованных школьников, у 70% обследованных диагностируется дисгармоничное физическое развитие, что требует проведения дополнительных оздоровительных мероприятий для этой группы детей.

Цель работы: изучить рацион питания и образ жизни учащихся 7-х классов для определения степени влияния данных факторов на гармоничность физического развития школьников.

Мы изучили рацион питания учащихся 7-го класса (69 человек в возрасте 13-14 лет). Статистические данные проведенного исследования таковы: 10 % подростков не пьют молоко. 10% учащихся 7 классов не едят блюда из круп. В питании подростков отмечается недостаток потребления таких белковых продуктов как натуральное мясо и, особенно, рыба. А употребление сосисок и колбасных изделий в несколько раз превышает норму. Также отмечается очень низкое содержание в рационе блюд из круп и бобовых как источников полноценного растительного белка.

Мы провели подсчет содержания в рационе подростков необходимых питательных веществ и энергии. Сравнение проведено с рекомендуемыми нормами для обучающихся общеобразовательных учреждений с 11 лет и старше [3]. В пищевом рационе семиклассников (особенно

девочек) наблюдается некоторый недостаток потребления основных питательных веществ и энергии.

Мы провели исследование режима дня и образа жизни (активный, неактивный) у данных семиклассников. Оказалось, что 28% исследуемых школьников ведут неактивный образ жизни, много времени проводят, сидя за компьютером, мало занимаются физкультурой. Для данной группы детей характерна гиподинамия. Сопоставив полученные результаты с показателями индексов гармоничности физического развития каждого семиклассника, мы установили, что все подростки с избыточной массой тела относятся к данной группе.

ВЫВОДЫ:

1. Питание семиклассников МБОУ СОШ №10 г. Ногинска несбалансированно, их рацион содержит недостаточное количество необходимой для растущего организма энергии и основного «строительного материала» клетки – белка.
2. У 31% исследуемых семиклассников питание обеспечивает организм необходимой энергией; у 16% выявлена избыточная калорийность пищи за счет содержания в ней большого количества углеводов. У 53% исследуемых школьников не получают достаточное количество необходимых веществ и энергии.
3. У 28% исследуемых семиклассников зафиксирована гиподинамия.

Литература

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Учебное пособие для учащихся. – Самара: Корпорация «Федоров», Издательство «Учебная литература», 2005. – 304 с.

2. Пушкарев С.А. Критерии оценки гармонического морфологического развития детей школьного возраста //Теория и практика физической культуры. -1983.-№3.-С.18-21.

3. СанПиН 2.4.5.2409–08 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования»

Paladieva A.N., Sanginova I.M., Smirnova E.V.
**THE IMPACT OF NUTRITION AND LIFESTYLE ON
THE HARMONIOUS PHYSICAL DEVELOPMENT OF
SCHOOLCHILDREN**

Revealed that the power of seventh-graders School №10 in Noginsk unbalanced, their diet does not contain enough essential for growing energy and wasps mainly "building material" cells – protein

Сарычева А.В., Сейфулин М.Р., Горносталь Г.А., Барк Е.Д.

**ИТОГИ ВТОРОЙ ШКОЛЬНОЙ АКЦИИ ПО СБОРУ
ИСПОЛЬЗОВАННЫХ БАТАРЕЕК**

*ГБОУ Школа 1474 САО г. Москва
lisbark@mail.ru*

Мы повторили прошлогоднюю акцию по информированию школьников о вреде беспечного отношения к токсичным бытовым отходам и сбору использованных батареек нашей школе. Сравнение итогов акций показал, что количество собранных батареек увеличилось с 1503 до 4511 штук. Опрос учащихся также выявил изменение в отношении школьников к проблеме использованных батареек.

Масштаб воздействия человеческого общества на природу все более возрастает, негативно влияя на условия жизни самого человека. Во многом это происходит из-за того, что люди не осознают последствия своих действий. Использованные батарейки составляют 0.2% массы бытового мусора, но содержат до 50 % токсичных металлов бытовых отходов.

В прошлом году в нашей школе уже проводилась акция по информированию учащихся о вреде беспечного отношения к использованным батарейкам [1]. В этом году мы повторили эту акцию. Пока все батарейки не найдут свою дорогу на переработку эта работа останется актуальной.

Целью этой работы стало выявить влияние акций по сбору использованных батареек на экологическое поведение школьников.

Для достижения цели мы поставили следующие задачи:

1. Продолжение информирования учащихся и учителей о проблеме использованных батареек.
2. Исследовать изменения в отношении учащихся нашей школы к данной проблеме результате наших акций.

Были проведены следующие мероприятия:

1. Предварительный опрос учащихся.
2. Разъяснительная деятельность. Были проведены и конкурсы агитплакатов, разместили стенды с рисунками школьников, разработали и отсняли видеоролик.
3. Акция по сбору использованных батареек. Выявление и награждение победителей акции.
4. Проведение итогового опроса среди учащихся.

В опросах принимали участие ученики 5-11 классов, в акции по сбору батареек ученики 1-11 классов.

Результаты:

Мы задавали вопрос школьникам «Что Вы делаете с использованными батарейками?». И предлагали на выбор пять вариантов ответа:

1. «Просто в мусор»

2. «Меня это не интересует»
3. «Я не пользуюсь батарейкам»
4. «Я накапливаю батарейки, но не знаю, куда их деть»
5. «Я накапливаю батарейки и сдаю их в специализированные пункты». Ответы школьников (Рис. 1).

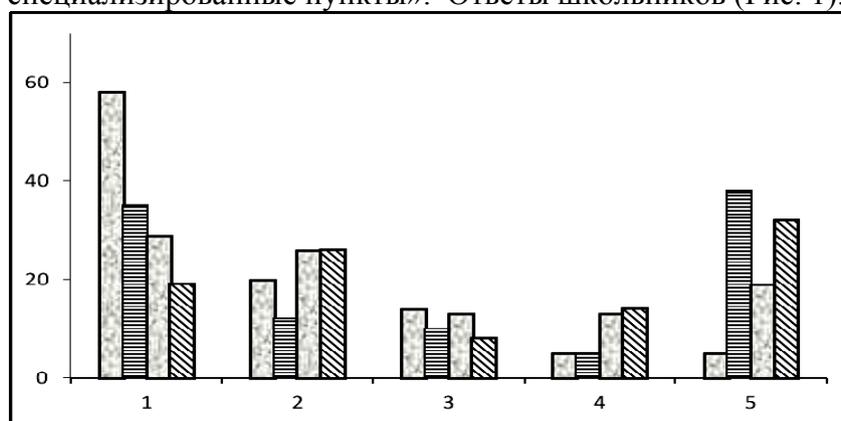


Рис. 1. Ответы школьников (%) в предварительных (светлые) и итоговых (темные) опросах 2014 и 2015 гг.

Многие из учеников готовились к повторной акции в течение года, количество собранных батареек увеличилось с 1503 до 4511 штук. По итогам первой акции трое учащихся организовали пункты сбора батареек у себя в подъезде, что отражает появление убежденности в необходимости экологической деятельности.

Выводы:

- Изменение в результатах опроса выявили положительный эффект проведенных мероприятий.
- Количество учащихся, выбрасывающих батарейки вместе с бытовым мусором все еще остается высоким.

Литература

1. Сушкова А.А., Сарычева А.В. и др. Общешкольный экологический проект по информированию учащихся об опасности беспечного отношения к использованным батарейкам. // Актуальные проблемы экологии и природопользования. Вып. 16. Москва, 2014г.
Руководитель проекта, учитель биологии, к.б.н. Барк Е.Д.

Sarycheva A.V., Seyfulin M.P., Gornostal G.A., Bark E.D.
**THE RESULTS OF THE SECOND SCHOOL CAMPAIGN
TO COLLECT USED BATTERIES**
Secondary school № 1474 NAA, Moscow
lisbark@mail.ru

We repeat last year's campaign to educate students about the dangers of careless attitude to toxic domestic wastes and collection of used batteries in our school. Comparison of the results of the shares showed that the number of collected batteries has increased from 1503 to 4511 items. Survey of students revealed that having realised the problem, the children changed their irresponsible attitude to the used batteries.

Уколов Н.С.

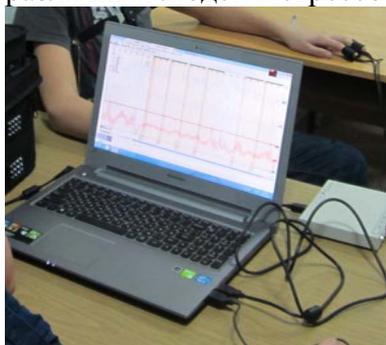
ПОЛИГРАФ

МБОУ Петрово-Дальневская СОШ
olga_2452@mail.ru

В работе автор изучил историю создания знаменитого детектора лжи, провел ряд наблюдений на полиграфе за добровольцами, по проверке реакции организма человека на стрессовую ситуацию. Автором работы является ученик 7 класса Петрово-Дальневской школы Уколов Никита. Научный руководитель Аникина Е.В. Руководитель учитель биологии Петрова О.А. Автор выражает благодарность всем участникам исследования.

Полиграф – это компьютер (ноутбук), к которому подключены специальные датчики, позволяющие измерять и регистрировать физиологические показатели, регулируемые вегетативной нервной системой. Достоверность «детектора лжи» напрямую зависит от количества регистрируемых параметров. Специалист, проводящий обследование на полиграфе, принимает решение, исходя из показаний всех датчиков и индивидуальных особенностей исследуемого человека».

Получив возможность поработать на полиграфе в РУДН, я решил провести ряд наблюдений за реакцией различных людей в стрессовой ситуации.



Выявление реакции организма человека на стрессовую ситуацию. Я скачал из интернета два отрезка из фильмов: один отрезок из фильма «Мама» (фильм ужасов), другой отрезок из фильма про животных и соединил их.

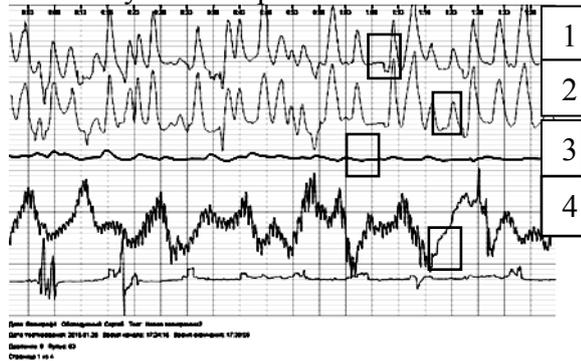
Получился краткий фильм про животных со вставкой из фильма ужасов. Человек должен смотреть видео о природе, и вдруг неожиданно появляется фрагмент из фильма ужасов. Какова будет реакция организма на такую неожиданную вставку.



Я пригласил добровольцев для проведения ряда наблюдений за психофизиологическими реакциями человека на неожиданную ситуацию. В опыте приняли участие восемь добровольцев.

Рассмотрим графики тех участников, у которых проявилась наиболее яркая реакция.

1. Испытуемый Сергей.

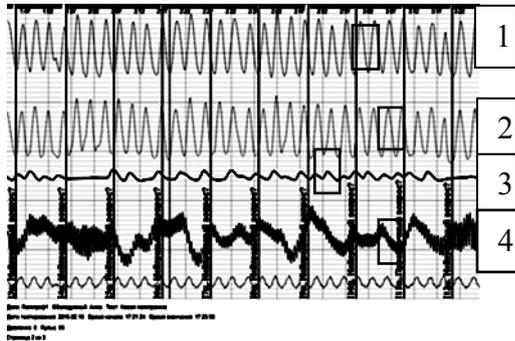


Наиболее высокая реакция у Сергея:

- 1) ВДХ - у Сережи была задержка дыхания на моменте отрезка из фильма ужасов
- 2) НДХ - нижнее дыхание
- 3) КГР – кожно-гальваническая реакция
- 4) ФПГ - фотоплетизмограмма

2. Испытуемая Анна.

Наиболее высокая реакция у Анны:



- 1) ВДХ - небольшая задержка дыхания
- 2) НДХ - нижнее дыхание
- 3) КГР - выше, чем у Сергея
- 4) ФПГ – фотоплетизмограмма

В ходе выполнения работы я увидел, что при просмотре фрагмента-ужастика физиологические показатели испытуемых изменились, т.е. волнение скрыть не удалось. Я на практике убедился в эффективности полиграфа. Я думаю, его можно использовать при проведении следственных действий при расследовании экологических преступлений.

Ukolov N.S.

POLYGRAPH

Of MIDDLE Petrovo-Dalnevsky school

The author has studied the history of the famous lie detector and carried out two experiments with volunteers to test the human body's reaction to stress using a polygraph. Author – Nikita Ukolov, 7th grade student of Petrovo-Dalneye school. Scientific advisor – Yelizaveta Vyacheslavovna Anikina.
Supervisor – Olga Anatolyevna Petrova, Biology teacher.

*Шайхаев А.Ш., Иванов Д.А. (ученики 11 класса), Шведова
О.Ю., Титенко В.Ф., Рыков С.В. (руководители-
консультанты)*

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ВЕДОМОСТЬ ШКОЛЫ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ

ГБОУ школа №929 г. Москва

Объектом экологического мониторинга была выбрана территория здания школы, пришкольная территория и прилегающий к ней парк «Дубки».

Одним из инструментов контроля качества параметров окружающей среды является экологический мониторинг. Нами на первом этапе объектом мониторинга была выбрана территория здания школы, пришкольная территория и прилегающий к ней парк «Дубки». **Задачи исследования:** Отработать доступные методы контроля. Оценить наличие и измерить концентрацию летучих вредных веществ в воздухе помещений школы. Оценить запылённость помещений школы. Измерить уровень шума на переменах. Измерить уровень радиоактивности в разных помещениях школы. Методом биоиндикации оценить токсичность воды пруда парка «Дубки». Оценить разнообразие видового состава водных одноклеточных, беспозвоночных и птиц, как показателя устойчивости прудовой экосистемы. **Ожидаемые результаты:** --оценка экологической обстановки в школе и её соответствия нормативным требованиям, -- создание Экологической Ведомости школы и примыкающей территории.

Результаты. 1.Обобщённые результаты исследования качества водопроводной воды в ГБОУ СОШ № 929
2.Обобщённые результаты исследования качества воды на пришкольной и прилегающей территории, пруда парка

«Дубки». 3. Видовой состав обитателей пруда парка «Дубки» в осенний и осенне-зимний период: 1). Одноклеточные: амёба. 2). Колония: вольвокс. 3). Ракообразные: дафнии, циклопы. 4) Одноклеточные зелёные и диатомовые водоросли. 5). Нитчатые водоросли: спирогира, улотрикс. 6). Птицы: кряква, огарь, голубь, ворона.

4. Вредных летучих вредных примесей в воздухе в помещениях школы обнаружено не было. 5. Наибольшая запылённость из всех обследованных помещений отмечалась в мастерских школы. 6. Уровень радиационного фона во всех помещениях школы, включая подвал, в пределах нормы (7-15 мкРт/ч). 7. Уровень шума на переменах составлял 70 Дцб, и превышал установленный уровень для детских учреждений 45 - 55 Дцб. **Общие выводы:** Качество водопроводной холодной воды в школе № 929 г. Москвы соответствует санитарно-гигиеническим нормам для питьевой воды. Состав воздуха, запылённость и радиационный фон в помещениях школы соответствует гигиеническим требованиям. Повышенный уровень шума на переменах. Измеренные параметры снега на пришкольной территории, ближайшей проезжей части, а также воды и льда в пруду в среднем оказались идентичны параметрам водопроводной воды (кроме механических загрязнений).

*Пробы отбирались в октябре, до применения антигололёдных реагентов. Наличие дафний в прудовой воде указывает на отсутствие токсических веществ. Видовое разнообразие обитателей городского пруда говорит о наличии благоприятных условий и устойчивой экологической системе.

Заключение. Данная работа показала необходимость постоянного контроля параметров окружающей среды. В перспективе, мы рассчитываем расширить область исследований и привлечь к работе следующее поколение школьников.

Литература

1. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды»

2. Иванов А. В., Смирнов И. А. Методические рекомендации по созданию сети школьного экологического мониторинга https://mon.tatar.ru/rus/file/pub/pub_118720.pdf

3. С.В. Рыков, А.В.Воронин, Р.С.Рыков. Возможности обеспечения химического экспресс-анализа водных растворов в различных условиях современными физико-химическими методами. Государственный университет управления г. Москва, Вестник ОВОП г. Москвы, №1(12), 2006.

Sigaev A. W., Ivanov D. A. (disciples)

Shvedova Y. O., Titenko C. F., S. Rykov S.V. (management consultants)

ENVIRONMENTAL STATEMENT THE SCHOOL AND THE SURROUNDING AREA

GBOU school No. 929, Moscow

The subject of environmental monitoring was selected area of the school building, school grounds and adjacent Park Dubki.

Шинкарук В.С.¹, Попова Е.А.^{1,2}

ОБРАЩЕНИЕ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В Г. НАДЫМЕ ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТНОМНОГО ОКРУГА

¹МОУ ДОД «Центр детского творчества», г. Надым

²ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики»

popovaelena83@yandex.ru

По результатам опросных сведений и анализа нормативных документов местных органов власти рассматриваются вопросы

утилизации твердых бытовых отходов на территории города
Надыма и Надымского района.

Решение проблем утилизации отходов и предотвращения их негативного воздействия на окружающую среду является приоритетным направлением в области экологической политики России.

Надым — третий по численности населения город ЯНАО. Занимает площадь в 185 км². В городе проживает 69,4 % населения Надымского района. К настоящему времени Надым становится крупным промышленным окружным центром, так как в 2011 г. начато строительство железной дороги Надым-Салехард. Также ведутся работы по строительству мостов через реки Обь и Надым. Параллельно железнодорожной ветке пройдёт автомобильная дорога. В связи с этим в ближайшие годы в разы увеличится количество разных видов отходов, в том числе и твердых бытовых отходов.

Цель работы: исследовать проблему обращения с твердыми бытовыми отходами в г. Надыме и перспективах ее решения.

По данным 2011г. на территории Надымского района находилось 17 полигонов и санкционированных свалок ТБО, из которых 23% свалок находятся в крайне неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии. Из 7 имеющихся в районе полигонов ТБО, 6 находятся на месторождениях и только 1 в п. Пангоды [1]. В большей части населённых пунктов для сбора ТБО применяются несовершенные свалки, без каких либо устройств экологической безопасности для окружающего ландшафта. В г. Надыме твердые бытовые отходы вывозятся на санкционированную свалку, которая в настоящее время практически переполнена. Зачастую на свалках допускается совместное складирование бытовых и промышленных отходов различного класса опасности.

Масса бытовых отходов, образуемых населением района, превышает 20 тыс. тонн в год [1]. При условии настоящих объемов образования отходов и отсутствия их переработки площадь отчуждаемых земель под размещение отходов будет продолжать расти.

Сложной проблемой остается сбор и вывоз отходов в зоне гаражных кооперативов. Периодически возникают стихийные свалки в оврагах, вдоль дорог, несмотря на то, что органы местного самоуправления систематически проводят работы по ликвидации несанкционированных свалок. В 2012 году было ликвидировано 13 несанкционированных свалок площадью более 90 тыс. кв. м на сумму более 1 млн. руб. В 2014 было выявлено и ликвидировано 4 свалки.

Внедрение безотходных и малоотходных производств, использование отходов в качестве вторичных ресурсов на территории Надымского района не проводится. Только 10 % образующихся отходов используется [1]. Однако направления использования отходов на территории Надымского района немногочисленны и малоэффективны, в основном это экологически небезопасное сжигание или передача другим предприятиям за пределами района. Масштабной переработке большинства видов отходов препятствует отсутствие заинтересованности со стороны предприятий и малого бизнеса.

В 2010- 2012 годах были проведены проектно-изыскательские работы по объекту: «Завод по термической переработке ТБО в г. Надыме» [1]. Несмотря на то, что технология термического обезвреживания ТБО является не менее экологически опасной, чем эксплуатация полигонов, но применяя современные методы очистки газообразных продуктов термической переработки ТБО и простоте мониторинга, является наиболее приемлемой.

Проведя социологический опрос, мы уверены в необходимости повышать уровень информированности населения по вопросам охраны окружающей среды.

Особенно это касается людей старшего поколения (старше 50 лет), которые уверены в единственном способе утилизации отходов. Несмотря на явную неготовность системы вторичной переработки отходов в г. Надyme, необходимо формировать экологическое сознание и приобщать молодое поколение надымчан к осознанному и рациональному использованию ресурсов. Замусоренность дворов, выбрасывание опасных отходов (отработанных люминесцентных ламп) в контейнеры для сбора ТБО, мытье машин в реках и озерах – результат низкой информированности населения по сохранению благоприятной окружающей среды.

Литература

1. Муниципальная долгосрочная целевая программа «Охрана окружающей среды на территории муниципального образования Надымский район на 2013-2017 годы».

Shinkaruk V.S., Popova E.A
**TREATMENT OF MUNICIPAL SOLID WASTE IN THE
CITY OF NADYM OF YAMAL-NENETS AUTONOMOUS
OKRUG**

¹*"Center of children's creativity" Nadym*
²*State Public Institution of Yamalo-Nenets Autonomous Okrug
«Scientific Research Centre of the Arctic», Salekhard*

According to the results of questionnaires and data analysis of normative documents of local authorities discusses solid waste management in the city of Nadym and Nadym region.

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Сборник научных трудов
Международной научно-практической конференции**

В двух частях

ЧАСТЬ 1

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Издание подготовлено в авторской редакции

Ответственный редактор *Н.А. Черных*
Ответственный за выпуск *О.А. Максимова*

В оформлении обложки использовано фото *О.А. Максимовой*

Технический редактор *Н.А. Ясько*
Дизайн обложки *М.В. Рогова*

Подписано в печать 26.03.2015 г. Формат 60×84/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. 20,69. Тираж 120 экз. Заказ 318.

Российский университет дружбы народов
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Типография РУДН
115419, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3, тел. 952-04-41

Для заметок
