

**МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ**

Академия Государственной противопожарной службы МЧС России



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ XXI ВЕКА

**МАТЕРИАЛЫ VIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**
слушателей и молодых ученых

26 апреля 2016 г.

Москва 2016

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

Академия Государственной противопожарной службы МЧС России



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ XXI ВЕКА

МАТЕРИАЛЫ VIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

слушателей и молодых ученых

26 апреля 2016 г.

Москва 2016

УДК 574 “20” (042)
ББК 20.1 ж
Э40

Материалы VIII Научно-практической конференции «Экологические
Э 40 проблемы XXI века» / Сост. Г. В. Васюков, Т. Г. Грушева,. Под общ.
ред. Т. Г. Грушевой. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2016. – 43 с.

Издано в авторской редакции.

УДК 574 “20” (042)
ББК 20.1 ж

© Академия Государственной противопожарной службы
МЧС России, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Аксенов В. Н., Абдулина Е. Р. Мониторинг и прогнозирование лесопожарной обстановки территории Ставропольского края.....	4
Чемаев К. П., Бузаева М. В. Удивительное рядом: памятники природы Ульяновской области.....	7
Плотникова Т. Ю. Проблема роста урбанизированных территорий.....	13
Александрова Л.Ю., Власов П.П. Исследование способа реагентного восстановления растворов хлорида натрия катионитовых фильтров.....	16
Дроздов Д.А., Грушева Т.Г. Курская магнитная аномалия. Влияние на окружающую среду и здоровье человека.....	18
Меженев В. А., Логишева Н.И. Экологические проблемы озера Байкал.....	21
Шевченко Г.Г, Грушева Т.Г. Способы снижения антропогенной нагрузки при загрязнении природных экосистем нефтью и нефтепродуктами.....	23
Петрусин А.С., Грушева Т.Г. Исследование проблемы биологической интродукции в Российской Федерации.....	26
Суханов Д.А., Грушева Т.Г. Исследование проблемы применения ГМО.....	28
Полегенько Л. С., Фролова О.И. Мини-зоосад в экологическом образовании дошкольников.....	30
Майорова И. Н. Экологический проект «Помогите птицам зимой», как один из методов дошкольного образования и воспитания.....	33
Чернышев А.В., Чернышева Н.Л. Научно-исследовательская деятельность школьников, как модель педагогической технологии в экологическом образовании.....	36
Ваганов А.С., Буганин С.И., Азмуханова Л. Х. Инновационная деятельность: старое и новое.....	39

МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЛЕСОПОЖАРНОЙ ОБСТАНОВКИ ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Аксенов В. Н., Абдулина Е. Р.

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

Ставропольский край относится к малолесным регионам, общая площадь лесов составляет 129,505 тыс. га. В их числе лесной фонд, который располагается на территории всех административных районов – 114,438 тыс. га и леса, расположенные на землях иных категорий (леса, расположенные на землях городских и сельских поселений) – 15,067 тыс. га. Из общей площади лесного фонда 91,218 тыс. га – покрытые лесом земли.

Лесистость Ставропольского края составляет 1,6%, лесного фонда – 79,7%. Леса естественного происхождения расположены на площади 50,491 тыс. га, площадь лесов искусственного происхождения составляет 40,727 тыс. га.

Основными лесобразующими породами в лесном фонде являются дуб, сосна, ясень, клен, граб, тополь. В связи с интенсивным освоением территории, растительный покров ежегодно претерпевает существенные изменения видового и качественного состава.

Леса Ставропольского края относятся к защитным лесам, которые в соответствии со статьей 12 Лесного кодекса Российской Федерации подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций, с одновременным использованием при условии, если это использование совместимо с целевым назначением защитных лесов и выполняемыми ими полезными функциями [1].

Успех борьбы с лесными пожарами зависит от степени изученности основных закономерностей в развитии и распространении огня в лесах.

Пожароопасный период на территории Ставропольского края наступает в апреле, когда подсыхает отмершая растительность после схода снежного покрова, с появлением «зелени» количество природных пожаров снижается и вновь увеличивается в августе – ноябре, что обусловлено, отмиранием растительности. Таким образом, месяцами с наибольшим числом природных пожаров являются апрель, август, сентябрь и октябрь.

Основные причины пожаров обусловлены антропогенным фактором – пики пожароопасных сезонов, как правило, совпадают с периодами интенсивных сельскохозяйственных работ и массовым выездом туристических групп. Значительное влияние оказывают также природные условия – погода (температура воздуха, ветер, сухость почв, влажность воздуха); лес-

ные горючие материалы, состав лесного массива; суточный цикл развития лесного пожара;

По данным Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края параметры природных пожаров на территории края в 2016 году прогнозируются ниже средних многолетних значений и представлены в табл. 1.

Таблица 1

Прогноз основных параметров обстановки с лесными пожарами в лесах, расположенных на землях лесного фонда на территории Ставропольского края на 2016 год

Период пожарной опасности	Прогноз на 2016 год		Средне-многолетняя площадь лесных пожаров произошедших на землях лесного фонда (1997-2015 гг.) (3484,41 га/19 лет)	Площадь лесных пожаров за пожароопасный период 2015 года, га	Крупные лесные пожары за 2015 год (кол-во/га)
	Площадь лесных пожаров по сравнению со средними многолетними значениями (3484,41 га+150 га)/20 лет	Площадь лесных пожаров в 2016 году по сравнению с 2015 годом			
Апрель-ноябрь	181,72	150	183,39	530,46	1/362

В 2015 г. отмечался 1 пожар с общей площадью возгорания 362 га. В 2014 г. отмечалось 8 природных пожаров с общей площадью возгорания 47,95 га. В 2013 – 2012 гг. лесных пожаров зафиксировано не было. В 2011 г. площадь природных пожаров составила 47,0 га, в 2010 г. – 8,74 га, в 2009 г. – 49,68 га, в 2008 г. – 67,9 га.

Анализируя данные предыдущих лет, можно сделать вывод, что в периоды чрезвычайной пожароопасности наиболее подвержены лесным пожарам 4 города края – Железноводск, Кисловодск, Минеральные Воды, Ставрополь, и 13 районов края – Благодарненский, Буденновский, Левокумский, Шпаковский, Кочубеевский, Петровский, Апанасенковский, Александровский, Ипатовский, Арзгирский, Предгорный, Минераловодский, Георгиевский.

В целом анализ пожарной обстановки за последнее десятилетие показывает, что степень пожарной опасности лесного фонда края неоднородна, характеризуется как средняя и зависит от многих факторов.

Для снижения ущерба от лесных пожаров в пожароопасный период в крае выполняется ряд превентивных мероприятий, включающий:

- мероприятия прогнозно-аналитического характера;
- мероприятия организационного характера;
- инженерно-технические и другие профилактические мероприятия.

С целью своевременного выявления очага возгорания в крае организован космический, наземный и авиационный мониторинг.

Космический мониторинг пожарной обстановки осуществляется по следующим направлениям:

- через сайты сети Интернет, а также на 2-х сайтах сети «Инtranет» МЧС России на порталах «Каскад» и «Космоплан»;
- с применением информационной системы космического мониторинга ИСДМ «Рослесхоз»;
- с применением наземной станции приёма и обработки космической информации УниСкан-24.

С учётом изложенного выше можно предложить следующие лесохозяйственные мероприятия по предупреждению и смягчению лесных пожаров:

- создание противопожарных разрывов и минерализованных полос;
- очистка территорий населённых пунктов и минерализованных полос от горючих отходов, мусора;
- подготовка источников наружного противопожарного водоснабжения (пожарные гидранты, реки, озёра, пруды), отвечающих требованиям пожарной безопасности, расположенных в пределах 500 м от любого строения населённого пункта;
- подготовка подъездов по дорогам с твёрдым покрытием к источникам противопожарного водоснабжения, жилым зданиям и прочим строениям, а также площадки у всех источников, отвечающих требованиям по установке на них пожарных автомобилей для забора воды для целей пожаротушения;
- организация работы по привлечению личного состава общественных объединений пожарной охраны в составе сил РСЧС.

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Лесной кодекс: федеральный закон, 04.12.2006 г., № 200-ФЗ // Российская Федерация. Законы. Российская газета от 08 декабря 2006 № 277.
2. Аксенов В.Н. Проблемы прогнозирования лесных пожаров / Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: «Сборник материалов VIII международной научно-практической конференции молодых ученых курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктов (аспирантов)» Республика Беларусь, г.Минск – В 2-х ч. Ч.1. – Минск: КИИ, 2014. – С.12-14.

УДИВИТЕЛЬНОЕ РЯДОМ: ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Чемаев К. П.¹, Бузаева М. В.²

¹МБОУ ЛФМИ № 40 при Ульяновском государственном университете

²ФГБОУ ВПО Ульяновский государственный технический университет

Необыкновенные памятники природы есть во всем мире: «Каменный лес» (Республика Мадагаскар); «Шоколадные холмы» (Республика Филиппины); «Пещера тростниковой флейты» (КНР) и многие др. Однако, неравнодушный и заинтересованный взгляд каждого жителя на родные просторы позволит узнать и увидеть удивительное рядом.

По данным Департамента лесного хозяйства, департамента природных ресурсов и экологии Ульяновской области [1] к числу особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Ульяновской области с категорией природные памятники (согласно [2]) относятся 125 объектов. В таблице приведены характеристики лишь некоторых из них.

Акишатский дендропарк. Дендропарк был создан как питомник хвойных пород для защиты сельхозугодий от песчаных заносов в имении крупного симбирского землевладельца, председателя Губернской архивной комиссии В.Н. Поливанова в 80-х годах XIX века. Уникальное собрание деревьев и кустарников (в т.ч. экзоты) из различных климатических зон Западной Европы, Северной Америки, Сибири, восточных и южных стран (свыше 150 видов). В настоящее время в парке-дендрарии произрастает более 70 древесно-кустарниковых пород. Насаждения парка характеризуются высокими таксационными показателями.

Брехово болото. Одно из крупнейших болот Ульяновской области, имеет мощную торфяную залежь (до 5-7 метров), которая представляет собой стратиграфический эталон голоцена для северо-востока Ульяновского Правобережья.

Торфяник залегает в левобережной части поймы среднего течения реки Свияги. Датировка нижних слоев торфа на глубине 4,8 м – более 8 тыс. лет. Источником питания торфяника являются атмосферные осадки.

Таблица 1

**Основные характеристики некоторых особо охраняемых природных территорий
(памятники природы) Ульяновской области [1, с изм.]**

Название ООПТ	Поряд- ковый номер кадаст- рового дела ООПТ	Профиль ООПТ	Дата созда- ния ООПТ, год	Нормативная основа функционирования ООПТ	Месторасполо- жение ООПТ	Общая пло- щадь ООПТ, га	Координаты центра /границы ООПТ
Акшутский дендропарк	009	ботаниче- ский, при- родно- историче- ский	1976	Постановление Законодательного собрания Ульяновской области № 30/333 от 27.11.97 г. Решение Ульяновского облисполкома № 102 от 10.02.1976 г. Положение о памятнике природы регионального значения, утвержденное приказом № 7 от 18.03.2011 г.	Ульяновская об- ласть, Барышский р-н, с. Акшут	63	53°40'05" с.ш., 47°26'27" в.д.
Брехово болото	010	водный, историче- ский	1976	Постановление Законодательного собрания Ульяновской области № 30/333 от 27.11.97 г. Решение Ульяновского облисполкома № 373 от 19.05.1976 г. Паспорт разработан Областным комитетом по охране природы, рег. № 13.	Ульяновская об- ласть, Ульянов- ский р-н, 1,5 км к западу от р.п. Ишеевка	112	53°25'26" с.ш., 48°13'13" в.д.
Озеро Кряж (Крячок) со сплавиной и окружающими реликтовыми лесами	018	водно- лесной	1976	Постановление Законодательного собрания Ульяновской области № 30/333 от 27.11.97 г. Решение Ульяновского облисполкома № 102 от 10.02.1976 г. Положение о памятнике природы, утвержденное приказом Минприроды области № 7 от 18.03.11 г.	Ульяновская об- ласть, Барыш- ский район, 6 км к западу от севе- ро-западной окраины с. Калда	90, в т.ч. пло- щадь озера 56	53°47'53" с.ш., 47°23'56" в.д.

Название ООПТ	Порядковый номер кадастрового дела ООПТ	Профиль ООПТ	Дата создания ООПТ, год	Нормативная основа функционирования ООПТ	Месторасположение ООПТ	Общая площадь ООПТ, га	Координаты центра /границы ООПТ
Обнажение верхнеюрских отложений по правому берегу Куйбышевского водохранилища	022	палеонтологический	1987	Постановление Законодательного собрания Ульяновской области № 30/333 от 27.11.97 г. Решение Ульяновского облисполкома № 320 от 16.06.1987 г. Паспорт составлен Госкомэкологией, рег. №23.	Ульяновская область, Ульяновский р-н, с. Городищи	30	54°33'51" с.ш., 48°25'01" в.д.
Скрипинские Кучуры	023	комплексный, ландшафтный, геологический	1987	Постановление Законодательного собрания Ульяновской области №30/333 от 27.11.97 г. Решение Ульяновского облисполкома № 320 от 16.06.87 г. Паспорт, выданный ульяновским областным комитетом по охране природы 07.12.92 г. рег. № 18.	Ульяновская область, Тереньгульский р-н, в 2 км южнее с. Михайловка близ с. Скрипино	204	53°30'11" с.ш., 48°25'10" в.д.
Колония диких пчелиных	040	комплексный, зоологический, природно-исторический	1989	Постановление Законодательного собрания Ульяновской области №30/333 от 27.11.97 г. Решение Ульяновского облисполкома № 552 от 23.12.89 г. Паспорт, выданный Ульяновским областным комитетом по охране природы 12.09.1993 г. рег. № 45.	Ульяновская область, Мелекесский р-н, с. Тиинск	0,6	54°22'06" с.ш., 49°35'50" в.д.; 54°22'45" с.ш., 49°37'55" в.д.
Оползневый цирк	043	ландшафтный	1989	Постановление Законодательного собрания Ульяновской области № 30/333 от 27.11.97 г. Решение Ульяновского Облисполкома № 552 от 23.12.89 г. Паспорт, выданный комитетом по охране природы 10.02.94 г.	Ульяновская область, Сенгилевский район, 0,5 км к северо-западу от с. Шиловка	22	54°04'16" с.ш. 48°38'14" в.д.

Название ООПТ	Поряд- ковый номер кадаст- рового дела ООПТ	Профиль ООПТ	Дата созда- ния ООПТ, год	Нормативная основа функционирования ООПТ	Месторасполо- жение ООПТ	Общая пло- щадь ООПТ, га	Координаты центра /границы ООПТ
Красногуляевские пещеры	094	геологиче- ский	1997	Постановление Законодательного со- брания Ульяновской области № 30/333 от 27.11.97 г.	Ульяновская об- ласть, Сеглиле- евский р-н, в 2 км к западу от с. Красный Гу- ляй	0,8	54°01'43" с.ш., 48°17'46" в.д.

До 1908 года болото представляло собой топь, сплошь заросшую березняком и тальником. Добыча торфа продолжалась с 1926 по 1945 год, обеспечивала торфом суконную фабрику. С тех пор торфяник не эксплуатировался. В водоемах, образовавшихся в карьерах и водоотводных канавах, господствует богатая водная растительность. На болоте в значительном обилии встречаются многие виды ценных лекарственных растений.

Озеро Кряж (Крячок) со сплавиной и окружающими реликтовыми лесами. Озеро Кряж – умирающее озеро – находится на стадии превращения в типичное болото переходного типа. Заболачивание происходит путем нарастания сплавины – мощного травяно-мохового ковра, плавающего на поверхности воды толщиной от 70 до 120 см. Возраст сплавины около 2000 лет, она является местом произрастания редких лекарственных и пищевых растений. Характерной чертой флоры сплавины является наличие пояности и включает 47 видов высших сосудистых растений и 14 видов мхов. Озеро Кряж включено в список болот, охраняемых в рамках Международной программы «Талма» (ЮНЕСКО).

Обнажение верхнеюрских отложений по правому берегу Куйбышевского водохранилища. Объект занимает 3-х километровую полосу правого берега Куйбышевского водохранилища шириной 100 метров от уреза воды при минимальном подпорном уровне (48 м ниже уровня моря). В последовательно налегающих друг на друга слоях содержится информация о смене жизни между двумя геологическими периодами – юрским и меловым. Здесь встречается разнообразная ископаемая позвоночная и беспозвоночная фауна (в т.ч. позвонки ихтиозавров и плезиозавров, окаменевшие раковины моллюсков рода краспедитус (*Craspedites*) и пр.). Со времен П.С. Паласса (1741-1811) и И.И. Лепехина (1740-1802) объект является местом паломничества русских и иностранных геологов.

Скрипинские Кучуры. Хорошо сохранившейся участок древней поверхности Приволжской возвышенности с характерным растительным покровом. На поверхность выходят монолитные глыбы палеогенового песчаника, которые обычно круты и обрывисты, что создает впечатление горного ландшафта. Здесь имеется богатая флора (в т.ч. чрезвычайное обилие специфических мхов и лишайников) и энтомофауна.

Колония диких пчелиных. Крупная колония диких одиночных пчелиных устроила свое гнездование на искусственном историческом сооружении – земляном валу, созданном в середине XVII века для защиты от набегов кочевников, так называемая Закамская укрепительная черта. Сейчас высота сохранившегося участка оборонительного вала – 2,5 м; на бровке шириной 2 м, у основания – 6 м. Самая густонаселенная часть вала составляет 1524 м в длину и 4 м в ширину, а общая площадь – 6096 кв.м. Плотность гнездования высокая – на 1 кв.м. до 100 гнезд. В целом на этом

участке живет 182,880 тыс. самок пчел. Многолетние наблюдения показывают, что плотность пчел в колонии стабильна. Видовой состав пчелиной колонии: систрофа планидес (*Systropha planidens*), систрофа кривоусая (*Systropha curvicornis*), дифоуреа обыкновенная (*Dufourea vulgaris*), панургус калькаратус (*Panurgus calcaratus*), мелитта лепорина (*Melitta leporina*), мелитта трицинкта (*Melitta tricincta*), сфекодекс гиббус (*Sphcodes gibbus*), галиктус морио (*Halictus morio*) и пр.

Оползневый цирк. Яркое природное явление – участок склона площадью 22 га имеет форму крупного цирка, по берегам которого развиты оползни-обвалы, создающие весьма своеобразный «ступенчатый» рельеф. Толщина горных пород, затронутых оползневыми процессами, достигает 100 м и состоит в нижней части преимущественно из темно-серых слюдистых глин аптского яруса с каменистыми конкрециями и прослоек сланцевого песчаника с массой отпечатков фауны (аммонитов) – «аптская плита», а в верхней части из глин альбского яруса зеленоватых песков и черных фосфоритов.

Красногуляевские пещеры. Памятник природы представляет собой редкое для Ульяновской области геоморфологическое образование – подземные пещеры с системой залов, переходов между ними и гротов. Пещеры служат местами зимовки летучих мышей (водяная ночница (*Myotis daubentonii*), прудовая ночница (*Myotis dasycneme*), северный кожанок (*Eptesicus nilssonii*), бурый ушан (*Plecotus auritus*) и пр.).

Вышеперечисленные памятники природы соседствуют с крупным городом Ульяновск. Наверняка и в других уголках нашей необъятной Родины есть похожие необычные места. А знаете ли вы, какие удивительные, порой уникальные, уголки природы находятся близко с вами?!

Список литературы

1. Официальный сайт Департамент лесного хозяйства, департамент природных ресурсов и экологии Ульяновской области [Электронный ресурс]. – Ульяновск, 2016. – URL: <http://www.mpr73.ru>
2. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изм. от 13.07.2015 г.) (www.consultant.ru).

ПРОБЛЕМА РОСТА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Плотникова Т. Ю.

*ФГБОУ ВО Академия Государственной противопожарной службы
МЧС России, г. Москва*

По данным ООН к 2050 году примерно 6 миллиардов человек, т.е. две трети человечества, будут проживать в малых и больших городах, а площадь урбанизированных территорий в развитых странах мира превышает 80 % их территорий [1]. Таким образом, проблема увеличения территорий, подвергшихся процессу урбанизации приобретает актуальность как в России, так и в мире.

Урбанизация - это исторический процесс увеличения количества городов и сосредоточения в них политической, экономической и культурной жизни государства [2].

Процесс урбанизации идёт за счёт [2]:

- преобразования сельских населённых пунктов в городские;
- формирования широких пригородных зон;
- миграции из сельской местности в городскую.

На 2014 год процент городского населения в России составил 74,2 % (высокий уровень урбанизации) [3].

Урбанизация имеет ряд негативных последствий [4]:

-нарушается равновесие в распределении населения по территории;
-негативные социальные последствия - рост преступности, наркомания, и т.д.

-экологические нарушения, проблемы нездоровой среды обитания населения, шума, загрязнения воздуха, инфекционной опасности, ультразвуковых излучений, проблемы транспорта, уплотнения застройки и др.

Важнейшими экологическими проблемами являются [4]:

1. Сокращение сельскохозяйственных угодий, земли которых отгораются районами городской застройки, рекреационными пригородными парками и лесными массивами, необходимыми для обеспечения отдыха населения и в качестве буферных зон, например зон санитарной охраны, призванных принять на себя и нейтрализовать какие-то загрязнения, поступающие в воздушную среду с производственных объектов, предприятий теплоэнергетики и транспортных артерий.

2. Интенсивное использование энергетических ресурсов, вплоть до их истощения за счет необходимости:

- освещения территории города;
- интенсивной эксплуатации транспортных средств;

- в городах гумидной, субарктической и арктической зон, кроме того, теплофикации городов в холодный период года;
- в городах тропической, субтропической и аридной зон, кроме того, использования кондиционеров воздуха;
- эксплуатации многих очистных сооружений и мусороперерабатывающих заводов.

3. Ухудшение состояния воздушной среды города выбросом загрязняющих веществ в атмосферу транспортом, производственными и теплоэнергетическими объектами, а также за счет повышенной запыленности атмосферы.

4. Деградация водных ресурсов вследствие их изъятия для обеспечения нужд города и загрязнения водных объектов через воздушную среду, сбросом неочищенных и недоочищенных сточных вод в водные объекты.

5. Утрата и сокращение мест отдыха, а также зеленых массивов внутри и по периферии городов, в которых осуществляется восстановление атмосферного кислорода, нейтрализация загрязнений, выпадающих из воздуха, а также снижение качества природной основы рекреационных зон и, соответственно, их реабилитирующей роли.

6. Возникновение и воздействие на организм человека электромагнитных полей и излучений, связанных с линиями высоковольтных электропередач, работой передающих радиостанций, радаров метеослужбы и других источников электромагнитного излучения.

7. Изменение микроклиматической обстановки, вызванное тем, что более теплый, в сравнении с пригородной зоной, но загрязненный воздух, формирующийся на городской территории, образует устойчивый вертикальный воздушный поток.

8. Осложнение санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановки вследствие концентрации людей и снижения иммунитета за счет постоянного преодоления городскими жителями бактериологических и химических загрязнений в воздухе, воде и отнюдь не всегда экологически чистых продуктах питания.

9. Нередко возникновение и усиление социальной напряженности, являющейся естественным следствием высокой концентрации населения, • противостоянием между: состоятельными жителями города и малоимущими гражданами, массовое появление в городах беженцев из смежных и отдаленных государств, из «горячих точек», покинувших родные пределы из-за националистических проявлений или иных причин опасности дальнейшего в них пребывания.

Для сокращения темпов урбанизации необходимо в сельской местности [4]:

1. Создавать новые рабочие места.

2. Развивать сферу услуг, открывать различные секции для привлечения молодежи.

3. Поднимать уровень среднего и профильного образования. Открывать филиалы институтов.

4. Улучшать доступность и качество здравоохранения.

Урбанизация, как объективно существующий и продолжающийся уже многие века процесс, с одной стороны, обеспечивает городских жителей максимумом удобств и жизненных благ, но с другой – существенно осложняет экологическую, социальную и, соответственно, демографическую ситуацию. Данную проблему необходимо решать на государственном уровне, обеспечивая условия проживания, образования и медицины для всего страны.

Список литературы:

1. Мировые демографические прогнозы. Обзор 2006 года. Резюме. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк, 2007. – 22 с.

2. Энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. Сайт: Академик. Режим доступа:

<http://dic.academic.ru/dic.nsf/es/59312/%D1%83%D1%80%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F>

3. Проект «Countrymeters». Население России. Режим доступа: http://countrymeters.info/ru/Russian_federation

4. Скрипова Т.В. Страноведение. Теоретические аспекты изучения: учеб. пособие для студентов специальности 100103.65 (230500) «Социально-культурный сервис и туризм» [Текст] / Т.В. Скрипова. – СПб.: СПбГУСЭ, 2010. – 137 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА РЕАГЕНТНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАСТВОРОВ ХЛОРИДА НАТРИЯ КАТИОНИТОВЫХ ФИЛЬТРОВ

Александрова Л.Ю., Власов П.П.

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург.

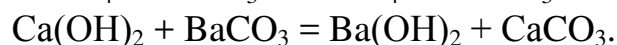
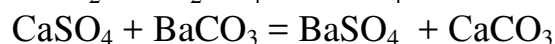
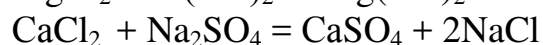
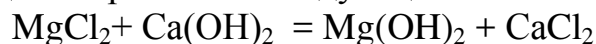
Для регенерации катионитов широко используют 6 – 10%-ые растворы поваренной соли, как наиболее доступного и дешёвого реагента. Подобные регенерационные растворы после процесса до сих пор сливаются в сточные воды или напрямую в природные водоёмы. Концентрация хлоридов в подобных стоках существенно превышает ПДК для сточных вод, направляемых в водоёмы (ПДК = 350 мг/дм³), что сказывается на свойствах вод в природных водоёмах. Следует отметить также превышение ПДК сточных вод сбрасываемых после регенерации и промывки катионитов и по содержанию магния (ПДК_{Mg} = 50 мг/дм³), а в регенерационных растворах концентрация достигает 2400 мг/дм³ (200 мг-экв/л) [1-2].

Актуальность. Проблема очистки сброса регенерационных растворов хлорида натрия в сточные воды или природные водоёмы имеет особое значение для предприятия, использующего умягчённую воду. Сегодня все ранее предложенные методы восстановления раствора хлорида натрия по тем или иным причинам не реализуются в производстве.

Разработка метода рециклинга растворов хлорида натрия с приемлемыми технико-экономическими показателями является основной целью данной работы.

Методика исследования. В модельный раствор, содержащий 400 мг-экв/л Ca²⁺ и 98 мг-экв/л Mg²⁺, объемом 50 мл при постоянном перемешивании вводили 100 – 130 % кристаллический Ca(OH)₂ от стехиометрии на магний, после чего определяли остаточное содержание солей магния и кальция в растворе. Далее дозировали кристаллический Na₂SO₄ в количестве 100 % от стехиометрии на кальций. Извлечение солей жесткости проводилось при 8 %-ом содержании NaCl. В результате образовалась суспензия, которую подвергали электронагреву или обработке СВЧ при мощности 800W до 95 °С, после чего проводили фильтрование с использованием стеклянного фильтра Шотта (пор.100). Определяли массу фильтрата и влажного осадка, далее осадок промывали ацетоном и сушили при температуре 70 °С до постоянной массы. Фильтрат отбирали на анализ для определения остаточной жесткости и общей щелочности в растворе. Далее в фильтрат дозировали BaCO₃ для достижения исходного Ж:Т = 50:1 и перемешивали в течение 30 минут, после чего отбирали фильтрат на анализ

общей щелочности и остаточной жесткости, а далее раствор обрабатывали СВЧ мощностью 800W с целью интенсификации ионообменных процессов. В ходе процесса протекают следующие химические реакции:



В качестве источника СВЧ-излучения использовали микроволновую печь с частотой 2450 ± 50 МГц и максимальной мощностью 1 кВт.

Средняя концентрация регенерационных растворов хлорида натрия составляет 8 %. Исходя из этого, проводились исследования по восстановлению раствора, содержащего 400 мг-экв/л Ca^{2+} , 98 мг-экв/л Mg^{2+} и 4680 мг-экв/л (8%) NaCl, при последовательной подаче реагентов: $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (100 - 130 % от стехиометрии на Mg), Na_2SO_4 (100% от стехиометрии на Σ (Mg и Ca)) и BaCO_3 (Ж:Т=50:1). Полученные данные в ходе эксперимента сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Влияние нормы $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и способа нагрева суспензии на остаточную жесткость

Норма $\text{Ca}(\text{OH})_2$ на 1 стадии, % от стехиометрии на Mg	Содержание в растворе, мг-экв/л		Щелочность (мг-экв/л) и условия нагрева на 2 стадии	3 стадия (BaCO_3 , Ж:Т=50:1)			
	$\text{Mg}^{2+} + \text{Ca}^{2+}$ после 1 стадии	$\text{Mg}^{2+} + \text{Ca}^{2+}$ после 2 стадии		Жест., мг-экв/л		Щелочность, мг-экв/л	
				Перемешивание 30 мин	СВЧ 800 Вт	Перемешивание 30 мин	СВЧ 800 Вт
100	457,9	96,2	10, ЭН	42,3	13,5	6	6
110	448,3	57,7	6, ЭН	19,2	9,6	4	4
120	529,1	63,5	6, ЭН	3,8	0	10	8
130	467,5	63,5	14, ЭН	9,6	0	8	8
100	457,9	105,8	6, СВЧ-800	23,1	13,5	4	4
110	448,3	86,6	6, СВЧ-800	48,1	9,6	4	4
120	529,1	86,6	6, СВЧ-800	9,6	0	12	8

Из табл. 1 видно, что увеличение нормы вводимого на Mg $\text{Ca}(\text{OH})_2$ от 100 до 120 % приводит к снижению солей жесткости в растворе (2 стадия) на 34 %.

Выводы:

1) На основании приведенных исследований наиболее предпочтительной нормой вводимого $\text{Ca}(\text{OH})_2$ является 120 % от стехиометрии на

магний, при последующем добавлении 100 % Na_2SO_4 от стехиометрии на $\Sigma(\text{Ca}+\text{Mg})$ и доумягчения на последней стадии избытком BaCO_3 .

2) Использование на последней стадии карбоната бария приводит к практически полному извлечению солей жесткости из раствора. При этом остаточная жесткость в растворе составляет $0 \div 13,5$ мг-экв/л, что позволяет повторно использовать его для регенерации Na-катионитовых фильтров.

Список литературы

1. Панов В. П. Теоретические основы защиты окружающей среды (Выделение примесей сточных вод): Учебное пособие. Часть 1. – СПб.: СПГУТД, 2002. – 107 с.
2. ГОСТ Р 52407-2005 Вода питьевая. Методы определения жесткости

КУРСКАЯ МАГНИТНАЯ АНОМАЛИЯ. ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Дроздов Д. А., Грушева Т. Г.

*ФГБОУ ВО Академия Государственной противопожарной службы
МЧС России, г. Москва*

Основу экономического развития Российского государства, составляет использование его природно-ресурсного потенциала на уже освоенных территориях, обладающих соответствующей инженерной и социальной инфраструктурой, и следовательно, не требуется дополнительных существенных капиталовложений.

Таким регионом является Курская магнитная аномалия – крупнейшее месторождением железной руды в России.

История открытия и изучения данного месторождения начинается в 18 веке и охватывает более 150 лет.

Завершение изучения курской магнитной аномалии проводилось по руководством академика П. П. Лазарева .

В.И. Ленин уделял большое внимание этим работам, По завершению магнитных съемок — работы по организации бурения скважин.

Была создана особая комиссия (ОККМА), которую возглавил академик И. М. Губкин, выделены значительные по тем временам денежные средства. 7 апреля 1923 г. из скважины, пробуренной у села Лозовка под Щиграми, на глубине 167 м были добыты первые образцы железной руды. В стране по этому поводу было всенародное ликование [1].

В. В. Маяковский написал две большие поэмы о трудовом подвиге тех, кто осуществил эту работу и о геологическом происхождении руды.

По результатам, проведенных в двадцатые годы исследований, в наиболее перспективном районе КМА – Старооскольском – после детальной геологической разведки в 1931 г. была заложена первая

разведочно-эксплуатационная шахта. 27 апреля 1933 г. первый ствол был доведен до руды, а в ноябре 1935 г. первые пять тысяч тонн богатой железной руды были отправлены для пробной плавки в Липецк на металлургический завод.

Сороковые и пятидесятые годы ознаменованы усиленным геологическим изучением бассейна КМА. В эти годы открыт целый ряд крупных месторождений, в их числе Яковлевское и Михайловское. Последнее открыто в 1950 г. Львовской геологоразведочной экспедицией.

В 1956 был построен первый горно-обоганительный комбинат, который начал добычу неглубоко залегающей руды открытым способом.

Михайловский горно-обоганительный комбинат построен на базе Михайловского месторождения, расположенного в 100 километрах севернее города Курска [2].

Добыча руд Михайловского месторождения ведётся с 1960 г. в трёх карьерах (Южном, Центральном и Северном), имеющих общую протяженность около 6 км, и ширину около 4 км.

Формирование карьерно-отвального комплекса сопровождается существенным изменением рельефа, в результате появился крупный карьер площадью 12 км², глубиной 300 м, отвалы вскрышных пород. На крупных балках созданы обширные техногенные водоемы, хвостоханилище на реке Песочной, водохранилище на реке Свапа (Копенковское), система мелких искусственных водоемов на реках Речица, Погарщина, Рясник [3]. .

Интенсивное извлечение воды при дренаже и водоотливе на железорудном месторождении, привела к необратимому истощению ресурсов. Вследствие этого на территории горнопромышленного района образовались депрессионные воронки.

В процессе открытой добычи железной руды 6-8 % газопылевых выбросов, содержащих железо и его спутники (Cr, Cu, Co, Zn, Ni и т.д.), попадают на почвенно-растительный покров, который прочно фиксирует все тяжелые металлы и существенно ослабляет их попадание в надземную растительную массу и грунтовые воды.

В районе КМА наблюдается превышение заболеваемости на 120-160% по сравнению с другими районами Курской и Белгородской областей, расположенными вне зоны влияния геомагнитного поля. Основу техногенных выбросов в горнопромышленных районах КМА составляют железосиликатная пыль, сернистый ангидрит, окись углерода и окислы азота, которые вызывают у человека гиперплазию, а затем и атрофию слизистой оболочки верхних дыхательных путей, стоматиты, воспаления десен, поражение зубов. Аэрозоли железа и его оксиды накапливаются в легких и вызывают бронхиты, начальную стадию

эмфиземы, сухой плеврит. Среди рабочих железорудных предприятий со стажем более 10 лет сидероз выявлен в 33% случаев.

Воздействие пыли кремнезема является причиной заболевания бронхитом и силикозом и в последствии прогрессирующий фиброзом легочной ткани [3].

Урожайность сельскохозяйственных культур на землях косвенных техногенных нарушений снижается на 10-60 %. Отмечается усыхание древесной растительности. резкое сокращение видового состава птиц, исчезновение копытных животных и хищников. Что говорит о деградации природной системы в зоне техногенного влияния,

Загрязнение тяжелми металлами в сочетании с осушительными работами и засорение водоёмов приводят к их замелению, уменьшению глубины и скорости и как следствие к существенному сокращению ихтиофауны.

Природоохранная работа проводится в соответствии с ежегодно издаваемым на предприятии Приказом «Об охране окружающей среды».

Осуществляется:

Контроль выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

Используются эмульсионные взрывчатые вещества в процессе открытой разработки месторождения.

Действует 10 систем оборотного технического водоснабжения. Сточные и коллекторно-дренажные воды перед сбросом в водоемы проходят механическую очистку

Организован отдельный сбор образующихся отходов по их видам, классам и физико-химическим свойствам для дальнейшего использования в качестве вторичного сырья, переработки и размещения на полигонах промышленных отходов.

Данные мероприятия направлены на оздоровление экологической обстановки в зоне деятельности предприятия и города в целом.

Список литературы

1. Пешехонова О.В. Освоение Курской магнитной аномалии за 1931-1945 гг. [Электронный ресурс] Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. № 3 (19) / 2011– Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osvoenie-kurskoj-magnitnoy-anomalii-za-1931-1945-gg>

2. ОАО «Михайловский ГОК». Официальный сайт Администрации Курской области [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://adm.rkursk.ru/index.php?id=309&mat_id=3925

3. Фильчаков, Ю.В. Состояние почвенного и растительного покрова в зоне функционирования хвостохранилища Михайловского ГОКа / Ю.В. Фильчаков // Матлы всеросс. научно-практ. конф. в 2 х частях, часть 2. -Курск: КГСХА, 2005. - С. 114-119.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕРА БАЙКАЛ

Меженев В. А., Логишева Н. И.

*ФГБОУ ВО Академия Государственной противопожарной службы
МЧС России, г. Москва*

Байкал находится в Восточной Сибири и по праву считается одним из чудес природы. Это самое глубокое (1637 м) древнейшее озеро на Земле, возраст которого превышает 25 миллионов лет. Байкал содержит 20% мировых запасов поверхностных пресных вод. Удивительная чистота воды Байкала обусловлена малым количеством взвешенных веществ и поддерживается благодаря эндемичному планктонному рачку – эпишуре. Прозрачность воды Байкала достигает 40 метров. В Байкал впадают более 300 рек, самый крупный приток – река Селенга. Вытекает из Байкала только одна река – Ангара, ее называют «дочерью Байкала». Байкал – чемпион по биоразнообразию. Из 2635 видов животных и растений, найденных в озере, 75% из них нигде в мире больше не встречаются, то есть являются эндемиками. В 1996 году Байкал был объявлен территорией всемирного наследия ЮНЕСКО. [1]

Река Селенга является крупнейшим притоком оз. Байкал, объем ее стока составляет более 50 % общего речного стока в Байкал. Дельта р. Селенга является уникальным природным объектом – ключевой точкой Восточной Сибири на пути миграции перелетных птиц. Загрязнение поступает от металлургических и деревообрабатывающих предприятий г. Петровск-Забайкальский и нескольких предприятий в Хилокском и Красночирском районах. Эти предприятия ежегодно сбрасывают суммарно более 20 млн. м³ сточных вод, в том числе десятки тысяч тонн взвешенных веществ и органики. Основные источники загрязнения р. Селенги находятся в Республика Бурятия. Здесь расположены крупные промышленные центры, такие как г.г. Улан-Удэ и Селенгинск. В 2010 г. пробы воды, отобранные в р. Селенга в непосредственной близости от г. Улан-Удэ содержали загрязняющие вещества в концентрациях, несколько раз превышающих ПДК. Так, было отмечено превышение допустимых концентраций по фенолам в 2-8 раз и ХПК (химическое потребление кислорода) в 2 раза. Также было отмечено превышение ПДК по ионам меди, железу, БПК, нитратам, цинку и нефтепродуктам, по содержанию фосфора и нитратов.

В 1973 г. рядом с г. Селенгинск в 60 км от оз. Байкал был построен Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат (СЦКК). В 1991 г. на нем была введена система замкнутого водооборота. По заявлениям предприятия сброс сточных вод в р. Селенгу полностью прекращен. Однако, комбинат продолжает загрязнять атмосферный воздух, ежегодно образуется бо-

лее 10,000 м³ твердых отходов, содержащих тяжелые металлы и хлорорганические соединения, которые, просачиваясь, попадают с водами Селенги в Байкал. Исследование концентраций загрязняющих веществ в донных отложениях и воде в верхней и нижней дельте р. Селенга, проведенные в 2011 г. показали превышение ПДК в 1,5-2 раза для таких тяжелых металлов как медь, свинец и цинк. Высокий уровень загрязнения дельты р. Селенга считаются главной причиной гибели икры омуля. [2].

Загрязнение воздушного бассейна над акваторией озера Байкал в основном происходит из населенных пунктов, расположенных непосредственно вокруг озера, особенно вдоль южной его части. Окружающие горы защищают Байкал от отдаленных источников загрязнения, но в то же время препятствуют рассеиванию воздушных выбросов из местных источников. В зависимости от направления ветра, озера достигают также воздушные выбросы из долины реки Селенги, в т.ч. из Улан-Удэ, Селенгинска и Гусиноозерска. Наиболее часто встречаются такие загрязнители, как твердые частицы, двуокись серы, одноокись углерода, двуокись азота и углеводороды. С точки зрения качества атмосферного воздуха, восточносибирский экономический регион является одним из худших мест проживания в России. Суммарный выброс от стационарных и мобильных источников в Иркутской области в 2000 году составил 633,3 тыс. тонн, общее количество воздушных выбросов, достигших озера Байкал, доходило до тысяч тонн. Область распространения атмосферного загрязнения Иркутско-черемховского промышленного узла превышает 30 тысяч кв. километров и простирается от г. Тулун до Байкала. [3]

В 1950 г. было принято решение о начале строительства Иркутской ГЭС – первой гидроэлектростанции Ангарского каскада. Плотины ГЭС подняла уровень Байкала на 1 метр. Резкие колебания уровня воды Байкала наносят непоправимый урон флоре и фауне Байкала. При резком снижении уровня воды происходит обсыхание нерестилищ ценных пород рыб, гибнет икра и молодь. Ученые Бурятии сделали вывод: колебание уровня воды действует на всю экосистему Байкала, ведет к смешению водных масс, сильному разрушению берегов. Нерестилища, воспроизводство рыбной массы находятся под угрозой. Первичная древесина является главным источником дохода республики Бурятия. Официальные власти Республики Бурятия заявляют, что на территории водосборного бассейна Байкала ведутся только санитарные рубки. Несмотря на эти заявления, съемки со спутника и показания местных жителей подтверждают, что значительные рубки продолжались и после присвоения в 1996 году Байкалу статуса объекта всемирного наследия. В последние годы и в настоящее время все чаще возникают лесные пожары, в большинстве своем из-за неосторожного обращения с огнем. Также не ведется постоянного наблюдения и кон-

троля за легальной вырубкой леса. На состояние популяций рыб влияют чрезмерный вылов, уничтожение нерестилищ, количество эпишуры, радиационный и температурный баланс в верхнем слое воды, разведение нетипичных видов рыбы и загрязнение. Основным объектом лова (70 % общего объема) является знаменитый Байкальский омуль. Несмотря на то, что общий объем биомассы омуля сократился вдвое в 70-е, общая биомасса омуля в озере в 1980 году оставалась примерно той же, что и перед 1930 годом. Такая ситуация сложилась благодаря запрету на коммерческое рыболовство с 1969 по 1975 г и интенсивному внедрению практики искусственного оплодотворения икры омуля. Искусственное оплодотворение для предотвращения вымирания вида в Байкале необходимо теперь не только омуля и осетру, но и хариусу. Еще один вид рыбы, находящийся под угрозой – таймень. Решение о прекращении основного производства на БЦБК было принято на правительственном уровне в феврале 2012 г. в связи со стремлением исключить негативное воздействие экологически опасного производства на уникальную экосистему озера Байкал, это одна из крупных побед экологов в борьбе за сохранение озера Байкал.

Список литературы

1. Кожова О.М. Сохранить, или сделать вид, что сохраняем? [Текст] // Восточно-Сибирская правда - 20 апреля 1996 г. Режим доступа: <http://www.magicbaikal.ru/ecology/kojova.htm>
2. Байкал. Природа и люди. / Энциклопедический справочник. Под ред. А.К. Тулохонова. - Улан-Удэ: ЭКОС, Изд-во БНЦ СО РАН, 2009 – 128 с.
3. Сайт IntoRegions. Региональное краеведение. Режим доступа: (<http://www.intoregions.ru/gols-603-1.html>)

ПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ НЕФТЬЮ И НЕФТЕПРОДУКТАМИ

Шевченко Г. Г., Грушева Т. Г.

*ФГБОУ ВО Академия Государственной противопожарной службы
МЧС России, г. Москва*

Аварийные разливы нефти и нефтепродуктов при их транспортировке наносят ощутимый вред экосистемам, приводят к негативным экономическим и социальным последствиям.

По химическому составу нефть представляет собой смесь различных углеводородов, сернистых, кислородных и азотистых соединений [1]. В состав нефти входят углеводороды трех классов: парафиновые, нафтеновые и ароматические. В нефтепродуктах могут содержаться, иногда в значитель-

ных количествах, непредельные углеводороды, образующиеся в процессе переработки нефти и нефтепродуктов [1].

Последствиями разлива нефти и нефтепродуктов являются [2]:

- загрязнение прибрежных зон, болот и нарушение функционирования водных экосистем (нефть не только покрывает тонкой пленкой поверхность воды, некоторые ее частицы способны смешиваться с водой и оседать на дно, тем самым, убивая чувствительную морскую экосистему);

- гибель птиц (даже небольшое количество нефти на оперении птиц приводит к потере возможности летать; нарушается гидроизоляционная способность, что приводит к переохлаждению и перегреву; в попытке очиститься от нефти птицы проглатывают некоторое её количество, что приводит к отравлению и смерти);

- гибель морских млекопитающих (в результате попадания в дыхательную систему, на кожу или мех, поступления загрязненных продуктов в рацион питания);

- гибель рыбы, моллюсков и других морских обитателей

Увеличение добычи нефти и износ основных производственных фондов приводит к росту количества чрезвычайных ситуаций, а негативное воздействие разливов нефти на окружающую среду становится все более существенным. Экологические последствия при этом носят трудно учитываемый характер, поскольку нефтяное загрязнение нарушает многие естественные процессы и взаимосвязи, существенно изменяет условия обитания всех видов живых организмов и накапливается в биомассе.

В этой связи локализация и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (далее ННП) приобретает важное значение и предусматривает выполнение многофункционального комплекса задач, реализацию различных методов и использование технических средств.

Независимо от характера аварийного разлива нефти и нефтепродуктов первые меры по его ликвидации должны быть направлены на локализацию пятен во избежание распространения дальнейшего загрязнения новых участков и уменьшения площади загрязнения [3].

В акваториях основными средствами локализации разливов ННП являются боновые заграждения. Их предназначением является предотвращение растекания нефти на водной поверхности, уменьшение концентрации нефти для облегчения процесса уборки, а также отвод (траление) нефти от наиболее экологически уязвимых районов[3].

При разливах ННП в акваториях рек, где локализация бонами из-за значительного течения затруднена или вообще невозможна, рекомендуется сдерживать и изменять направление движения нефтяного пятна судами-экранами, струями воды из пожарных стволов катеров, буксиров и стоящих в порту судов.

В качестве локализирующих средств при разливе ННП на почве применяют дамбы различных типов, а также сооружение земляных амбаров, запруд или обваловок, траншей для отвода ННП. Использование определенного вида сооружений обуславливается рядом факторов: размерами разлива, расположением на местности, временем года и др.

Одним из главных методов ликвидации разлива ННП является механический сбор нефти [3]. Наибольшая эффективность его достигается в первые часы после разлива. Это связано с тем, что толщина слоя нефти остается еще достаточно большой. (При малой толщине нефтяного слоя, большой площади его распространения и постоянном движении поверхностного слоя под воздействием ветра и течения процесс отделения нефти от воды достаточно затруднен.) Помимо этого осложнения могут возникать при очистке от ННП акваторий портов и верфей, которые зачастую загрязнены всевозможным мусором, щепой, досками и другими предметами, плавающими на поверхности воды.

Термический метод, основанный на выжигании слоя нефти, применяется при достаточной толщине слоя и непосредственно после загрязнения, до образования эмульсий с водой. Этот метод, как правило, применяется в сочетании с другими методами ликвидации разлива [3].

Физико-химический метод с использованием диспергентов и сорбентов эффективен в тех случаях, когда механический сбор ННП невозможен, например при малой толщине пленки или когда разлившиеся ННП представляют реальную угрозу наиболее экологически уязвимым районам.

Биологический метод используется после применения механического и физико-химического методов при толщине пленки не менее 0,1 мм [3].

При выборе метода ликвидации разлива ННП исходят из следующих принципов [3]:

- все работы должны быть проведены в кратчайшие сроки;
- проведение операции по ликвидации разлива ННП не должно нанести больший экологический ущерб, чем сам аварийный разлив.

Также важное значение для восстановления почвенных экосистем имеют рекультивационные работы.

Восстановление природных экосистем, пострадавших от хозяйственной деятельности человека, в кратчайшие сроки является одной из важнейших задач при ликвидации техногенных аварий.

Список литературы

1. Эрих, В. Н. Химия и технология нефти и газа [Текст]: учебник / В. Н. Эрих, М. Г. Расина, М. Г. Рудин. – Л.: Химия, 1985. – 408 с.
2. Последствия разливов нефти [Электронный ресурс]. Сайт BidRealty. Режим доступа: <http://bidrealty.ru/contaminants-environment/174-consequences-of-oil-spill.html>
3. Чурсин Ф. В., Горбунов С. В., Федотова Т. В. Аварийные разливы нефти:

средства локализации и методы ликвидации [Электронный ресурс]. Сайт Международный форум Технологии Безопасности. Режим доступа: http://www.secuteck.ru/articles2/prom_ses/avariynie_razlivi

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ИНТРОДУКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Петрусин А. С., Грушева Т. Г.

*ФГБОУ ВО Академия Государственной противопожарной службы
МЧС России, г. Москва*

Биологическое загрязнение («биозагрязнение») определяется как «влияние чужеродного инвазионного вида, достаточное для того, чтобы нарушить экологическое качество среды воздействием на индивидуума (внутреннее биологическое загрязнение паразитами и патогенами); популяцию (генетическое изменение, гибридизация); сообщество (структурные изменения); местообитание (модифицирование физико-химических условий) и экосистему (трансформация потоков энергии и вещества)» [1].

Нарушения, вызываемые чуждыми для природных систем видами, многообразны. Это и конкуренция с местными видами, количественное доминирование в занятом сообществе, изменение донного субстрата, аккумуляция токсических веществ, перестройка пищевых сетей, хищничество, изменение химического состава воды и т. д. [1].

Преднамеренное или случайное введение в экосистему чуждого ей вида называют инвазией или интродукцией. Интродуцированный вид может прижиться в новых условиях лишь в тех случаях, если он не встречает конкурентов или если ему удастся вытеснить какой-либо местный вид. [2].

Занесённые из Америки растения рода амброзия, засоряют посевы сельскохозяйственных культур, образуя большую надземную массу, сильно истощают и иссушают почву, заглушает посевы [3].

Борщевик Сосновского, завезенный с Кавказа для использования в качестве силосных культур оказался опасным для здоровья людей, т.к. содержащиеся в соке борщевиков фурукумарины, т.е. фотодинамически активные соединения, попав на кожу, вызывают очень сильные ожоги и долго не заживающие язвы. Жжение начинается лишь через сутки, а иногда и более, и только после воздействия солнца в попавшем на тело соке начнется соответствующая реакция.

Колорадский картофельный жук, интенсивно размножающийся во всех основных районах картофелеводства приводит к повреждению и уничтожению растений семейства пасленовых (картофель, баклажан, томат) [3].

Выходец из Каспийского моря моллюск Дрейссена, расселившийся в пресных водоёмах по всей Европе и Азии, образует огромные скопления на камнях, сваях и различных гидротехнических сооружениях, затрудняя водоснабжение.

Рачок церкопагис, попавший из рек в Балтийское море с балластными водами судов, стал конкурировать за корм с планктоноядными рыбами

Экологической и хозяйственной катастрофой закончилось проникновение в конце 1980-х годов в Азово-Черноморский бассейн гребневика мнемипсиса, уничтожившего большую часть зоопланктона - основного корма пелагических рыб. В результате их уловы снизились в десятки раз. В конце 1990-х годов гребневик проник и в Каспийское море.

В конце 19-го века на европейскую территорию была завезена и акклиматизирована американская норка, которая в 20-е годы 20 века легла в основу всей индустрии разведения ценных пушных зверей. В результате местная европейская норка была полностью вытеснена, почти исчезла и сейчас внесена в Красную книгу. То есть, произошла фактически потеря биологического вида.

Биологическому загрязнению в России способствовал ряд её специфических особенностей [3]:

2. Большая территория при отсутствии внутреннего контроля;
3. Войны, сопровождавшиеся интенсивными перевозками грузов и перемещениями большого количества людей;
4. Слабый контроль за переносом вселенцев через государственную границу,
5. Неразвитое законодательство и отсутствие должного информационного обеспечения.

Особенно уязвимыми для биологического загрязнения становятся районы с большой антропогенной нарушенностью экосистемы и интенсивными транспортными перевозками.

Проблема проникновения чужеродных видов имеет целый ряд негативных последствий экологического, экономического и социального характера. По заключениям международных экспертов инвазии чужеродных видов в глобальном масштабе являются второй по значимости (после антропогенного загрязнения среды) причиной вымирания аборигенных видов и потери биоразнообразия.

Проблема чужеродных инвазивных видов впервые остро была поставлена в Конвенции по биоразнообразию. В статье 8h указывается, что страны-участники Конвенции обязуются препятствовать проникновению чужеродных видов в аборигенные экосистемы, а также бороться с ними и уничтожать.

Современные исследования по биологическому загрязнению направлены на создание баз данных по инвазивным видам, а также интерактивных информационных систем, способных быстро отражать ход биологической инвазии, и выявление основных путей проникновения и распространения чужеродных видов, оценку риска новых вселений и воздействия биоагрессоров на экосистемы, а также на поиск способов снижения их воздействий и борьбы с чужеродными видами. Разрабатываются методы по прогнозированию и контролю за биологическим загрязнением [3].

Список литературы

1. Оленин С.Н., Даунис Д., Минчин Д. Метод оценки биологического загрязнения водных экосистем. // Ученые записки казанского государственного университета. Т. 149, кн. 3) .- 2007 – С. 225 - 229
2. Словарь экологических терминов и определений [Электронный ресурс] – 2010 г. Режим доступа:
<http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/513/%D0%98%D0%9D%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%94%D0%A3%D0%9A%D0%A6%D0%98%D0%AF>
3. Алимов А. Ф. Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. М.; СПб., - 2004.[Электронный ресурс] Сайт энциклопедия. Режим доступа: <http://knowledge.su/b/biologicheskoe-zagryaznenie>

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГМО

Суханов Д. А., Грушева Т. Г.

*ФГБОУ ВО Академия Государственной противопожарной службы
МЧС России, г. Москва*

Генетически модифицированный организм (ГМО) – организм, генотип которого был искусственно изменён при помощи методов генной инженерии [1]. Это определение может применяться для растений, животных и микроорганизмов. Генетические изменения, как правило, производятся в научных или хозяйственных целях. Генетическая модификация отличается целенаправленным изменением генотипа организма в отличие от случайного, характерного для естественного и искусственного мутационного процесса.

ГМО объединяют три группы организмов:

1. генетически модифицированные микроорганизмы (ГММ);
2. генетически модифицированные животные (ГМЖ);
3. генетически модифицированные растения (ГМР) – наиболее распространенная группа.

На сегодня в мире существует несколько десятков линий ГМ-культур: сои, картофеля, кукурузы, сахарной свеклы, риса, томатов, рапса,

пшеницы, дыни, цикория, папайи, кабачков, хлопка, льна и люцерны. Массово выращиваются ГМ-соя, которая в США уже вытеснила обычную сою, кукуруза, рапс и хлопок.

Посевы трансгенных растений постоянно увеличиваются. В 1996 году в мире под посевами трансгенных сортов растений было занято 1,7 млн га, в 2002 году этот показатель достиг 52,6 млн га (из которых 35,7 млн га – в США), в 2005 г ГМО-посевов было уже 91,2 млн га, в 2006 году – 102 млн га.

В 2006 году ГМ-культуры выращивали в 22 странах мира, среди которых Аргентина, Австралия, Канада, Китай, Германия, Колумбия, Индия, Индонезия, Мексика, Южная Африка, Испания, США. Основные мировые производители продукции, содержащую ГМО – США (68 %), Аргентина (11,8 %), Канада (6 %), Китай (3 %) [2].

В научных целях ГМО широко используются в фундаментальных и прикладных научных исследованиях. С помощью ГМО исследуются закономерности развития некоторых заболеваний (болезнь Альцгеймера, рак), процессы старения и регенерации, изучается функционирование нервной системы, решается ряд других актуальных проблем биологии и медицины.

В прикладной медицине ГМО используются с 1982 года. В этом году зарегистрирован в качестве лекарства человеческий инсулин, получаемый с помощью генетически модифицированных бактерий.

Ведутся работы по созданию генетически модифицированных растений, продуцирующих компоненты вакцин и лекарств против опасных инфекций (чумы, ВИЧ). На стадии клинических испытаний находится проинсулин, полученный из генетически модифицированного сафлора. Успешно прошло испытания и одобрено к использованию лекарство против тромбозов на основе белка из молока трансгенных коз.

В сельском хозяйстве генная инженерия используется для создания новых сортов растений, устойчивых к неблагоприятным условиям среды и вредителям, обладающих лучшими ростовыми и вкусовыми качествами. Создаваемые новые породы животных отличаются, в частности, ускоренным ростом и продуктивностью. Созданы сорта и породы, продукты из которых обладают высокой питательной ценностью и содержат повышенные количества незаменимых аминокислот и витаминов.

Следует вспомнить, что ГМО создавались для решения проблемы с голодом во всем мире в условиях быстрорастущего населения планеты и голодающих в Африке и Азии.

Единого мнения о вреде или пользе, применяемых ГМО, в настоящее время нет.

Разработка ГМО некоторыми учеными рассматриваются, как естественное развитие работ по селекции животных и растений. Другие же, напротив, считают генную инженерию полным отходом от классической

селекции, так как ГМО это не продукт искусственного отбора, то есть постепенного выведения нового сорта (породы) организмов путем естественного размножения, а фактически искусственно синтезированный в лаборатории новый вид.

Тем не менее в некоторых странах ограничивается содержание ГМО в продуктах: в Европе – не более 0,9 %, в Японии – 5 %, в США – 10 %. Причем во многих странах маркировка товаров с ГМО строго обязательна.

Список литературы

1. Генетически модифицированный организм. Википедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC

2. Краткое содержание отчета isaaa по. 35-2006 глобальный статус коммерциализованных биотехнологических /гм культур в мире: 2006 г. КЛАЙВ ДЖЕЙМС (CLIVE JAMES), председатель совета директоров isaaa. Режим доступа:

<http://www.isaaa.org/Resources/Publications/briefs/35/executivesummary/default.html>

МИНИ-ЗООСАД В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ ДОШКОЛЬНИКОВ

Полегенько Л. С., Фролова О. И.

*Областное государственное образовательное учреждение
дополнительного образования детей областной дворец детей и молодежи,
г. Ульяновск*

Аннотация: Статья посвящена анализу особенностей работы с детьми дошкольного возраста во время проведения экологических экскурсий. Особое внимание уделено повышению эффективности экскурсий при помощи комплексного воздействия на детей. Специально подобранный визуальный ряд, тактильные ощущения и смена деятельности резко повышают эффективность экскурсий у детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: мини-зоосад, экологическое образование, экскурсия, ЕНК.

Одной из тенденций современного образования является использование в образовательном процессе для развития личности возможностей иных обучающих, воспитывающих и развивающих пространств. Идеальной образовательной средой для реализации комплекса ряда задач по экологическому образованию дошкольников являются Мини-зоосады, кото-

рые зачастую обладают гораздо большими возможностями для формирования системы ценностей личности.

В образовательной деятельности Естественнонаучного комплекса областного Дворца творчества детей и молодёжи г. Ульяновска большая роль принадлежит станции юных натуралистов, которая ведет свою работу с 15 марта 1941 года. Ежегодно в ЕНК работает более 60 учебных объединений и проводится более 150 экскурсий. В Ульяновской области это первый комплекс который включает в себя: цветочную оранжерею с более 200 видами тропических и субтропических растений со всего земного шара; инсектарий с тропическими жуками, бабочками, тараканами, богомолами, палочниками и пауками; живой уголок с шиншиллами, дегу, игуаной; 15 аквариумов, экспозицию певчих и декоративных птиц, приют для диких птиц и мн.др.

Мини-зоосад ценен своей наглядностью и разносторонним подбором экспозиций. Здесь каждый найдёт для себя, что-то интересное. Дошкольники не исключение, но это особая группа посетителей со своими особенностями.

Маленькие человечки, жадно познающие окружающий их мир. Работа с ними требует особых приёмов и методов, ведь они многого ещё не знают и многие вещи воспринимают не так как взрослые. Что же может дать им Мини-зоосад?

Привлекательность Мини-зоосада для детей связана, прежде всего, с многообразием экспозиций и сопровождающих их мероприятий. У нас ребята могут наблюдать рептилий, птиц, млекопитающих, насекомых, рыбок а так же посетить теплицу. Отличительной особенностью нашего Мини-зоосада является то, что дети имеют возможность тактильного восприятия информации в виде общения с животными, представленными в экспозиции. Юным посетителям разрешается подержать на ладошке аргентинского таракана, погладить африканскую улитку, королевскую змею и других животных. Здесь дети не услышат одно из главных “табу” современных зоопарков – “руками не трогать!” Это особенно важно для воспитанников образовательных учреждений коррекционного типа – опыт тактильного общения детей с ограниченными возможностями с живыми экспонатами Мини-зоосада благотворно влияет на эмоционально-психологическое состояние этих детей.

Одной из форм работы является внедрение в экскурсию игрового метода: проводятся познавательные, ролевые игры. В процессе образовательной деятельности сотрудники Мини-зоосада создают для детей дошкольного возраста игровое пространство для ощущения комфорта и лучшего восприятия сложной информации.

Для дошкольников стандартная экскурсия не подходит и для них она приобретает более упрощенный с одной стороны, и более расширенный, развлекательный вариант с другой стороны. После правил поведения начинается рассказ о самих животных, при этом нужно стараться избегать специальной терминологии привлекая по возможности как можно больше образных сравнений. Например, для объяснения того, как движется морская звезда, её сравнивают с ковром, лежащим ворсом в низ, где каждая ворсинка – отдельная ножка и т. д.

Во время рассказа необходимо задавать дошколятам вопросы самого разного характера, начиная с тех, знают ли они что-то о том или ином явлении, видели ли они, допустим те же морские звезды и до предложений, объяснить то или иное явление. Например, откуда появились комнатные растения, почему птицы зимой улетают на юг. Используются и игровые моменты – например, имитация передвижения крабов, как иллюстрация их принципа передвижения и их приспособления именно к этому способу в отличие от нас.

Во время знакомства с насекомыми очень удобно использовать насекомых – игрушки как раздаточный материал. На них можно посчитать, сколько ножек у насекомых, сколько усиков, у кого есть крылья и сколько их. При этом дети запоминают основные признаки насекомых в игровой форме. Это происходит у большого стенда посвященного разнообразию насекомых. Здесь же дошколята знакомятся с тем, сколько разных насекомых на нашей планете, где они живут и чем питаются.

После этого дети самостоятельно ходят и рассматривают понравившиеся им экспонаты. Многие рассматривают обитателей аквариумов.

В заключении, хотелось бы сказать о том, что умелое и целесообразное использование форм и методов музейной педагогики при богатом содержательном контексте музейного краеведения поможет решать общие образовательные задачи в обществе и выполнить личностные запросы детей и их родителей.

Список литературы

1. Васина А. К. Практические работы как условие формирования эколого-биологических знаний у детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста // Дополнительное образование. – 2005. – № 12. – С. 13–15.
2. Николаева С. Формирование начал экологической культуры : младший школ. возраст // Дошкольное воспитание. – 1999. – № 10. – С. 16–24.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «ПОМОГИТЕ ПТИЦАМ ЗИМОЙ», КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Майорова И. Н.

*Областное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования детей областной Дворец творчества детей
и молодежи. г. Ульяновск.*

Первым этапом системы экологического образования является дошкольное экологическое воспитание. Экологическая культура - часть экологического образования и важная часть общей культуры человека, проявляющаяся в его духовной жизни, в быту. Воспитывая ребенка, экологически ориентированного, мы прививаем ему элементы экологической культуры общества.

Экологическая культура включает в себя: экологическое сознание и чувства, экологическая деятельность и поведение, экологическое отношение к природе.

К старшему дошкольному возрасту уже формируется экологическое отношение, как результат экологического воспитания и содержит в себе экологическое сознание и экологическое поведение и определяет их.

Как одним из методов формирования экологической культуры является практическая, исследовательская деятельность в природных условиях. Экологическое образование должно начинаться с объектов ближайшего окружения, с которыми ребенок сталкивается в повседневной жизни.

В любом городе, поселке есть интересные для наблюдений природные объекты: деревья, травы, насекомые, птицы. Изучать их лучше в процессе проектно-исследовательской деятельности.

Экологический проект – это решение поставленных задач в процессе исследования. Масштаб задач может быть разным, он определяется сроками проведения проекта, возрастом, возможностями детей, содержанием образовательных программ дошкольного учреждения.

Знания, полученные детьми на занятиях, помогают им во время наблюдений самостоятельно понять происходящие в природе процессы, явления, провести собственные исследования, обобщить материал; способствуют формированию экологически грамотного, безопасного для природы и здоровья человека поведения.

Методика работы с детьми в рамках экологического проекта разрабатывается на основе интегрированного подхода. В ходе работы по проекту дети ведут наблюдения, экспериментируют, рисуют, лепят, играют,

слушают музыку, знакомятся с литературными произведениями, сочиняют свои сказки и рассказы.

Наш проект «Помогите птицам зимой» способствует воспитанию бережного отношения к пернатым.

Задачи:

-формировать у детей представление о жизни птиц в холодное время года;

-развивать познавательный интерес к родной природе;

-вызывать желание помогать зимующим птицам;

-развивать коммуникативные способности;

-развивать творческие способности;

-воспитывать начала экологической культуры;

-вовлекать воспитанников и детей в активную экологическую деятельность.

Участники проекта: педагоги, дети школы раннего развития «Кораблик», родители детей.

Сроки проведения проекта: Ноябрь-март.

Ожидаемый результат:

-расширение у детей представлений о зимующих птицах;

-формирование исследовательских, поисковых навыков и умений;

-формирование начал экологической культуры дошкольников

-стремление сохранить природные богатства своей родины;

-повышение экологической культуры родителей, педагогов, членов семей.

-вовлечение родителей в педагогический процесс, укрепление сотрудничества с школой раннего развития.

Оборудование и материалы: музыкальные композиции, настольно-печатные игры, репродукции картин.

Художественные произведения: Н. Сладков «Волшебная палочка», «Кусок хлеба», В. Бианки «Сумасшедшая птица», Г. Скребицкий «Чем дятел зимой кормиться?», «Зимние гости», Б. Брехт «Зимний разговор через форточку». Стихотворение «Покормите птиц зимой».

Этапы реализации проекта.

1 этап - подготовительный.

-изучение методических материалов по реализации экологической акции;

-определение содержания, форм и методов организации работы;

-подборка художественной литературы, дидактических игр, презентаций;

-размещение в информационном уголке обращения к родителям принять активное участие в реализации проекта.

2 этап - основной.

-занятия с детьми по ознакомлению с миром птиц« Мир птиц», «Зимующие птицы»;

-чтение художественных произведений;

-наблюдение за птицами на прогулке, на кормушке.

Дидактические игры:

«Закончи предложение», цель: закрепить пословицы и поговорки о птицах;

«Зимующие-перелетные», цель: учить различать и называть перелетных и зимующих птиц;

«Кто что ест?», цель: чем питаются птицы зимой, поощрять готовить корм летом;

«Угадай по описанию», цель: знать и правильно описывать птиц по 2-3 опорным словам;

«Угадай ,чей клюв, нос», цель: развивать воображение детей, память.

Игры-диалоги:

«Чем питаются зимующие птицы»,

«Что будет, если не станет птиц»,

«Чем мы можем помочь птицам?».

Подвижные игры: «Филин и птицы», «Совушки».

Продуктивная деятельность:

- рисование «Птички на кормушке»;

- лепка «Птички клюют зернышки»;

- коллективная аппликация «Прилетайте птички-снегири, синички»;

- изготовление Оригами-птички;

- создание с детьми стенгазеты для родителей «Покормим птиц зимой вместе»;

- изготовление кормушек вместе с детьми;

- рассматривание иллюстраций, репродукций «Зимующие птицы»;

- просмотр презентаций «Птицы зимой».

Работа с родителями:

- конкурс « Наша кормушка»;

- совместная творческая деятельность с ребенком для альбома «Зимующие птицы»;

- создание папки-передвижки «Как живется птицам зимой?»;

- участие родителей в подкормке птиц.

3 этап – заключительный.

Подведение итогов и анализ результатов проекта.

Беседа «Как мы помогали птицам», цель: обобщить и закрепить знания детей о необходимости помогать птицам в холодное время. Выставка совместного альбома «Помогите птицам зимой». Праздник «День птиц».

Ухаживая и помогая птицам в холодное время года, дети усваивают связь человека и природы, единство всего живого на земле. Осознавая это, дети будут гуманнее относиться к природе. Дети меняют свое отношение к природе и живым существам, живущим рядом с нами.

Наша работа с детьми над проектом «Помогите птицам зимой» показала детям элементарные представления о причинности и взаимной обусловленности явлений природы. Раскрывая детям тему, мы старались создать основу экологически целесообразного поведения. Показать, что природа представляет собой систему особым образом организованных существ.

Список литературы

1. Егоренков Л.И. Экологическое воспитание дошкольников и младших школьников: Пособие для родителей, педагогов и воспитателей детских дошкольных учреждений, учителей начальных классов. - М.: АРКТИ, 2001. - 128с.
2. Лопатина А.А. Сказы матушки земли. Экологическое воспитание через сказки, стихи и творческие задания / А. А.Лопатина, М.В. Скребцова. - 2-е изд. - М.: Амрита-Русь, 2008. - 256 с.
3. Николаева С.Н. Теория и методика экологического образования детей: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 336с.
4. Римашевская, Л.С. Теории и технологии экологического развития детей дошкольного возраста. Программа учебного курса и методические рекомендации для самостоятельной работы студентов бакалавриата.: Учебно-методическое пособие / Л.С. Римашевская, Н.О. Никонова, Т.А. Ивченко. - М.: Центр педагогического образования, 2008. - 128с.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ, КАК МОДЕЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Чернышев А. В., Чернышева Н. Л.

*Областное государственное бюджетное учреждение дополнительного образования детей областной Дворец творчества детей и молодёжи,
г. Ульяновск*

Современный мир предъявляет к выпускнику школы высокие требования: обладание высокой степенью компетентности, творческой подготовленности к самостоятельной жизни и профессиональной деятельности. Поэтому одним из основных результатов деятельности образовательного учреждения должна стать, несомненно, система знаний, умений, навыков выпускника, но еще кроме этого выпускник должен иметь ряд ключевых компетенций, умение творчески использовать их в различных сферах жиз-

ни. Человек все чаще оказывается в новых для себя ситуациях, где готовые рецепты не работают. Навык исследовательской деятельности, приобретенный в школе, поможет ее выпускнику быть успешным в любых ситуациях.

Главная ценность научно-исследовательской работы в том, что школьники получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощущающих весь спектр требований к научному исследованию еще до поступления в вуз.

Под исследовательской деятельностью учащихся понимается такая деятельность, которая связана с решением творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, нормированную исходя из принятых в науке традиций: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы.

Любое исследование, в том числе и в экологическом образовании, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, взятой из серьезной науки, нормой ее проведения. Этот принцип не раз был апробирован нами при подготовке работ на Региональные этапы Всероссийских конкурсов «юношеских исследовательских работ имени В.И. Вернадского», «Человек на Земле», «Российского национального юниорского водного конкурса», «Детского экологического форума «Зелёная планета».

Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности учащегося, а не получение объективно нового результата, как в "большой" науке. Главным результатом исследовательской деятельности является интеллектуальный, творческий продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования и представленный в стандартном виде.

Хочется сказать несколько слов о самих работах учащихся, являющихся результатом их исследовательской деятельности. Принимая участие в жюри или рецензируя присланные на конкурсы и конференции ученические работы, мы с коллегами сталкиваемся с непониманием сути подготовки исследовательских работ. Часто за исследовательские выдают чисто реферативные или описательные работы.

Всего можно выделить следующие типы творческих работ учащихся в области естественных и гуманитарных наук: проблемно-реферативные, экспериментальные, натуралистические-описательные и исследовательские. Особенностью исследовательских работ является не predetermined-

ность результата, который могут дать проведённые исследования. Тут много зависит от научного руководителя, его опытности и умения пользоваться научными методиками.

Исходя из многолетней практики нашего учреждения самым лучшим способом для сбора исследовательского материала и написания научно-исследовательской работы для воспитанников организаций дополнительного образования, а также их руководителей, является участие в областных летних палаточных лагерях.

Ведущей формой привлечения обучающихся к исследовательской деятельности является проводимая ежегодно научно-практическая конференция «ЭКО». В исследовательскую деятельность при подготовке к конференции включаются дети разного возраста, разных возможностей и интересов. А сама научно-практическая конференция учащихся – итог большой плодотворной работы детей и взрослых: ученых вузов, педагогов, и методистов естественнонаучного комплекса областного Дворца творчества детей и молодёжи г. Ульяновска.

Представленные на конференцию исследования – работы, выполненные в летних профильных лагерях, ежегодно организуемых естественнонаучным комплексом областного Дворца творчества детей и молодёжи г. Ульяновска. Под руководством специалистов и учёных воспитанники Естественнонаучного комплекса делают свои первые шаги в большую науку: ставят опыты, проводят наблюдения в природе, интервьюирование местных жителей, систематизацию собранного материала. И как итог – настоящее полноценное исследование, представляемое на конференции.

Конференция – творческий итог исследовательской деятельности обучающихся, итог проделанного им совместно с педагогом пути. Выступление на конференции помогает проверить свою работу на «восприимчивость». Публичное сообщение позволяет ребенку поверить в свои силы и проверить их, отстаивать свое мнение.

Лучшие исследовательские работы публикуются в сборнике Материалов областной научно-практической конференции обучающихся «ЭКО», издаваемого внутри нашего учреждения и других специализированных изданиях. За последние годы установились тесные контакты с Ульяновским государственным, педагогическим, техническим университетами, Ульяновской сельскохозяйственной академией. Путь такого совместного исследовательского подхода представляется нам перспективным, поскольку, таким образом, сближаются дополнительное образование и высшая школа.

Если говорить в целом об опыте развития исследовательской деятельности в ЕНК, то можно отметить, что растёт степень интеллектуальной инициативы обучающихся. Ежегодно растёт общее количество и повышается качество исследовательских и проектных работ обучающихся,

что может свидетельствовать о сложившихся условиях развития одарённости детей, занятых в научно-исследовательской области.

Список литературы

1. Исследовательская работа школьников. // Научно-методический и информационно-публицистический журнал. ред. Алексей Обухов. – М.: Редакция «Народное образование»: Благотворительный фонд «Я и Земля», 2006. – № 1 2006. – 224 с.
2. Борзенко В. И., Обухов А. С. Насильно мил не будешь. Подходы к проблеме мотивации в школе и учебно-исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. – С. 80-88.
3. Гурвич Е. М. Исследовательская деятельность детей как механизм формирования представлений о поливерсионности мира создания навыков поливерсионного исследования ситуаций // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. М.: Народное образование, 2001. – С. 68-80.

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: СТАРОЕ И НОВОЕ

Ваганов А. С., Буганин С. И., Азмуханова Л. Х.

*Областное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования детей*

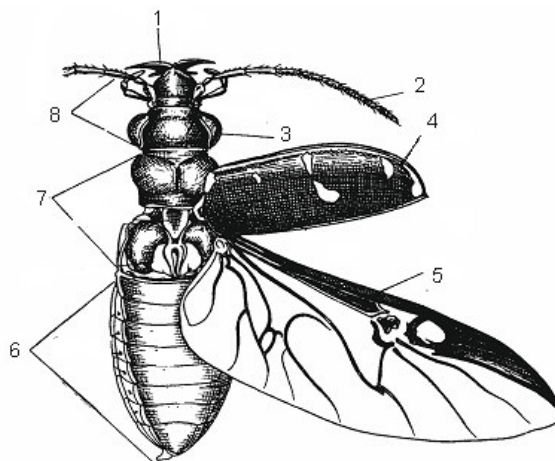
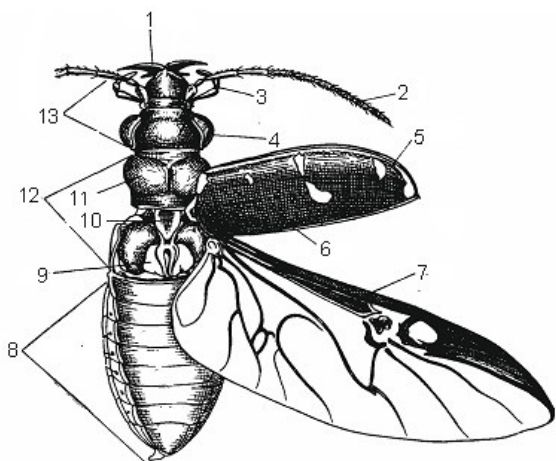
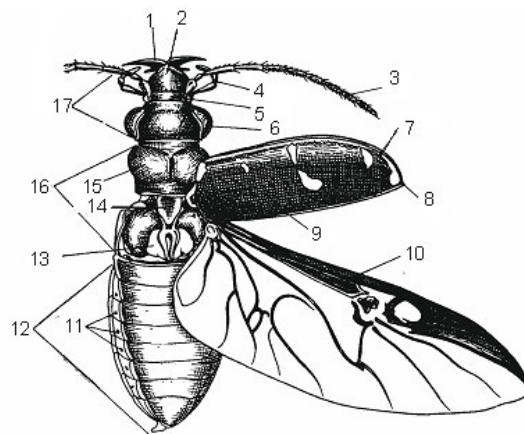
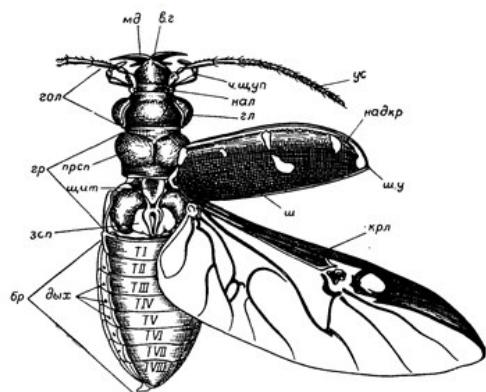
Областной дворец творчества детей и молодёжи, город Ульяновск

Использование современного оборудования имеет огромные перспективы и возможности. Перечислить все их в короткой статье невозможно. Мир насекомых – удивительный мир переживший все вымирания прошедшие за последние 500 миллионов лет. И при этом мы практически ничего о них не знаем. А ведь это важнейшая часть любого биоценоза и если их не изучать, то человек вполне может остаться и без еды и без одежды и с кучей болезней передающихся насекомыми.

Но использование инновационных технологий в классических науках к которым относится и энтомология имеют свои ограничения. Какими бы продвинутыми не были технологии, насекомое необходимо сначала поймать и только потом определить. Более того если вы поймали, казалось бы одинаковых внешне насекомых, при дальнейшем определении это могут оказаться разные виды, а то и семейства. Поэтому использовать инновационные технологий на всех занятиях попросту невозможно, но во многих случаях они вполне применимы.

При использовании современной техники старые методы приобретают новую жизнь. Используя созданные при помощи компьютера и программ Pthotshop, CorelDRAW, Office карточки удобно проверять, как усвоили учащиеся тот или иной материал. Более того они могут быть разного уровня сложности, а при использовании компьютера возможна и

быстрая проверка сразу после заполнения карточки. Используется вариант изучения материала при помощи этих же карточек, а также развитие образного и пространственного мышления при сравнении известных и неизвестных карточек. Ниже приводятся различные варианты подобных карточек на примере строения насекомого.



В настоящее время создание различных вариантов обучающих и проверочных карточек облегчается тем, что в интернете можно найти достаточно много литературы из которой можно взять огромное количество необходимых рисунков. Более того созданием подобных карточек вполне способны заняться и учащиеся.

В зависимости от наличия оборудования карточки могут использоваться как в бумажном, так и в электронном варианте. При изучении внешнего вида насекомых различных таксономических групп очень помогают карточки с внешним видом представителей этих таксонов. Размер их достаточно большой А4. Но для тренировки в распознавания силуэтов насекомых они незаменимы. Гораздо проще детям запомнить крупные ри-

сунки насекомых собранные вместе. Меняя количество и набор силуэтов насекомых на каждой карточке, можно за относительно небольшое время научить детей распознавать основные таксоны насекомых. То же самое можно сделать и при помощи коллекций, но они занимают несоизмеримо больше места, к тому же некоторых представителей невозможно опознать без оптики.

Большая часть занятий в клубе начинаются с различных карточек, они используются, прежде всего, для закрепления изученного материала. Времени это занимает мало, но позволяет систематически вспоминать пройденный материал. Карточки используются по циклическому принципу. В ходе некоторых занятий подобные карточки используются большую часть времени. На части занятий они используются в начале и конце занятия, карточки разные.

Дальнейшим развитием этой системы можно назвать занятия-презентации. Создаются они в обычном PowerPoint и представляют из себя как бы занятие в картинках. Используются, прежде всего, когда в наличии есть возможность использовать большой экран. Такие занятия разработаны для тем посвященным растениям. Энтомолог должен знать не только насекомых, но и растения, на которых эти самые насекомые встречаются. Кроме того любой исследователь работающий в природе обязан знать по крайней мере ядовитые растения.

«Дикорастущие съедобные растения», «Ядовитые растения», «Деревья и кустарники» и ряд других занятий разработаны в этом виде. На каждом основном слайде помещается не более 4-х фотографий растений или грибов в естественных местообитаниях и краткая справка о том, где встречается растение и где или кем используется. Желательно сопровождать показ слайдов соответствующим звуковым сопровождением. В конце обязательно помещается проверочный слайд. Сначала появляется картинка с растением, дети называют его, после этого по щелчку появляется его название, затем следующее растение и т.д.

Использование фотографий позволяет учащимся лучше запомнить внешний вид растений, одновременно они запоминают биоценозы в которых можно встретить эти растения. Гербарные образцы при всей своей ценности не дают полного представления о растении в природе - у них, как правило, меняется цвет и в природе растение расположено в пространстве, а в гербарии на плоскости. Лучше всего использовать и то и другое. Но чем младше школьники, тем лучше они воспринимают фотографии.

Наш мир меняется каждый день, каждую минуту. Появляются новые методы, способы и технологии в различных отраслях знания, в том числе и в образовании и энтомологии. Но главное появляются возможности при-

влекать различные открытия и оборудование, которое может оказать огромное влияние на развитие как науки, так и образования.

Список литературы

1. Мозолевская Е.Г., Белова Н.К., Лебедева Г.С., Шарапа Т.В. Практикум по лесной энтомологии. - М.: Изд. Центр «Академия», 2004. - 270 с.
2. Горностаев Г.Н. Определитель отрядов из семейств насекомых фауны России. – М.: Логос, 1999. – 159 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ XXI ВЕКА
МАТЕРИАЛЫ VIII НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
слушателей и молодых ученых

Составители:
Г. В. Васюков, Т. Г. Грушева

Издано в авторской редакции

Подписано в печать _____. Формат 60×90 1/16.
Печ. л. 2,75. Уч.-изд. л. 2,0
Бумага офсетная. Тираж 30 экз. Заказ

Академия ГПС МЧС России
129366, Москва, ул. Бориса Галушкина, 4