

Зелёный крест

**Международный молодёжный
экологический форум
стран СНГ**

28-30 ноября 2013 г., Москва

Материалы и доклады

Санкт-Петербург, 2013

Международный молодёжный экологический форум стран СНГ (28-30 ноября 2013, г. Москва): материалы и доклады / Зелёный крест; сост. А.В. Фёдоров. — СПб: Графика-Тон, 2013. — 300 с.: ил. — Библиография в конце отд. стат.

ISBN 978-5-905580-05-5

В сборнике представлены тезисы докладов и сообщений Международного молодёжного экологического форума стран СНГ, посвящённого актуальным проблемам состояния окружающей среды в России и СНГ, вовлечению и активизации непосредственного участия молодёжи в научной и практической природоохранной деятельности, обсуждению решений экологических проблем.

Также в сборнике приведены анкеты лауреатов конкурса “Эколог года” и другие материалы.

Для широкого круга читателей, интересующихся проблемами экологии, формами и методами участия молодёжи в обеспечении благоприятного состояния окружающей среды, вопросами патриотического воспитания, активного образа жизни.

УДК 502.17(063)

Форум был организован Зелёным крестом при поддержке Росприроднадзора, Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, Ассоциации журналистов-экологов Союза журналистов России, Союза журналистов России, Программы ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП), Российского экологического конгресса и неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского.

Партнёрами Форума и его событий выступили: инженерно-технологический центр “Сканэкс”, НП содействия развитию орнитологии “Птицы и люди”, Российская государственная библиотека для молодёжи, компания “Экотим”, Волгоградская региональная общественная организация “Зубр”.

Помощь в проведении Форума была оказана также Общественной палатой г. Москвы, Эколого-просветительским центром “Воробьёвы горы”, учреждением “Мосэкомониторинг”, Музеем Воды ОАО “Мосводоканал”, школой с углубленным изучением экологии № 446, Московским детским эколого-биологическим центром и Центром охраны дикой природы.

Генеральный информационный партнёр — РИА Новости.

Проведение Форума поддержано Общественным советом Госкорпорации “Росатом” в рамках конкурса социально-значимых инициатив.

Тексты докладов и сообщений сохраняют авторскую редакцию.

ЭКОЛОГ ГОДА – 2013

Анкета победителя конкурса “Эколог года” – 2013

Андрей Баздырев, родился в 1988 г.

Организация – заместитель директора, член Совета межрегиональной общественной организации “Экологический центр “Стриж”, г. Томск.

С 2003 г. принял участие в более чем 100 природоохранных мероприятиях, акциях и программах, направленных на сохранение редких видов и мест их обитания, ключевых территорий биологического разнообразия, вовлечение населения в общественную природоохранную деятельность, экологическое просвещение, развитие межведомственных взаимодействий в области охраны окружающей среды. В частности, в 2011-13 гг. участвовал реализации 27 проектов:

2011 год

- “Детские экологические клубы для сохранения природы” (финансирование Rufford Small Grants, исполнитель);
- “Сохранение савки в России” (финансирование Conservation Leadership Program, исполнитель);
- “Цепочка развития: молодые лидеры на благо охраны окружающей среды” (финансирование Управления по делам молодёжи, физической культуре и спорту мэрии г.Томска, исполнитель);
- “Модель участия общественности в политике природоохранных государственных структур Томской области” (финансирование Посольства США в России, 2010-11 гг., исполнитель);
- “Молодёжный семинар “Экополис лидерства” (исполнитель);
- “Подготовка материалов комплексного экологического обследования озёр г.Карасука для предания им статуса особо охраняемой природной территории” (финансирование Администрации г. Карасука, руководитель);
- “Выявление мест концентрации лосей и глухариных токов на территории Калтайского заказника для обоснования придания им статуса особо защитных участков леса (финансирование ОГБУ “Облкомприрода”, исполнитель);
- “Общественное и государственное партнёрство на благо жителей Томской области” (финансирование Администрации Томской области, исполнитель);
- “Кулундинское озеро – жемчужина Сибири!” (финансирование Rufford Small Grants, руководитель);
- “Экологические мероприятия для вовлечения молодёжи школьного возраста Томской области в добровольческую природоохранную деятельность” (финансирование Департамента по молодёжной политике, физической культуре и спорту Томской области, исполнитель);
- “Ларинский заказник – пример цивилизованного экологического туризма” (финансирование Global Green Grants, 2011-12 гг., исполнитель);

- “Разработка схемы привлечения частных пожертвований для реализации общественных экологических инициатив в Томской области на примере проекта “Помоги им!” (финансирование Global Green Grants, 2011-12 гг., исполнитель);
- “Поддержка талантливых сельских школьников через создание исследовательских биологических клубов” (финансирование Государственного клуба, 2011-12 гг., исполнитель).

2012 год

- “Посади дерево с Уралсибом” (финансирование Томского филиала ОАО “Банк Уралсиб”, исполнитель);
- “Молодёжный семинар “Экополис лидерства” (исполнитель);
- “Создание условий для развития системы дополнительного экологического образования школьников на примере 10 модельных районов Томской области” (финансирование Администрации Томской области, исполнитель);
- “Томская область – экологически чистый регион России!” (финансирование Администрации Томской области, исполнитель).

2013 год

- “Сохранение редких видов птиц Новосибирской области” (финансирование Global Green Grants, руководитель);
- “Развитие в Томской области школьного природоохранного добровольчества” (финансирование Департамента по молодёжной политике, физической культуре и спорту Томской области, руководитель);
- “Хранители степных озёр” (финансирование Института проблем гражданского общества, исполнитель);
- Два проекта по комплексному экологическому обследованию 35 особо охраняемых природных территорий Томской области (финансирование ОГБУ “Облкомприрода”, руководитель);
- “Комплексное экологическое обследование особо охраняемой природной территории “Коларовские озёра” вблизи с. Спасское Томского района” (финансирование ОГБУ “Облкомприрода”, руководитель);
- “Комплексное экологическое обследование особо охраняемой природной территории – памятника природы “Токовище глухарей” в Томском районе” (финансирование ОГБУ “Облкомприрода”, руководитель);
- “Подготовка материалов обоснования ограничения охоты на ключевых местах обитания савки и других видов птиц, включённых в Красную книгу Новосибирской области, в Купинском, Баганском, Карасукском, Красноозёрском и Здвинском районах Новосибирской области” (финансирование Департамента по охране животного мира Новосибирской области, руководитель);
- “Подготовка материалов комплексного экологического обследования Оглатского и Кеть-Касского государственных заказников Томской области” (финансирование ОГБУ “Облкомприрода”, руководитель);
- “Исследования в целях оценки состояния редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных на территории памятников природы регионального значения Болотнинского, Каргатского, Коченёвского, Новосибирского, Убинского и Чулымского районов Новосибирской области” (финансирование Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области, руководитель).

С какими трудностями при реализации названных акций и программ пришлось столкнуться и как они были преодолены?

Основной трудностью при реализации проектов, связанных с вовлечением населения в природоохранную деятельность, является низкий уровень доверия у жителей к деятельности общественных организаций. Решение данной проблемы в каждом конкретном случае было своим, однако, в целом можно выделить следующие основные принципы:

- взаимодействие с лидерами местных сообществ (встречи с представителями местных властей и лидерами общественного мнения);
- активное освещение работы по проектам в местных СМИ;
- поиск и поддержка местных инициативных групп;
- проведение встреч с жителями методом “Лицом к лицу” (непосредственное живое общение с представителями целевой группы).

Каковы конкретные достигнутые результаты этих акций, мероприятий?

1. Важнейшим местом концентрации водоплавающих птиц в Новосибирской области (в том числе глобально редких видов) присвоен статус ключевой орнитологической территории международного значения двум участкам общей площадью 51,9 тыс. га (Карасуские водно-болотные угодья и Урочища нижнего течения реки Карасук) и увеличена площадь ключевой орнитологической территории (КОТР) “Баганские озера” на 261,1 тыс. га (в 13,8 раза).

2. В Томской области создана особо охраняемая природная территория рекреационного назначения регионального значения “Петропавловская”.

3. Подготовлены документы для создания 3-х ООПТ областного значения в Томской области (Многоозерье, Коларовские водно-болотные угодья и Суйгинский лесопарк) и ООПТ местного значения – в Новосибирской (Озёра города Карасука).

4. Создание природного парка “Кулундинский” включено в схему развития ООПТ Алтайского края на 2012-2025 гг.

5. Проведено благоустройство 2-х ООПТ регионального значения – Ларинского заказника и скальных обнажений вблизи бывшей деревни Ларино (создана система экологических троп и мест для отдыха: столы, скамейки, костровища).

6. Впервые с 1980-х гг. получены данные о численности и размещении глобально редких видов птиц (савка и кречётка) в Сибири. Впервые в России оценён успех размножения савки, установлены основные лимитирующие факторы и угрозы для вида. Подготовлен Национальный план действий по сохранению савки в России.

7. Среди 365 школ Алтайского края, Томской и Новосибирской областей распространено 16 000 экземпляров пособий и 6000 DVD-дисков с информацией о редких видах, местах их обитания, ООПТ и т.д.

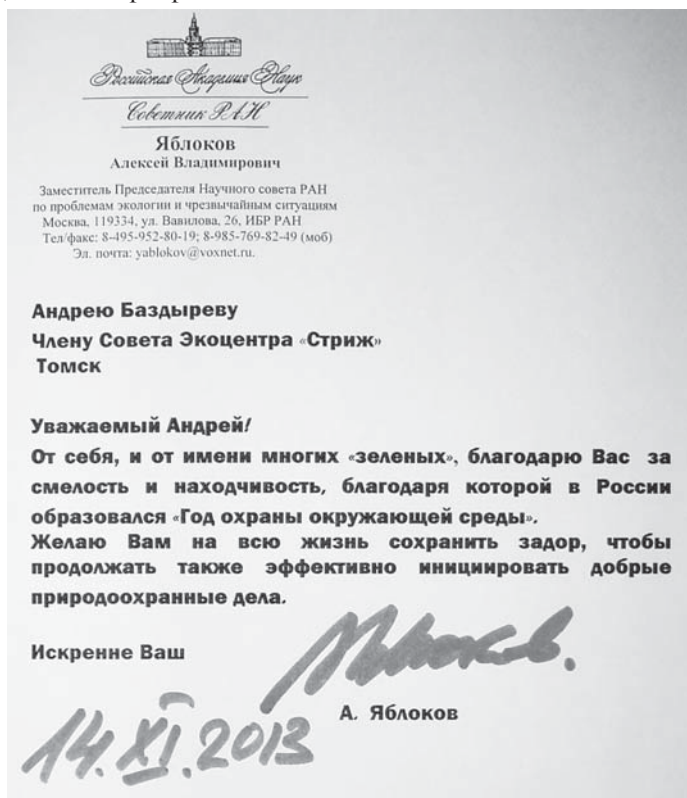
8. Создана система из 10 детских природоохранных клубов в Новосибирской области.

Список участников (лиц, организаций) этих акций, программ. В чём состоит Ваш вклад в привлечение этих участников?

Более 30 000 школьников 365 школ Алтайского края, Томской и Новосибирской областей, студентов 7 вузов и сузов г. Томска. Свыше 50 000 жителей 5 административных районов Алтайского края и Новосибирской области. Представители органов муниципальной и региональных властей. Представители

международных (CLP, BirdLife International), всероссийских (СОПР) и региональных (Сибэкоцентр, Сибэкоагентство, ТЭСИ и др.) организаций.

Участвовал в вовлечении в число участников данных мероприятий путём проведения личных встреч, телефонных обзвонов, создания и распространения информационных мероприятий.



Расскажите об опыте взаимодействия с органами власти при решении экологических проблем, в чём это выразилось, каковы достигнутые результаты?

Для ведения природоохранной деятельности регулярно приходится взаимодействовать с органами власти на различных уровнях.

На федеральном уровне в результате встречи с В.В. Путиным 25.01.12 была поддержана озвученная мною инициатива Экологического центра “Стриж” объявить в России “Год охраны окружающей среды”.

На региональном уровне ведётся планомерное взаимодействие с органами государственной и местной власти (губернатором, уполномоченными структурами по охране окружающей среды – профильными департаментами, комитетами и управлениями, прокуратурой, УМВД). Представители указанных структур участвуют в реализации природоохранных мероприятий. В частности, заключено соглашение о взаимодействии с УМВД, ОГБУ “Облкомприрода”, Томским отделением Росрыболовства по сохранению водных биологических ресурсов.

Участвовали ли Вы в распространении теории и практики природоохранного дела и оздоровления окружающей среды, в каких формах, как именно, где и когда?

Информация о пропаганде природоохранной деятельности распространялась в виде 6 информационных пособий общим тиражом 15000 экземпляров (для школьников и студентов Томской, Новосибирской областей и Алтайского края) автором и соавтором которых являюсь, 10000 афиш и буклетов для простых жителей и охотников, не менее 50 публикаций в региональных и местных СМИ, на 15 конференциях (в том числе 6 международных).

Список публикаций в СМИ и устных выступлений на конференциях, митингах и других общественных мероприятиях?

Лично мной сделано не менее 50 публикаций в местных и региональных СМИ (“Томские Новости”, “Комсомольская Правда - Томск”, ТВ 2 Томск, ОТС Карасук, газета “Наша Жизнь Карасукского района”, Интернет-портал “Новости в Томске”, “Экодело” и др.). Выступления были сделаны на 15 конференциях и круглых столах (Москва, Оренбург. Элиста, Томск, Новосибирск, Новокузнецк), в том числе 6 международных.

Стаж персональной природоохранной деятельности – 10 лет.

Предложения по развитию экологического просвещения и вовлечению молодёжи в природоохранную деятельность?

Важным механизмом вовлечения молодёжи в общественную природоохранную деятельность может стать массовая поддержка внеклассной “экологической” активности школьников. Для этого необходимы: разработка и распространение информационной и методической литературы для школьников и педагогов, экономическое стимулирование деятельности педагогов, поддержка общественных организаций, развитие системы конкурсов и стипендий для школьников и студентов.

Не менее важна пропаганда охраны окружающей среды на всех уровнях, в особенности – на местном (распространение информации в СМИ, в виде печатных и электронных пособий, проведение семинаров, форумов и т.д.) Необходимо также вовлечением молодёжи в развитие институтов гражданского общества (общественные комитеты, советы, парламенты), где выделять специальные группы по охране окружающей среды.

Что бы Вы ещё хотели рассказать о себе?

Увлекаюсь изучением и охраной окружающей среды с детства. Регулярно участвовал в школьных и университетских мероприятиях в данном направлении. Решил продолжить это увлечение на профессиональном уровне. В 2012 г. получил степень магистра биологии в Национальном исследовательском Томском госуниверситете. Обучаюсь в аспирантуре на кафедре зоологии позвоночных и экологии Национального исследовательского Томского государственного университета, являюсь сотрудником лаборатории биоиндикации и экологического мониторинга. Автор и соавтор 22 публикаций, в т.ч. методических и информационных пособий.

Увлекаюсь путешествиями и активным отдыхом.

Контактная информация

E-mail: oxyura@mail.ru

Анкеты лауреатов конкурса “Эколог года” – 2013

Андрей Патяев, родился в 1985 г.

Организация – молодёжный экологический клуб “Зелёный парус”.

Участие в природоохранных акциях и программах

Проект “Поможем нашему лесу” (2011-2012), включающий очистку леса от мусора в окрестностях пос. Рустай Нижегородской области, сбор макулатуры в школах г. Нижнего Новгорода, субботники по посадке деревьев на пепелищах пожаров 2010 г. (г. Кулебаки), конкурс, выставку и акцию “Новогодний букет”, конкурс и выставку кормушек для птиц, развешивание кормушек и подкармливание птиц, участие в марше парков “Заповедная природа без пожаров”, акцию 22 апреля 2012 г. “Помоги нашему лесу” (участие в движении “350 – это норма”) – посадка деревьев (сосен) на месте сгоревшего леса в Семёновском районе – руководитель проекта.

“Нет 68-й отметке” (2012-2013) – серия акций против подъёма Чебоксарской ГЭС до уровня в 68 м. Вместе с движением “Поможем реке” участвовал в исследовании малых рек в окрестностях г. Дзержинска, в акции 14 марта 2013 г. “День без плотин”.

“Борская пойма” (2012) – участие в акции по очистке, проведение экскурсий, исследование р. Верзлома, притока р. Волги и пойменных озёр. Акции проходили 5 июня совместно с Минприроды, 22 июля – в рамках всероссийской акции “Чистый берег” и 15 сентября – в рамках проекта “Сделаем”.

“Сохраним площадь Горького” – природно-архитектурный ансамбль Нижнего Новгорода (2012). Проект направлен против строительства торгового центра на глубине 5 м под площадью, что послужит причиной гибели уникальных для города деревьев в сквере. Организация акции “Первоцветы”, во время которой проходило награждение по итогам конкурса сочинений-эссе “Площадь Горького в жизни моей семьи”, экскурсия “Деревья и растения на площади”, “партизанское” садоводство – посадка семян однолетних цветов в укромных уголках площади.

Участие в проекте “Зелёного паруса” “Карта качества воды” (май-октябрь, 2013), поддержанном корпорацией “Росатом”.

Запуск и координация периодической радиопередачи “Под зелёным парусом” на волнах областной радиостанции “Образ” (2011-2013).

С какими трудностями при реализации названных акций и программ пришлось столкнуться и как они были преодолены?

В школах и ВУЗах отсутствует система экологического воспитания, поэтому у большинства молодёжи развита психология общества потребления (провинциальность взглядов). У детей отсутствует желание совершать общественно полезные дела... Низкий уровень пассионарности. Другая проблема – постоянный поиск источников финансирования.

Использованные методы преодоления:

- учёт психологии детей – создание благоприятного климата в команде исполнителей проектов, создание стимула к экорботе конкурсами;
- вовлечение старшеклассников в международные проекты, мотивация поездками за границу за успешное выполнение проекта (например, поездка в

Швецию на финал международного конкурса), механизм массового привлечения школьников и педагогов – использование Интернет ресурсов.

• привлечение корпораций, готовых вкладывать в экологические и образовательные проекты (например, корпорация “Росатом”).

Каковы конкретные достигнутые результаты этих акций, мероприятий?

1. В проект “Поможем нашему лесу” – финалисте международного конкурса “Volvo adventure 2012” (Швеция, Гетеборг) – руководитель проекта и делегации. В рамках проекта посажено 40 000 саженцев сосен, собрано 15 т макулатуры.

2. Проект “Нет 68-й отметке” способствовал проведению общественной и государственной экспертиз проекта поднятия уровня Чебоксарской ГЭС, в рамках которых доказана нецелесообразность подъёма уровня водохранилища.

3. По проекту “Борская пойма” очищена от мусора пойма р. Волги, администрация района приступила к её благоустройству в районе г. Бор.

4. Проект “Сохраним площадь Горького”: администрация Нижнего Новгорода отказалась от строительства торгового центра под площадью – уникальный памятник архитектуры, красивейшее место города спасено.

5. Несколько раз в неделю на областной радиостанции выходит передача “Под зелёным парусом”. Аудитория – 50 000 слушателей. Передача получила премию “Экопозитив 2012”.

6. Проект “Карта качества воды” получил первое место в региональном конкурсе “Сосновая ветвь”.

Список участников (лиц, организаций) этих акций, программ. В чём состоит Ваш вклад в привлечение этих участников?

В проекте “Поможем нашему лесу” приняли участие школы Нижнего Новгорода, дом детского творчества Нижегородского района, “Зелёный парус” и школьники г. Кулебаки. Был руководителем проекта, организовывал акции, переговоры с Департаментом лесного хозяйства области о поддержке в проведении лесопосадок.

По проекту “Нет 68-й отметке” участниками были экоцентр “Дронт” и “Зелёный парус”, наряду с другими экологическими организациями: “Вьюница” г. Дзержинск, ДОП ННГУ, ВООП, “Зелёный мир” и др.

Участники проекта “Борская пойма” – “Зелёный парус”, школьники г. Нижнего Новгорода и Борского района области. Организовывал и проводил экскурсии и исследования пойменных озёр и р. Верзлома, анонсировал акции на областном радио “Образ” в программе “Под зелёным парусом”.

Проект “Сохраним площадь Горького” является частью движения нижегородцев, которым руководит “Спасград” (Анна Давыдова). В наших мероприятиях участвовали школьники города, студенты ВУЗов, члены “Зелёного паруса”. Занимался организацией акций, был членом жюри конкурса.

В проекте “Карта качества воды” принял участие 20 исследовательских групп из Нижнего Новгорода и области. Был членом оргкомитета проекта.

Организатор и автор проекта радиопередача “Под зелёным парусом”. Участники: Дементьев Павел, Ермилова Мария, Лепёхина Любовь, Понятова Анастасия, Мизиковская Зинаида, Волошина Мария, Нестерова Дарья, Шмелёва Анастасия, Бурханова Мария, Ивлиева Александра. Вёл привлечение новых участников проекта посредством нематериальной мотивации, учёта психологии детей.

В “Зелёном парусе” с 1997 г. Краткий перечень результатов (2011-2013 гг.):

1. Проведение 7-9 детско-юношеской экологической ассамблеи (<http://ecoassembly.ru>) в рамках международного научно-промышленного форума “Великие реки”.

2. Ежегодные экологические лагеря в пос. Рустай (<http://rustay.ru/>).

3. Реализация проекта по молодёжному экологическому мониторингу “Карта качества воды” (www.smotrivodu.ru/).

4. Запуск периодической экопросветительской передачи “Под зелёным парусом” на областной радиостанции “Образ”.

5. Ежегодное проведение регионального этапа “Конкурса водных проектов старшеклассников”.

6. Сотрудничество и обмен опытом с немецкими коллегами из организации “Кессельберг” (г. Эркнер)

Есть ли у Вас опыт взаимодействия с органами власти при решении экологических проблем, в чём это выразилось, каковы достигнутые результаты?

Проект “Борская пойма” реализован по инициативе губернатора В.П. Шанцева и Минприроды области. Проект “Поможем нашему лесу” поддержан Департаментом лесного хозяйства области – обеспечение посадочным материалом и транспортом для выезда на горельники 2010 г. для посадки нового леса. Законодательное собрание области поддержало проект “Сделаем мир чище” – депутаты участвовали в экологических уроках на тему “Место, где хорошо животным и людям” в школах, участвовали в уборке природных территорий в разных районах области. В проекте участвовали все районы города и области.

Минприроды области оказывает финансовую поддержку для проведения ежегодной молодёжной экологической ассамблеи, а также поддержку летнего экологического лагеря в пос. Рустай (около заповедника “Керженский”), а администрация заповедника помогает в реализации его образовательной программы.

Администрация Нижегородского района поддержала проект по спасению площади Горького.

Участвовали ли Вы в распространении теории и практики природоохранного дела и оздоровления окружающей среды, в каких формах, как именно, где и когда?

Лекции в кинотеатре “Орлёнок” в рамках абонемента “Зелёный мир”, преподаватель кружка “Экология водных систем” в Доме детского творчества Нижегородского района, в 2013 г. защитил программу кружка и получил высшую категорию преподавателя дополнительного образования.

Стаж персональной природоохранной деятельности – с 1997 г.

Список публикаций в СМИ и устных выступлений на конференциях, митингах и других общественных мероприятиях:

- ежемесячная газета “Зелёный парус” – постоянный автор публикаций,
- выступления на ежегодной молодёжной экологической ассамблее и ежегодной конференции “Молодёжный экологический мониторинг”,
- выступления в прямом эфире областной радиостанции “Образ”,
- публикации на сайте экологической организации “Зелёный парус”.

Ваши предложения по развитию экологического просвещения и вовлечения молодёжи в природоохранную деятельность?

Для достижения осязаемых результатов экологическое образование и просвещение стоит реализовывать на всех этапах – от детского сада до ВУЗа. А для

становления такой системы необходима законодательная база на федеральном уровне (законы об экологическом образовании приняты лишь в нескольких регионах России), которая бы регулировала отношения по осуществлению единой государственной политики по экологическому образованию и воспитанию.

Что бы Вы ещё хотели рассказать о себе?

Будущее в решении экологических проблем, в первую очередь, зависит от образования и воспитания. Именно поэтому работаю со школьниками и студентами.

Контактная информация

E-mail: patand@yandex.ru

Александр Есипёнок, родился в 1991 г.

Организация – Дружина охраны природы (ДОП) Нижегородского госуниверситета.

Со школьного возраста участвовал в экологических лагерях (региональных, федеральных). С 2008 г. – член ДОП ННГУ. Направления деятельности ДОП: экопросвещение, борьба с браконьерством, охрана дикой природы (флоры и фауны), акции быстрого реагирования (горячие кампании), взаимодействие с ООПТ и т.д.

В 2013 г. реализуем крупный проект – массовое изготовление искусственных гнездовий для птиц: изготовлен 71 дуплон (искусственное гнездовье), которые начали развешивать в ООПТ области (Зелёный город, озёра Светлые, озеро Еловое и прилегающий болотный массив” и др.). Дуплоны изготавливаются в основном для совиных – длиннохвостая и серая неясыти, сычики и др. В последующие годы будем вести учёт заселяемости дуплонов и наличия у пар потомства, что позволит выявить важные тенденции для развития биотехнии. ДОП занимается вопросами биотехнии с 2010 г.

Начали крупный проект по мониторингу гибели птиц на ЛЭП (линии электропередач). Ездим по области и осматриваем ВЭЛ (воздушные электролинии) на наличие ПЗУ (птицезащитных устройств) и погибших птиц, фиксируем нарушения на фото и GPS-навигатор. На выезды собираемся брать журналистов, – они любят такие красивые и сочные темы. По итогам пишем заявления в прокуратуру на собственника ВЭЛ, и она обязывает его ставить ПЗУ. Данная методика работает, опробована прошлым годом. Нами будет вестись мониторинг исполнения указаний прокуратуры собственниками ВЭЛ.

Третий год проводим городской конкурс “В лесу родилась ёлочка – там ей и расти!”, направленный на формирование у населения культуры отказа от живых елей на новый год. В конкурсе участвуют порядка 35 образовательных учреждений города, а также семьи и отдельные участники. Каждый год мы отработываем и шлифуем технологию проведения подобных конкурсов.

Традиционные уроки и семинары в образовательных учреждениях по актуальным природоохранным темам (весенние палы, первоцветы, подкормка птиц зимой, тушение пожаров и т.д.) – проводятся по 5-8 раз в год.

Стараемся не упускать из виду горячие вопросы и проблемы в природоохранной сфере – проводили акции поддержки задержанных правоохранительными органами Сурену Газаряну, Евгению Витишко, активистам Гринпис.

Затянувшаяся горячая кампания по противодействию подъёму нормального подпорного уровня (НПУ) Чебоксарского водохранилища до 68 м – тоже часть нашей повседневной жизни.

С какими трудностями при реализации названных акций и программ пришлось столкнуться и как они были преодолены?

Трудности – финансовая сторона, нехватка людей, времени, непонимание администрации города – всё стандартно. А так: главное – это желание: если оно есть, то любое дело можно выполнить, несмотря ни на какие трудности. Всегда, в основном, трудности нами преодолеваются.

Каковы конкретные достигнутые результаты этих акций, мероприятий?

1. Почти все школы города знают о нашем ежегодном конкурсе, много детей задействовано в деятельности по неиспользованию живых елей на Новый Год.

2. Повышается численность популяций редких хищных видов благодаря нашим биотехническим мероприятиям. Высоковольтные линии электропередач оснащаются ПЗУ по всей области.

3. В экопросвещении трудно оценить конкретный вклад, т.к. он становится явным со временем, по мере взросления детей и формирования их мировоззрения (в котором будет и экологическая составляющая, в т.ч. благодаря нам).

4. Дан отпор подъёму НПУ до 68 м, в чём есть и наша заслуга тоже.

Список участников (лиц, организаций) этих акций, программ. В чём состоит Ваш вклад в привлечение этих участников?

Сильно помогают многие: экоцентр “Дронт”, движение “Поможем реке!”, детско-юношеская организация “Зелёный парус”, Союз охраны птиц России и т.д. Без них мы бы не достигли того, чего смогли.

Каков у Вас опыт взаимодействия с органами власти при решении экологических проблем, в чём это выразилось, каковы достигнутые результаты?

Во многих вопросах органы власти с нами солидарны – например, в вопросе противодействия подъёму Чебоксарского водохранилища до 68 м. Реализовывали совместные идеи, согласовывали митинги и пикеты. Результат – отрицательное заключение госэкспертизы по этому вопросу. Мы выиграли бой, но не войну. Противодействие продолжается.

Сотрудники МВД ходили с нами в рейды для пресечения незаконной торговли живыми елями (на рынки на Новый год) и дикими первоцветами, внесёнными в Красную книгу региона или России (весной).

Участвовали ли Вы в распространении теории и практики природоохранного дела и оздоровления окружающей среды, в каких формах, как именно, где и когда?

Участвую в этом всегда и везде – у себя дома (в своей семье), в университете среди студентов, в социальных сетях и на других ресурсах сети Интернет, даже на научных конференциях. Куда бы ни поехал, всегда завожу с людьми разговор об охране природы в их регионе, об их отношении к этому вопросу и личном вкладе. Мне всегда интересно рассказать людям о своём личном опыте и об опыте нашей организации. Всегда пропагандирую это дело среди своих друзей и знакомых – это повседневная жизнь для меня.

Стаж персональной природоохранной деятельности – в детских экологических лагерях – с 2006 года (7 лет), до того – в эколого-биологическом центре (с 2004, т.е. тогда – 9 лет), личные природоохранные проекты стал реализовывать по вступлении в ДОП, с 2008 г.

Список публикаций в СМИ и устных выступлений на конференциях, митингах и других общественных мероприятиях?

Не хранию выпуски СМИ и сборники трудов конференций, на которых выступал. В газете “Берегиня” публиковался 5 раз, в городской “Дзержинской газете” – 1 раз. Мой доклад опубликован в сборнике докладов к открытию регионального отделения “Зелёной лиги” в Нижнем Новгороде. Участвовал заочно в четырёх научных конференциях с исследованиями зообентоса Чебоксарского водохранилища (научная деятельность связана с Чебоксарским водохранилищем, стараемся противодействовать подъёму, как можем) и очно – в одной. Участвовал в полутора десятках пикетов-митингов-шествий, связанных с экотематикой. Почти на каждом из них довелось объяснять свою позицию касательно поднимаемого вопроса прохожим, зевакам. На четырёх митингах давал интервью городским и региональным телеканалам. Два раза выступал на городском радиоканале.

Ваши предложения по развитию экологического просвещения и вовлечения молодёжи в природоохранную деятельность?

Кто-то использует административный ресурс, кто-то считает этот метод недостойным себя и зазывает молодёжь на чистый энтузиазм и горячее сердце, полное надежды исправить (изменить) этот мир к лучшему. Кто-то вообще имеет материальные средства и обещает ими поделиться – но это уже, конечно, не добровольчество. Если мы говорим о “чистой” доброй воле – то остаётся только объяснять людям, насколько важен поднимаемый тобой вопрос и почему им необходимо заниматься и тратить на него своё драгоценное время.

Что бы Вы ещё хотели рассказать о себе?

Учусь на кафедре экологии биологического факультета ННГУ им. Лобачевского в магистратуре, имею диплом бакалавра экологии и природопользования. Собираюсь в аспирантуру, чтобы заниматься охраной природы на высоком профессиональном уровне. Имея степень кандидата можно сделать гораздо больше, чем не имея её.

Со школьного возраста планировал связать свою жизнь с охраной природы – потому как не вижу более достойного и важного дела на этой планете.

Контактная информация

E-mail: dopd09@yandex.ru

Евгений Меркушев, родился в 1993 г.

Организация – заместитель председателя штаба Ассоциации молодёжного экологического движения “Зелёный мир” Пермского края (избран на слёте лидеров движения в 2009 г.). Из 35 мероприятий, которые провело Движение в 2012 г., принял активное участие в 25. Был организатором 7 мероприятий. В 2011-13 гг. участвовал в организации и реализации следующих мероприятий:

- ежегодная акция “Чистая Кама” в день весеннего городского субботника (г.Пермь) – уборка мусора вдоль береговой линии р.Кама (2 км), чтобы он не был унесён водой после её сброса с Камской ГЭС;
- акция “Чистый берег” 10 сентября 2011 г. (работал в пгт Полазна в районе водозабора) и 22 июля 2012 г. (работал в Перми, берег р.Кама), акция в Пермском крае, привлечены отделения краевого ВООП и экоотряды “Зелёного мира”;
- акции “Бой пластику” (проходит регулярно в течение года) и “Диким объявлениям – нет!” (г. Пермь);

- ежегодная акция по сбору средств для приюта “Помоги братьям нашим меньшим” (г.Пермь);
- акция “День древонасаждений” весной и осенью 2012, 2013 гг. (г. Пермь);
- акция “Международный день очистки водоёмов” по уборке пляжа в 2012 г. и 2013 г. (г. Пермь);
- Программа “Взгляни на мир по-другому!” (эколого-просветительская деятельность краевого отделения ВООП);
- образовательные семинары, тренинги, конференции, круглые столы, конкурсы и т.д. (в качестве помощника организаторов);
- шествия, митинги, выступления агитбригад и т.д.;
- занятия Молодёжной секции “Зелёный мир” при общественном клубе “Эколог”, где развивал навыки работы с молодёжью;
- программа “Зелёный мир” (поддержка деятельности Движения края “Зелёный мир”): привлечение подростков и молодёжи к практическому участию в природоохранной и эколого-просветительской деятельности с целью формирования у них экологической культуры и их гражданского становления;
- программа “Ноль отходов” (работа с населением по обращению с ТБО на территории г. Перми и края). Этому посвящены все акции.

С какими трудностями при реализации названных акций и программ пришлось столкнуться и как они были преодолены?

Акции все традиционные, отработанные. Трудностей в проведении нет. Во время акций проводим раздельный сбор ТБО, чтобы использовать вторресурсы, а не выбрасывать. Радует то, что ряд мероприятий проводим по желанию населения города: подводные охотники вышли на нас с предложением проведения “Международного дня очистки водоёмов”, акция стала традиционной. Они чистят дно водоёма в районе пляжа, а привлечённые нами общественники и семьи подводников – берег. Присоединяются другие общественные организации во время акций, также как и мы участвуем в их проектах: акция “Общая память”, “Пермские благотворительные сезоны”. Администрация Ленинского района всегда поддерживает.

В 2013 г. Управление по экологии и природопользованию администрации г. Перми не поддержало акцию “Речная лента”. Мы впервые её не провели масштабно с участием большого числа природоохранных экоотрядов. Управление предложили подать её на конкурс социально-значимых проектов. Мероприятие не новое, мы его проводим более 6 лет, поэтому мы отказались. Хотя сами на средства свои и спонсоров продолжали чистить берега рек г. Перми, а их у нас – более 200.

Каковы конкретные достигнутые результаты этих акций, мероприятий?

1. Всероссийская акция “Чистый берег” на территории Пермского края. Результаты: работы проведены на 13 реках (Кама, Вишера, Чусовая, Сытва, Бабка, Мулянка, Гайва, М-Язовая, Н-Васильевка, Юг, Обва, Вижаиха, Сива), ООПТ местного значения “Утиное болото” (г. Пермь), Юго-Камский, Водокачка (Верещагино), Покровский (Кировская обл.), Андроновские и Звездный пруды, родник в микрорайоне “Плотинка (ТОС “Гайва-2”))” и 2 родника в д. Агеево Верещагинского района, Транспортный канал в г. Березники. Приняли участие 787 человек из городов Пермь, Березники, Чусовой,

а также из Пермского, Верещагинского, Ильинского, Кунгурского, Добрянского, Оханского и Красновишерского районов края и Кировской области. Собрано около 14,5 т ТБО. Сдано на переработку около 100 кг ПЭТ бутылок.

2. “Речная лента”. В 2011 г. в акции приняли участие 170 чел., собрано 7 т ТБО; В городской акции “Речная лента – 2012” приняли участие 326 человек из 28 организаций. По её результатам прошли 2 передачи на Радио России в программе “Ориентир”, был снят сюжет на телеканале “Рифей” для передачи “Молодёжный звездопад”. Юные экологи произвели уборку водоохраных территорий вдоль береговых полос 14 водных объектов, собрано 57 м³ бытового мусора, на вторичную переработку отправлено около 12 т макулатуры и 450 кг пластиковых бутылок. Кроме того, члены экоотрядов провели около 50 выступлений перед жителями города, раздали более трёх тысяч листовок и установили 42 информационных аншлагов.

3. Праздник Древонасаждений - 2012 (весенний и осенний):

- в детских садах высажено 300 саженцев ели и 150 – дубов;
- заложена дубовая аллея во Фроловском сельском поселении, посажены деревья в Пальниковском и Добрянском поселениях, – всего более 3500 деревьев и кустарников (участвовали отряды МЭД “Зелёный мир”);
- посадка 20 дубков в ООПТ местного значения “Черняевский лесопарк”;
- высадили 30 сосен и 6 елей на территории экстрим-парка.

4. Акция “Бой пластику” Цель: внедрение в сознание населения современного подхода к управлению отходами – раздельному сбору мусора, что позволяет вторично его перерабатывать. Краевое отделение ВООП установило 6 контейнеров для селективного сбора ПЭТ бутылок на территории г. Перми. Вывозом пластика занимались партнёры – ООО “ТБОЭКО Пермь”. МЭД “Зелёный мир” и неравнодушными жителями собрано за 4 осенне-зимних месяца и отправлено на переработку 277 кг пластика. Об акции снят сюжет на телеканале “Рифей”. Акция продолжилась и в 2013 г. Сегодня мы наблюдаем, что идея подхвачена. Рядом с контейнерными площадками в городе появились ёмкости для сбора пластика, которые устанавливают вывозящие компании. Значит, собирается вторресурс, экономится место на свалке.

5. Акция “Осторожно! Батарейка!!!” (2013) призвана защитить окружающую среду от отравления тяжёлыми металлами. Члены штаба написали проект во время семинара-тренинга “Школа твоего успеха” и реализовали в гимназии № 8 и СОШ № 37: написали научно-исследовательские работы, выступили на конференциях разного уровня, провели сбор отслуживших элементов питания. Собранные батарейки утилизируются ООО СК “УралЭнергоСтрой”. Для этого пермское отделение ВООП, при поддержке СИБУР и “РусГидро” – “Камская ГЭС”, установило в учебных заведениях и двух организациях 12 специальных контейнеров, куда жители могут сдать использованные элементы питания. В ходе акции собрано более 120 кг батареек.

6. Регулярно проводятся акции по озеленению города, в которых принимают участие “Зелёный Мир”, активно привлекаются к посадкам учащиеся школ. В 2013 г. стартовала акция “Цветочная революция” по созданию семенных “бомб”, которые весной “взрываясь” на серых, скучных территориях, оставляя семена цветов, чтобы летом украсить город цветущими растениями. В акции приняли

участие 30 учебных заведений из пяти районов Перми, засеяно более 12 кг семян цветочных культур.

Список участников (лиц, организаций) этих акций, программ. В чём состоит Ваш вклад в привлечение этих участников?

Акция “Чистая Кама-2012”. На береговую линию главной реки города вышли около 300 человек: туристы, экологические отряды школ № 132, 75, 37, 12 и студенты ПГСХА, которые уже 6 лет подряд выходят на Каму, чтобы привести её в порядок. Были и новички: отряды из школ 40, 83, 24, которые впервые приняли участие в этом празднике весны и труда. Активно трудились учащиеся колледжа им. Н.Г. Славянова, школ 6, 136, гимназий 3 и 8. Аксию поддержало краевое Управление Росприроднадзора, сотрудники которого работали бок о бок вместе с экологической общественностью. По их инициативе впервые к акции присоединились сотрудники Западно-Уральского банка, Сбербанка и студенты Пермского института железнодорожного транспорта. Вывезли КАМАЗ мусора и сдали на переработку 11 мешков с пластиком.

Принимал разностороннее участие в подготовке и проведении акции: разметка территории, организация работы отрядов – участников акции, приглашения на акцию, рассылка пресс-релизов.

Участвуете ли Вы в деятельности молодёжного природоохранного объединения, каковы результаты деятельности этого объединения в 2011-2013 гг.?

Ассоциация молодёжного экологического движения “Зелёный мир” объединяет 92 отряда с 32 территорий. Руководит этой деятельностью штаб движения – 15 человек. Евгений Меркушев – заместитель председателя Штаба. Второй год Штаб подтверждает, что является эффективной командой: 2011 г. – 5 место в конкурсе “Команда года” среди молодёжных организаций и объединений города, проводимом Департаментом культуры и молодёжной политики администрации Перми. 2012 г. – победа в конкурсе. Ребята работают как единая команда. Штаб МЭД при поддержке городских и краевых отделений Ассоциации в 2012 г. провёл или принял участие в качестве добровольца в более чем 35 различных мероприятиях. Команда-победитель награждена дипломом и получила право на финансирование своего участия в российских или международных конкурсах (фестивалях) в 2013 г. в размере 50 000 руб., поэтому штабисты смогли принять участие во Всероссийском студенческом экологическом форуме “Экология большого города и молодёжная экологическая политика” в г. Новосибирске и презентовать деятельность “Зелёного мира” для популяризации и пропаганды успехов пермяков в студенческом сообществе.

Расскажите об опыте взаимодействия с органами власти при решении экологических проблем, в чём это выразилось, каковы достигнутые результаты?

1. С Департаментом культуры и молодёжной политики администрации г. Перми – участие в реализации проекта “Школа твоего успеха” по обучению основам социального проектирования членов штаба МЭД “Зелёный мир” на базе общественного клуба “Эколог”; вошёл в число 20 победителей конкурса ежегодной премии “Пермь 20x20”, на которую могут претендовать молодые люди, внёсшие значительный вклад в развитие общественной жизни города в сфере молодёжной политики.

2. С администрацией Ленинского района г. Перми – постоянный партнёр акции “Чистая Кама”, помогает в обеспечении участников инструментом и

вывозом мусора. Глава администрации района участвует в митинге перед началом субботника.

3. С управлением по экологии и природопользованию администрации г. Перми – реализация ежегодной природоохранной акции “Речная лента”;

4. С администрацией губернатора края – XIII слёт лидеров МЭД “Зелёный мир” – реализация проекта “5 шагов к успеху” и “Школа твоего успеха” – выездной семинар-тренинг для обучения основам социального проектирования отрядов с территорий Пермского края.

Участвовали ли Вы в распространении теории и практики природоохранного дела и оздоровления окружающей среды, в каких формах, как именно, где и когда?

1. Всероссийский молодёжный экологический форум “Гражданская кампания”, выступление с презентацией акции “Речная лента”;

2. Ежегодный краевой слёт лидеров движения “Зелёный мир”, проведение интерактивных экологических игр с участниками слёта, организация работы подростковых коллективов, презентация работы Штаба “Зелёного мира”, формирование плана работы экодвижения на год;

3. Выездной семинар-тренинг “Школа твоего успеха” (обучение подростков – членов “Зелёного мира” основам социального проектирования). Члены штаба МЭД (10 человек) закрепили навыки работы организаторов подростковых коллективов. Штабисты работали на волонтерской основе кураторами команд, организаторами во время интерактивных игр и др.

4. Неоднократно выступал в составе агитбригады, призывая людей вести правильный экологически сбалансированный образ жизни.

5. Работал проекту “Молодёжь за чистый город” (2009) в “Зелёном трамвае”, украшенном детскими рисунками экологической тематики, раздавал пассажирам карманные календари с экоинформацией, листовки и буклеты.

Работа со СМИ – это неотъемлемая часть просветительской и агитационной деятельности “Зелёного мира”. Члены штаба в 2012 г. принимали участие в 2-х передачах на Радио России в программе “Ориентир”, сняты сюжеты на телеканале “Рифей” для передачи “Молодёжный звездопад”, об акциях “Бой пластику” и “Дикой рекламе нет!”. В программе “Ориентир” вместе с товарищами рассказывали о проделанной движением работе и о планах на будущее, отвечали на вопросы слушателей.

Стаж персональной природоохранной деятельности? – 9,5 лет

Список публикаций в СМИ и устных выступлений на конференциях, митингах и других общественных мероприятиях:

В апреле 2012 г. принял участие во Всероссийском молодёжном экологическом форуме “Гражданская компания” (г. Москва), где выступил с презентацией “Общегородская кампания “Большие проблемы малых рек” по защите и сохранению малых рек г.Перми.

На круглом столе “Экология пространства” VII Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных “Географическое изучение территориальных систем” (22 апреля 2013) выступил, о конкретной природоохранной деятельности штаба “Зелёного мира”;

Предложения по развитию экологического просвещения и вовлечения молодёжи в природоохранную деятельность ?

Сложно заниматься этой работой, когда в крае нет единой системы экологического воспитания, образования и просвещения. Нет таких разделов в Целевой комплексной программе, поэтому нет и финансирования. Работа ведётся бессистемно, только энтузиастами, поэтому большая часть населения и не задумывается об экологических проблемах. В СМИ материалы данной тематики вообще большая редкость!!!

Что бы Вы ещё хотели рассказать о себе?

Учёбу в Пермском национальном исследовательском университете на кафедре “Физической географии и ландшафтной экологии” совмещаю с активным участием в студенческой жизни: “студенческие весны”, КВН, театральные недели, конкурс “Мистер Университет-2013”.

Люблю походы и сплавы, интересуюсь краеведением, занимаюсь резьбой по дереву, участвую в фаер-шоу, по которому провожу мастер-классы.

Награды и поощрения, полученные при участии Евгения Меркушева

- трудовая книжка добровольца № 000324 – на 9 страницах;
- Благодарность МЭД “Зелёный мир” за участие во II и III краевом фестивалях благотворительности “Пермский благотворительный сезон” (2011 и 2012);
- Диплом победителя Штабу МЭД “Зелёный мир”, Пузыревой Т.Ю. за победу в экологической акции-конкурсе “А у вас чистый берег?”, проводимой порталом “Образование 2.0” (2012г.);
- Грамота за активное участие в городской природоохранной акции “Речная лента” Штабу МЭД “Зелёный мир” в 2009, 2010, 2011 и 2012 гг.;
- Сертификат за активное участие в городской экологической акции “Охота на пластик” Штабу МЭД “Зелёный мир” (2012);
- Благодарственное письмо Управления Росприроднадзора по Пермскому краю за организацию и успешное проведение Всероссийской акции “Чистый берег” 10 и 16 сентября 2011 г.;
- Диплом мастера за создание АРТ – объекта “Стражи леса”, участие и верность фестивалю “Зов Пармы” (2012);
- Диплом Межрегионального праздника обрядовых культур финно-угорских народов “ЧУДный карнавал – 2012”, за активное участие в программе праздника и большой вклад в сохранение, развитие и популяризацию традиционной культуры финно-угорских народов;
- Диплом “Лучшая команда мастеров”, скульптура из дерева (этно-ландшафтный фестиваль “Зов Пармы”, 2011 г.);
- Благодарность за воплощение образа фестиваля (этно-ландшафтный фестиваль “Зов Пармы”, 2011);
- Почётная грамота за озеленение города Перми;
- Диплом за 5 место Ассоциации МЭД “Зелёный мир” Пермского края за участие в городском конкурсе молодёжных объединений “Команда года - 2011”;
- Диплом участника телепроекта “Молодёжный звездопад - 2009” в номинации “Доброволец” – Ассоциация МЭД “Зелёный мир” Пермского края;

Контактная информация

E-mail: evgeny.merkushev@gmail.com

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРЛАМЕНТ

Международное право как механизм спасения реки Иртыш

Анастасия Савина

10б класс СОШ № 4, региональное молодёжное общественное экологическое движение “Третья планета от Солнца”, г. Покачи, ХМАО

Экологическая ситуация в бассейне реки Иртыш

Иртыш является одной из основных крупных трансграничных водных рек. Верхняя часть бассейна реки расположена в Китае (КНР), средняя часть бассейна площадью около 200 тыс. км² (с длиной по Иртышу 1637 км) находится на территории Казахстана, и нижняя часть бассейна площадью 1340 тыс. км² (12084 км нижнего течения) располагается на территории России. Так как река является трансграничной, то её рациональное использование имеет не только экономическую и экологическую значимость, но и огромное политическое и международное значение. Экологическая система Иртыша достаточно уязвима, постепенно деградирует и нуждается в согласованных действиях всех трансграничных государств для сохранения и поддержания.

Река испытывает интенсивную нагрузку от сбросов сточных вод, содержащих загрязняющие вещества. Всего в бассейн Иртыша только в 2000 г. сброшено со сточными водами около 86390 тыс. т. загрязняющих веществ, в том числе токсичных металлов от предприятий металлургии и горнодобывающей промышленности: цинка – 125,6 т, меди – 5,48 т, свинца – 0,76 т. Основными источниками накопления химических элементов в водных системах и их составной части – донных отложениях являются обнаженные поверхности горных выработок, их отвалы, хвостохранилища и продуктохранилища обогатительных фабрик, отвальные продукты и промышленные стоки металлургических, химико-металлургических, химических, машиностроительных, теплоэнергетических предприятий и предприятий стройиндустрии, а также их промышленные выбросы в атмосферу, осаждающиеся впоследствии на земную поверхность.

В Казахстане на р. Иртыш построены и работают Бухтарминская, Усть-Каменогорская и Шульбинская ГЭС. Водохранилище Бухтарминской ГЭС ёмкостью 490 км³ осуществляет многолетнее регулирование стока реки, а Шульбинской ГЭС – сезонное. Что касается России, то водный режим реки в пределах Омской области в настоящее время целиком зависит от регулирования его каскадом ГЭС в Казахстане.

Надеяться на расположенные в Казахстане плотины нельзя, прежде всего потому, что они строились с целью производства электроэнергии, а не регуляции стоков. Мало того, западные владельцы этих электростанций не удосуживаются оповещать российскую сторону даже о плановых сбросах воды из водохранилищ.

Это приводит к значительным экономическим потерям от внезапных паводков в южных районах Омской области.

Руководство области было вынуждено начать работы по созданию проекта системы гидросооружений, способных регулировать сток Иртыша, накапливая воду весной и обеспечивая равномерное распределение стока в засушливые периоды.

Что касается Китая, то Пекин ежегодно расширяет посевные площади под хлопок и зерновые в Синьцзян-Уйгурском автономном районе за счёт увеличения водозабора из Чёрного Иртыша. Планируется увеличение водозабора до 5 км³ в год. Пекин пока не присоединяется к двум основополагающим международным соглашениям – Конвенции о праве несудоходных видов использования международных водотоков (1997 г.) и Конвенции об охране и использовании трансграничных водотоков и международных озёр (1992 г.). Однако настаивает на регулировании трансграничного водотока путём проведения двусторонних переговоров Китай-Казахстан (без привлечения России)

Катастрофические последствия могут ожидать сразу несколько регионов Сибири, если Китай завершит осуществляющийся сейчас масштабный проект по строительству водного канала у истоков Иртыша. Чтобы спасти Западную Сибирь от нехватки пресной воды, нужны частные инвестиции. После 2020 г., когда забор воды на территории Китая может достичь 20-25% от общего объёма стока, выше впадения Оми в Иртыш русло пока ещё великой реки Сибири в наиболее засушливые периоды будет превращаться в цепь болот и стоячих озёр. Сегодня у российской стороны нет даже исчерпывающей информации о масштабах строительства на Чёрном Иртыше и планируемых объёмах забора воды.

Китай постепенно меняет в свою пользу гидроэкологический режим их части Иртыша (это 70% русла реки), что отчасти дестабилизирует водоснабжение юга Западной Сибири.

Несмотря на вододефицит в самом Китае, существуют объективные обстоятельства, способные превратить КНР в активного проводника собственной гидрополитики в межрегиональном масштабе. Китай – “гидродонор” Центральноазиатского региона и большей части Южной и Юго-Восточной Азии. Большая часть территорий Центральной Азии, по меньшей мере, на 50% снабжается гидроресурсами из зарубежья. Так, около трети водных ресурсов Казахстана поступает из трансграничных рек, берущих свое начало в Китае.

Контроль над стоком трансграничных рек в определённых условиях может стать эффективным рычагом политики КНР в отношении стран, расположенных вниз по течению. Имеются проекты отвода в северо-западные районы Китая вод Брахмапутры путём бурения туннеля длиной в 20 км через горные хребты, причём из-за сложности рельефа предполагается использование ядерных зарядов. Если этот проект будет осуществлён, то вероятно значительное уменьшение водности реки в Индии и Пакистане.

Следовательно, существует две экологические проблемы Иртыша:

1. Загрязнение отходами предприятий тех стран, на территории которых протекает Иртыш.
2. Забор воды со стороны КНР.

Международные акты по сохранению вод

На данный момент действуют следующие международные нормативно-правовые акты в сфере охраны водных ресурсов:

1. Конвенция ООН по морскому праву (Монтего-Бей, 10 декабря 1982).
2. Конвенция по защите Рейна.
3. Соглашение между правительствами России и Казахстана об организации и условиях перевозок грузов и пассажиров российскими и казахстанскими судами в бассейне реки Иртыш.
4. Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр (территория Республики Беларусь 2003 год)
5. Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц 1971 г. - “Рамсарская”, принята в г. Рамсар (Иран), впоследствии были внесены поправки 1987 г. Реджайна, Саскачеван, Канада)
6. В 1974 г. в Хельсинки была заключена Конвенция по защите природной морской среды района Балтийского моря, пересмотренная в 1992 г.
7. В Кувейте (Кувейт) в 1978 г. была подписана Региональная конвенции о сотрудничестве по защите морской среды от загрязнения, а в 1982 г. в Джедде (Саудовская Аравия) – Региональная конвенция по сохранению окружающей среды Красного моря и Аденского залива.
8. Конвенция о защите и развитии морской среды и побережья Средиземного моря 1976 г. (Барселона);
9. Конвенция о защите морской среды и прибрежных районов юго-восточной части Тихого океана 1981 г. (Лима);
10. Конвенция о сотрудничестве по защите и развитию морской среды и побережья западной и центральной части Африки 1981 г. в Абиджане (КотД’Ивуар);
11. Конвенция о защите и развитии морской среды региона Карибского моря 1983 г. в Картагена де Индиас (Колумбия);
12. Конвенция о защите, управлении и развитии морской и прибрежной среды региона Восточной Африки 1985 г. (Найроби)
13. Конвенция о защите природных ресурсов и окружающей среды южной части Тихого океана 1986 г. в Нумеа (Новая Каледония);
14. Конвенция о защите морской среды в районе Северо-Восточной Атлантики 1992 г. (Париж);
15. Конвенция о защите Чёрного моря от загрязнения 1992 г. (Бухарест).
16. В 2003 г. в Тегеране была подписана Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря, дополненная Протоколом в 2011 г.
17. Конвенция о защите и использовании трансграничных водных путей и международных озёр, подписанная в Хельсинки в 1992 г.

Эти документы содержат большое число общих положений.

1. Страны соглашаются на то, чтобы предотвращать загрязнения, сохранять и охранять предмет договора:

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр: “Стороны принимают все соответствующие меры для предотвращения, ограничения и сокращения любого трансграничного воздействия; меры для обеспечения сохранения и восстановления экосистем”;
- Конвенция ООН по морскому праву: “Государства обязаны защищать и сохранять морскую среду; государства принимают все меры по предотвращению, сокращению загрязнения и сохранению морской среды; обязанность не переносить ущерб или опасность загрязнения и не превращать один вид загрязнения в другой”;
- Конвенция по защите Рейна: “Поддержание и улучшение качества воды в Рейне, предотвращение, снижение или устранение насколько возможно загрязнения; консервация, улучшение и восстановление наиболее естественных сред обитания для дикой фауны и флоры в воде”;
- Рамсарская конвенция: “Договаривающиеся Стороны определяют и осуществляют свое планирование таким образом, чтобы способствовать охране водно-болотных угодий, а также, насколько это возможно, разумному использованию водно-болотных угодий, находящихся на их

территории; каждая Договаривающаяся Сторона способствует охране водно-болотных угодий и водоплавающих птиц посредством создания природных резерватов на водно-болотных угодьях, независимо от того, включены они в Список или нет, и обеспечивает надлежащий надзор за ними”;

- Конвенция по защите природной морской среды района Балтийского моря: “Договаривающиеся Стороны обязуются принимать меры по предотвращению и ликвидации загрязнения морской среды района Балтийского моря; Конвенция предусматривает защиту морской среды района Балтийского моря”;

- Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря: “Самостоятельно или совместно принимают все необходимые меры для предотвращения, снижения и контроля загрязнения Каспийского моря, меры для охраны, сохранения и восстановления морской среды Каспийского моря”;

- Конвенция о защите Чёрного моря от загрязнения 1992: “Договаривающиеся Стороны индивидуально или, в зависимости от обстоятельств, совместно принимают все необходимые меры, совместимые с международным правом, в соответствии с положениями настоящей Конвенции в целях предотвращения и сокращения загрязнения морской среды Чёрного моря и борьбы с ним, а также в целях её защиты и сохранения”;

- Конвенция о защите и использовании трансграничных водных путей и международных озёр: “Стороны принимают все соответствующие меры: для предотвращения, ограничения и сокращения загрязнения вод, которое оказывает или может оказывать трансграничное воздействие; для обеспечения сохранения и восстановления экосистем”.

2. Страны проводят мониторинги, контроль и надзор:

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр: “Стороны разрабатывают и осуществляют совместные программы мониторинга состояния трансграничных вод”;

- Конвенция ООН по морскому праву: “Государства стремятся осуществлять с помощью признанных научных методов наблюдение, измерение, оценку и анализ риска и последствий загрязнения морской среды. В частности, государства постоянно следят за последствиями любой деятельности с целью определить, может ли такая деятельность привести к загрязнению морской среды”;

- Конвенция по защите Рейна: “Проводится мониторинг согласия с легализациями и общими правилами, такими, как за сбросами; в случае побочных обстоятельств или несчастных случаев стороны обязаны информировать Комиссию”;

- Рамсарская конвенция: “Договаривающаяся Сторона обеспечивает надлежащий надзор за водно-болотными угодьями и водоплавающими птицами”;

- Конвенция по защите природной морской среды района Балтийского моря: “Договаривающиеся Стороны обеспечивают проведение измерений и расчётов сбросов в воду и выбросов в атмосферу от точечных источников и поступление в воду и атмосферу от рассредоточенных источников научно обоснованными методами”;

- Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря: “Договаривающиеся Стороны прилагают усилия для создания и осуществления соответствующих самостоятельных и / или совместных программ мониторинга состояния морской среды Каспийского моря”;

- Конвенция о защите Чёрного моря от загрязнения 1992: “Договаривающиеся Стороны разрабатывают через Комиссию программы мониторинга, охватывающие все источники загрязнения, а также создают для Чёрного моря систему мониторинга загрязнения”;

- Конвенция о защите и использовании трансграничных водных путей и международных озёр: “Стороны разрабатывают программы мониторинга состояния трансграничных вод”.

3. Страны сотрудничают:

- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр: “В случае возникновения критической ситуации прибрежные стороны оказывают по запросу взаимную помощь; Стороны сотрудничают в проведении исследований и разработок в области эффективных методов предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия; прибрежные стороны обеспечивают информирование общественности о состоянии трансграничных вод, мерах, принимаемых или планируемых с целью предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия”;

• Конвенция ООН по морскому праву: “Государства сотрудничают на всемирной основе и на региональной основе; государства уведомляют о неминуемом или нанесённом ущербе; государства и компетентные международные организации в соответствии с принципом уважения суверенитета и юрисдикции и на взаимовыгодной основе содействуют международному сотрудничеству в области морских научных исследований в мирных целях”;

• Конвенция по защите Рейна: “В случае побочных обстоятельств или несчастных случаев информировать Комиссию”;

• Рамсарская конвенция: “Договаривающиеся Стороны консультируются друг с другом по поводу выполнения обязательств”;

• Конвенция по защите природной морской среды района Балтийского моря: “Договаривающаяся Сторона, являющаяся стороной происхождения загрязнения, должна вступать в переговоры с другой Договаривающейся Стороной, которая также может быть затронута трансграничным воздействием”;

• Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря: “Сотрудничают друг с другом и с компетентными международными организациями для достижения цели настоящей Конвенции”;

• Конвенция о защите Чёрного моря от загрязнения 1992: “Договаривающиеся Стороны будут сотрудничать в разработке дополнительных Протоколов и приложений помимо прилагаемых к настоящей Конвенции, которые могут потребоваться для её осуществления. Договаривающиеся Стороны вступают в двусторонние или многосторонние соглашения в целях защиты и сохранения морской среды Чёрного моря; Договаривающиеся Стороны будут сотрудничать в рамках международных организаций, которые ими будут сочтены компетентными, в содействии разработке мер, способствующих защите и сохранению морской среды Чёрного моря; Договаривающиеся Стороны сотрудничают в проведении научных исследований, направленных на защиту и сохранение морской среды Чёрного моря и осуществляют, когда это целесообразно, совместные программы научных исследований и обмениваются соответствующими научными данными и информацией. Договаривающиеся Стороны сотрудничают в проведении исследований, направленных на разработку путей и средств оценки характера и степени загрязнения вредными веществами”;

• Конвенция о защите и использовании трансграничных водных путей и международных озёр: “Прибрежные Стороны осуществляют сотрудничество на основе равенства и взаимности путём заключения двусторонних и многосторонних соглашений с целью выработки согласованной политики, программ и стратегий; Стороны сотрудничают в проведении исследований и разработок в области эффективных методов предотвращения, ограничения и сокращения трансграничного воздействия”.

Особенности некоторых международных нормативно-правовых документов:

1. Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озёр: “Прибрежные Стороны конкретно устанавливают границы водосбора или его части, в отношении которых осуществляется сотрудничество. Эти соглашения или договоренности охватывают соответствующие вопросы, затрагиваемые настоящей Конвенцией, а также любые другие вопросы, по которым прибрежные Стороны могут посчитать необходимым осуществлять сотрудничество; каждая Сторона устанавливает предельные нормы содержания загрязнителей в сбросах”;

2. Конвенция ООН по морскому праву: “Существуют денежные штрафы за нарушения национальных законов и правил или применимых международных норм и стандартов по предотвращению, сокращению и сохранению под контролем загрязнения морской среды”;

3. Конвенция по защите Рейна: “Защита населения от многообразия разновидностей и микроорганизмов и снижение загрязнённости от вредных веществ в микроорганизмах; договаривающиеся стороны будут руководствоваться следующими принципами: принципом предосторожности, принципом предупредительных действий, принципом “загрязнитель платит”, принципом “не навреди”, принципом не передачи загрязнений из одной среды в другую”;

4. Соглашение между правительствами России и Республики Казахстан об организации и условиях перевозки грузов и пассажиров российскими и казахстанскими судами в бассейне реки Иртыш: “В целях обеспечения безопасности судоходства и соблюдения экологического режима суда государства одной Стороны, прибывающие на внутренние водные пути государства другой Стороны, подлежат осмотру государственными органами технического, судоходного,

санитарного, фитосанитарного, ветеринарного и противопожарного контроля за плату по действующим ставкам государства другой Стороны”;

5. Рамсарская конвенция: “Договаривающиеся Стороны поощряют исследования и обмен данными и публикациями, относящимися к водно-болотным угодьям, их флоре и фауне”;

6. Конвенция по защите природной морской среды района Балтийского моря: “Договаривающиеся Стороны принимают принцип предупредительных действий; в целях предотвращения и ликвидации загрязнений района Балтийского моря Договаривающиеся Стороны содействуют использованию наилучшей природоохранной практики и наилучшей имеющейся технологии; Договаривающиеся Стороны применяют принцип “загрязнитель платит””;

7. Рамочная конвенция по защите морской среды Каспийского моря: “Стороны используют ресурсы Каспийского моря таким образом, чтобы не наносить ущерба его морской среде; действуют принцип принятия мер предосторожности, принцип “загрязняющий платит”, принцип доступности информации о загрязнении морской среды Каспийского моря; Договаривающиеся Стороны принимают все необходимые меры для: поддержания или восстановления популяций морских видов, обеспечения таких условий, при которых биологические виды не будут подвергаться опасности исчезновения из-за чрезмерной эксплуатации, содействия развитию и применению выборочных способов и методов рыболовства, сводящих к минимуму потери при вылове промысловых видов и прилове непромысловых видов, сохранения биоразнообразия и среды обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов, а также уязвимых экосистем”;

8. Конвенция о защите Чёрного моря от загрязнения: “Договаривающиеся Стороны сотрудничают в проведении научных исследований, направленных на защиту и сохранение морской среды Чёрного моря и осуществляют, когда это целесообразно, совместные программы научных исследований и обмениваются соответствующими научными данными и информацией”;

9. Конвенция о защите и использовании трансграничных водных путей и международных озёр: “Стороны руководствуются следующими принципами: принципом принятия мер предосторожности, принципом “загрязнитель платит”, управление водными ресурсами осуществляется таким образом, чтобы потребности нынешнего поколения удовлетворялись без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности; каждая Сторона устанавливает предельные нормы содержания загрязнителей; каждая Сторона определяет там, где это целесообразно, целевые показатели качества воды и утверждает критерии качества воды”.

Выводы и предложения

Проанализировав данные документы, можно сделать вывод о том, что водные ресурсы необходимо сохранять, и река Иртыш исключением не является. Если не провести меры по решению этого вопроса, то без воды могут остаться Омская, Курганская и Тюменская области, Северный Казахстан (например, заметно обмелел 300-км канал Иртыш-Караганда), с большим трудом можно будет поддерживать санитарный минимум воды в реке, причем, придется отказаться от судоходства, рыболовства.

Владимир Путин поднимал вопрос о заборе воды Китая на встрече с руководством этой страны. Однако на международном уровне добиться решения не удалось. Пока Китай игнорирует все призывы к совместному решению проблем трансграничной реки. Но между Россией и КНР существуют соглашения:

1. Договор между Россией и КНР о правовой помощи по гражданским и уголовным делам (Пекин, 19.06.92).

2. Соглашение об установлении дипломатических отношений между СССР и КНР (обмен нотами) (01.10.1949, Пекин, 02.10.1949, Москва).

3. Соглашение о порядке плавания по пограничным рекам Амур, Уссури, Аргунь, Сунгача и озеру Ханка и об установлении судоходной обстановки на этих водных путях (с приложением Правил плавания) (02.01.1951, Харбин).

4. Договор о торговле и мореплавании между СССР и КНР (23.04.1958, Пекин).

5. Соглашения между правительствами СССР и КНР:
 - 5.1. о режиме торгового судоходства на пограничных и смежных с ними реках и озере (21.12.1957, Москва);
 - 5.2 о признании 12-мильной зоны территориальных вод КНР (обмен нотами) (04.09.1958, 09.09.1958, Пекин);
 - 5.3. об экономическом и техническом сотрудничестве (28.12.1984, Пекин);
 - 5.4. о взаимном учреждении генеральных консульств в г. Ленинграде и г. Шанхае (обмен нотами) (13.06.1985, Пекин);
 - 5.5. об экономическом и техническом сотрудничестве в строительстве и реконструкции промышленных объектов в КНР (10.07.1985, Москва);
 - 5.6. относительно консульских округов Генерального консульства СССР в Шанхае и КНР в Ленинграде (обмен нотами) (07.05.1986, 12.05.1986, Пекин).
6. Консульский договор между СССР и КНР 10.09.1986, Пекин.
7. Соглашения между правительствами СССР и КНР о создании Советско-Китайской комиссии для руководства разработкой Схемы комплексного использования водных ресурсов пограничных участков рек Аргунь и Амур (23.10.1986, Москва), о принципах создания и деятельности совместных предприятий (08.06.1988, Пекин), о сотрудничестве в области рыбного хозяйства (04.10.1988, Москва), о государственном кредите для строительства железной дороги Усу-Алашанькоу (28.12.1988, Москва), о руководящих принципах взаимного сокращения вооруженных сил и укрепления доверия в военной области в районе советско-китайской границы (24.04.1990, Москва), о государственном кредите для поставок из КНР в СССР товаров народного потребления (24.04.1990, Москва), о сотрудничестве в сооружении в КНР атомной электростанции и предоставлении Советским Союзом Китаю государственного кредита (24.04.1990, Москва), о сотрудничестве в производстве гражданской авиационной техники и товаров народного потребления (14.06.1990, Москва), о поощрении и взаимной защите капиталовложений (21.07.1990, Пекин), о взаимном учреждении генеральных консульств в г. Шэньяне и г. Хабаровске (обмен нотами) (25.09.1990, Пекин), Торговое соглашение (02.10.1990, Москва), об урегулировании расчётов и платежей (02.10.1990, Москва), о государственном кредите для поставок из КНР в СССР товаров (15.03.1991, Пекин), о воздушном сообщении (26.03.1991, Пекин), о советско-китайской государственной границе на её Восточной части (16.05.1991, Москва), о сотрудничестве в области карантина животных и ветеринарии (07.06.1991, Москва), о предоставлении в Шанхае, Шэньяне и Москве земельных участков для строительства комплексов служебных и жилых зданий генконсульств СССР и посольства КНР (09.08.1991, Москва).
8. Договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве между Российской Федерацией и Китайской Народной Республикой (16 июля 2001).
9. Соглашение о Маньчжурии между Россией и Китаем (1902).
10. Совместная Российско-китайская декларация (1994).
11. Соглашение между Россией, КНР и Республикой Казахстан об определении точек стыка границ (1999).

Проанализировав международные правовые акты в сфере охраны и защиты водных ресурсов, мы пришли к выводу о том, что нужно заключить трёхстороннее соглашение (Россия, Китайская Народная Республика, Республика Казахстан) по защите реки Иртыш. Разрабатывая данный проект, мы учли не только проблему забора воды, но и большое внимание уделили вопросу загрязнения речных ресурсов Иртыша для того, чтобы сохранить реку. При создании соглашения, в основу взята Конвенция о защите Чёрного моря.

Проект

СОГЛАШЕНИЕ О ЗАЩИТЕ ТРАНСГРАНИЧНОЙ РЕКИ ИРТЫШ

(место подписания соглашения, год)

Министерство охраны окружающей среды со стороны Китайской Народной Республики, Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации со стороны России и Министерство труда и социальной защиты населения Республики Казахстан со стороны Республики Казахстан решили заключить настоящее Соглашение, для каковой цели назначили: (следуют фамилии уполномоченных), которые условились о нижеследующем:

Статья I. Сфера применения

1. Настоящее Соглашение применяется к реке Иртыш, имеющей трансграничное значение.
2. Для целей настоящего Соглашения ссылка на реку Иртыш включает территориальную реку и исключительную экономическую зону каждой Договаривающейся Стороны в реку Иртыш. Вместе с тем, любым Протоколом к настоящему Соглашению может быть предусмотрено иное для целей такого Протокола.

Статья II. Определения

Для целей настоящего Соглашения:

1. “Загрязнение речной среды” означает привнесение человеком, прямо или косвенно, веществ или энергии в речную воду, включая эстуарии, которое приводит или может привести к таким пагубным последствиям, как вред живым ресурсам и жизни в реке, опасность для здоровья человека, создание помех для деятельности на реке, в том числе для рыболовства и других правомерных видов использования моря, снижение качества используемой речной воды и ухудшение условий отдыха.

2. “Вредное вещество” означает любое опасное, ядовитое или иное вещество, которое, оказавшись в речной среде, ввиду своей токсичности и/или стойкости и/или способности к аккумуляции в живых организмах, вызывает загрязнение или отрицательно влияет на биологические процессы.

3. “Забор воды” означает действие, влекущее за собой сбор речной воды из бассейна реки Иртыш.

Статья III. Общие положения

Договаривающиеся Стороны участвуют в настоящем Соглашении на основе полного равенства прав и обязанностей, уважения национального суверенитета и независимости, невмешательства в их внутренние дела, взаимной выгоды и других соответствующих принципов и норм международного права.

Статья IV. Общие обязательства

1. Каждая Договаривающаяся Сторона обеспечивает применение настоящего Соглашения в тех районах реки Иртыш, где она осуществляет свой суверенитет, а также свои суверенные права и юрисдикцию, без ущерба правам и обязательствам Договаривающихся Сторон, вытекающих из норм международного права.

Каждая Договаривающаяся Сторона для достижения целей настоящего Соглашения учитывает отрицательное воздействие загрязнения в своих внутренних водах на речную среду реки Иртыш.

2. Договаривающиеся Стороны индивидуально или, в зависимости от обстоятельств, совместно принимают все необходимые меры, совместимые с международным правом, в соответствии с положениями настоящего Соглашения в целях предотвращения и сокращения загрязнения речной среды реки Иртыш и борьбы с ним, а также в целях её защиты и сохранения.

3. Договаривающиеся Стороны будут сотрудничать в разработке дополнительных Протоколов и приложений, помимо прилагаемых к настоящему Соглашению, которые могут потребоваться для его осуществления.

4. Договаривающиеся Стороны, вступая в двухсторонние или многосторонние соглашения в целях защиты и сохранения речной среды реки Иртыш, стремятся к обеспечению того, чтобы такие соглашения были совместимы с настоящим Соглашением.

5. Договаривающиеся Стороны будут сотрудничать в рамках международных организаций, которые ими будут сочтены компетентными, в содействии разработке мер, способствующих защите и сохранению речной среды реки Иртыш.

Статья V. Загрязнение опасными веществами и материалами

Государства обязаны защищать и сохранять речную среду; государства принимают все меры по предотвращению, сокращению загрязнения и сохранению речной среды; обязанность не переносить ущерб или опасность загрязнения и не превращать один вид загрязнения в другой.

Статья VI. Сотрудничество в борьбе с загрязнением в чрезвычайных ситуациях

Договаривающиеся Стороны сотрудничают в целях предотвращения и сокращения загрязнения речной среды реки Иртыш и борьбы с ним в результате чрезвычайных ситуаций, связанных с загрязнением реки Иртыш нефтью и другими вредными веществами.

Статья VII. Загрязнение из атмосферы или через неё

Договаривающиеся Стороны принимают законы и правила, а также индивидуальные или согласованные меры в целях предотвращения и сокращения загрязнения речной среды реки

Иртыш из атмосферы или через неё и борьбы с ним, применяемые к воздушному пространству над их территорией и к судам, плавающим под их флагом, или к судам или летательным аппаратам, зарегистрированным на их территории.

Статья VIII. Защита и охрана реки Иртыш

Государства обязаны защищать и сохранять речную среду реки Иртыш; государства принимают все меры по предотвращению, сокращению загрязнения и сохранению речной среды.

Статья IX. Защита речных живых ресурсов

Договаривающиеся Стороны, принимая меры в соответствии с настоящим Соглашением в целях предотвращения и сокращения загрязнения речной среды реки Иртыш и борьбы с ним, уделяют особое внимание тому, чтобы не нанести вред жизни в реке и живым ресурсам, в частности, путём изменения среды их обитания и создания помех для рыболовства и других правомерных видов использования реки Иртыш, и в этой связи должным образом учитывают рекомендации компетентных международных организаций.

Статья X. Загрязнение опасными отходами при их трансграничном перемещении

Договаривающиеся Стороны принимают все меры в соответствии с международным правом и сотрудничают в предотвращении загрязнения речной среды реки Иртыш, вызываемого опасными отходами при их трансграничном перемещении.

Статья XI. Забор речной воды реки Иртыш

Договаривающиеся Стороны совместно согласовывают правила и объём забора речной воды реки Иртыш в соответствии с настоящим Соглашением для рационального использования речных ресурсов.

Статья XII. Научно-техническое сотрудничество, охрана и мониторинг

1. Договаривающиеся Стороны сотрудничают в проведении научных исследований, направленных на защиту и сохранение речной среды реки Иртыш и осуществляют, когда это целесообразно, совместные программы научных исследований и обмениваются соответствующими научными данными и информацией.

2. Договаривающиеся Стороны сотрудничают в проведении исследований, направленных на разработку путей и средств оценки характера и степени загрязнения и его воздействия на экологическую систему в водном столбе и отложениях, выявление загрязнённых районов, изучение и оценку факторов опасности и разработку мер по их устранению; в частности, они разрабатывают альтернативные методы обработки, удаления, ликвидации или использования вредных веществ.

3. Договаривающиеся стороны сотрудничают в установлении объёмов забираемой воды из бассейна реки Иртыш, учитывая экономическое положение сторон.

4. Договаривающиеся Стороны сотрудничают через Комиссию в установлении соответствующих научных критериев для формулирования и разработки правил, стандартов, а также рекомендуемой практики и процедур для предотвращения и сокращения загрязнения речной среды реки Иртыш, а также борьбы с ним.

5. Договаривающиеся Стороны, в частности, разрабатывают через Комиссию и, когда это целесообразно, в сотрудничестве с международными организациями, которые они сочтут компетентными, взаимодополняемые или совместные программы мониторинга, охватывающие все источники загрязнения, а также создают для реки Иртыш систему мониторинга загрязнения, включая, при необходимости, двусторонние и многосторонние программы наблюдения, измерения, оценки и анализа факторов опасности или последствий загрязнения речной среды реки Иртыш.

6. В случае, когда Договаривающиеся Стороны имеют достаточные основания полагать, что деятельность в рамках их юрисдикции или под их контролем может привести к существенному загрязнению или к значительным и вредным изменениям речной среды реки Иртыш, они до начала такой деятельности оценивают её потенциальные последствия на основе всей соответствующей информации и данных мониторинга, и направляют результаты таких оценок Комиссии.

7. Договаривающиеся Стороны, когда это целесообразно, сотрудничают в разработке, приобретении и внедрении чистых и малоотходных технологий, в частности путём принятия мер для содействия обмену такой технологией.

8. Каждая из Договаривающихся Сторон назначает компетентный национальный орган, ответственный за научную деятельность и мониторинг.

9. Договаривающиеся Стороны сотрудничают в разработке программ по сохранению и охране речной среды реки Иртыш.

Статья XIII. Ответственность и обязательства

1. Договаривающиеся Стороны несут ответственность за выполнение своих международных обязательств по защите и сохранению речной среды реки Иртыш.

2. Каждая Договаривающаяся Сторона принимает нормы и правила, касающиеся ответственности за ущерб, причинённый физическими или юридическими лицами речной среде реки Иртыш в районах, над которыми она осуществляет в соответствии с международным правом свой суверенитет, суверенные права или юрисдикцию.

3. Договаривающиеся Стороны обеспечивают, чтобы в их правовых системах была предусмотрена возможность регресса в целях оперативного получения надлежащей компенсации или иного возмещения ущерба, причинённого загрязнением среды реки Иртыш физическими или юридическими лицами, находящимися под их юрисдикцией.

4. Договаривающиеся Стороны сотрудничают в разработке и согласовании своих законов, правил и процедур, касающихся ответственности, оценки и компенсации ущерба, причинённого загрязнением речной среды реки Иртыш, с тем, чтобы в максимальной степени обеспечить предохранение и защиту от загрязнения реки Иртыш в целом.

Статья XIV. Комиссия

1. Для достижения целей настоящего Соглашения Договаривающиеся Стороны учреждают Комиссию по защите речной среды реки Иртыш от загрязнения, ниже именуемую "Комиссией".

2. Каждая из Договаривающихся Сторон представлена в Комиссии одним представителем, который может иметь заместителей представителя, советников и экспертов.

3. Председательство в Комиссии осуществляется каждой Договаривающейся Стороной по очереди в порядке английского алфавита, Первым Председателем Комиссии будет представитель _____

Председатель исполняет свои функции в течение одного года и в это время не может действовать в качестве представителя своей страны. В случае, если место Председателя становится вакантным, Договаривающаяся Сторона, председательствующая в Комиссии, назначает преемника, который остается на этом посту до истечения срока председательских полномочий данной Договаривающейся Стороны.

4. Комиссия проводит совещания не реже одного раза в год. По просьбе любой Договаривающейся Стороны Председатель созывает чрезвычайные совещания.

5. Комиссия утверждает собственные правила процедуры для выполнения своих функций, принимает решения по организации своей деятельности и учреждает вспомогательные органы в соответствии с положениями настоящего Соглашения.

6. Представители, заместители представителей, советники и эксперты Договаривающихся Сторон пользуются на территории соответствующей Договаривающейся Стороны дипломатическими привилегиями и иммунитетами в соответствии с международным правом.

7. Привилегии и иммунитеты должностных лиц Секретариата определяются соглашением между Договаривающимися Сторонами.

8. Комиссия имеет такие полномочия, которые необходимы ей для выполнения своих функций.

Статья XV. Функции Комиссии

Комиссия:

1. Содействует осуществлению настоящего Соглашения и информирует о своей деятельности Договаривающиеся Стороны;

2. Выносит рекомендации относительно мер, необходимых для достижения целей настоящего Соглашения;

3. Рассматривает вопросы, связанные с осуществлением настоящего Соглашения, и выносит рекомендации относительно поправок к Соглашению и к Протоколам, которые могут потребоваться, включая поправки к приложениям к настоящему Соглашению;

4. Разрабатывает критерии, касающиеся предупреждения и сокращения загрязнения речной среды реки Иртыш и борьбы с ним и ликвидации последствий загрязнения, а также рекомендации в отношении мер в этом направлении.

5. Содействует принятию Договаривающимися Сторонами дополнительных мер, необходимых для защиты речной среды реки Иртыш, и с этой целью получает, обрабатывает и распространяет среди Договаривающихся Сторон соответствующую научную, техническую и статистическую информацию, а также содействует научно-техническим исследованиям;

6. Сотрудничает с компетентными международными организациями, прежде всего с целью разработки соответствующих программ или получения помощи для достижения целей настоящего Соглашения;

7. Рассматривает любые вопросы, поставленные Договаривающимися Сторонами;

8. Выполняет прочие функции, предусмотренные другими положениями настоящего Соглашения или возложенные на Комиссию по единогласному решению Договаривающихся Сторон.

Статья XVI. Совещания Договаривающихся Сторон

1. Совещания Договаривающихся Сторон созываются по рекомендации Комиссии. Они также созываются в течение 10 дней по просьбе одной из Договаривающихся Сторон при чрезвычайных обстоятельствах.

2. Основная задача совещаний Договаривающихся Сторон заключается в рассмотрении хода осуществления настоящего Соглашения на основе доклада Комиссии.

3. Государство, не граничащее с рекой Иртыш, которое присоединяется к настоящему Соглашению, может присутствовать на совещаниях Договаривающихся Сторон, имея консультативный статус.

Список используемых источников

1. www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/lawsea.shtml
2. www.cawater-info.net/bk/water_law/4_1_1.htm
3. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=136398>
4. www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/watercourses_lakes.shtml
5. www.ex-situ.ru/documents/105-2010-04-21-19-41-29.html
6. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=INT;n=3628>
7. http://ecoinfo.iacoos.kz/lite/index.php?option=com_content&task=view&id=761
8. <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=INT;n=15705>
9. http://ecodelo.org/river_irtysh
10. www.autochannel.ru/ecology/618972497.html
11. <http://arguncrisis.ru/documents/dokumenty-2011/neo-luzyanin/>
12. www.analysisclub.ru/index.php?page=chna&art=1890

Научный руководитель — Евгений Викторович Вязов, председатель регионального молодёжного экологического движения “Третья планета от Солнца”.

Контактная информация

E-mail: yrem@yandex.ru

Механизмы регулирования рисков, связанных с потреблением ГМО

Кристина Талмачинская

2 курс экологического факультета Российского университета дружбы народов

Генетически модифицированный организм (ГМО)¹ — это любой организм, способный к воспроизводству и передаче наследственного генетического материала, полученный благодаря использованию методов современной биотехнологии.

Производством и распространением генно-модифицированных объектов занимаются транснациональные компании. Всемирное распространение получили транснациональные компании: “Монсанто” (США), “Сингента Сидс” (Швейцария), “Байер Крон Саенс” (Германия)². Проблема широкого распространения ГМО в продукции, потребляемой населением, становится

1. ФЗ России “О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности”.

2. Митин А.Н., Филимонов Е.А. Оценка использования генетически модифицированных организмов в контексте экономической и продовольственной безопасности региона / Экономика региона, 2008.

№ 3. с. 208-221.

актуальной. Так, в настоящий момент, посевы ГМО во всем мире занимают площади более 70 млн. га, 80% сои, производящейся в мире, – трансгенная. Ввиду того, что в настоящее время нет убедительных доказательств безопасности такой продукции, существует необходимость в разработке эффективных механизмов регулирования обращения с ней.

Обеспечение населения продукцией, получаемой из качественного сырья, и сохранение благоприятной для жизнедеятельности населения окружающей среды, являются одними из важнейших задач обеспечения экологической безопасности в системе национальной безопасности любого государства.

К экологическим опасностям, связанным с потреблением ГМО, относятся, прежде всего, пищевые, экологические и агротехнические риски³.

В качестве примеров пищевых рисков можно привести непосредственное действие токсичных и аллергенных трансгенных белков ГМО; экологических – снижение сортового разнообразия сельскохозяйственных культур и биоразнообразия дикорастущих предковых форм культурных растений и формирование “суперсорняков”.

К агротехническим относят риски непредсказуемых изменений нецелевых свойств и признаков модифицированных сортов; неэффективность трансгенной устойчивости к вредителям через несколько лет их массового использования и др.

Одной из наиболее обсуждаемых и спорных проблем, связанных с использованием и распространением ГМО, стала проблема потенциального влияния ГМ-продуктов (продукты, полученные из ГМО или содержащие их ингредиенты) на здоровье человека. Ситуация усугубляется тем, что полный комплекс исследований о влиянии ГМО на организм человека и животных ещё не проведён.

Управление риском потребления ГМО требует наличия информационной системы, которая позволит быстро осуществлять обработку данных о предполагаемом воздействии хозяйственной деятельности и её возможных экологических последствиях.

Основными механизмами управления рисками, связанными с потреблением ГМО, являются: правовые, информационные и общественные. К правовым относят создание нормативно-правовой базы. Маркировка продукции, содержащей ГМО, является одним из информационных механизмов государственного регулирования. К механизмам регулирования рисков, связанных с распространением ГМО, также относят деятельность общественных организаций, контролирующей соблюдение экологических и гражданских прав.

Одним из наиболее эффективных механизмов защиты прав граждан и окружающей среды, применяемом в Европе, является создание зон, свободных от ГМО.

На территории России не наблюдается столь широкого распространения продукции, получаемой из ГМО, как, например, в США. Но, тем не менее, данная продукция поступает на российский рынок путём импорта из стран, занимающихся её производством. Так, при исследовании импортной продукции на содержание ГМО, наблюдается постоянное увеличение компонентов ГМО в мясных продуктах (6% в 2011 г. по сравнению 2,56% в 2007 г.), плодах и ягодах

3. Назаренко Л.В. Генетически модифицированные организмы и безопасность / Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Естественные науки, 2009. № 2. с. 69-75.

(1,97% в 2011 г. против 1,01% в 2005 г.)⁴. Ввиду этого Роспотребнадзором ежегодно бракуются до 100 тысяч партий импортного продовольственного сырья и пищевых продуктов.

В данный момент американские компании уменьшили площади посевов ГМО, так как европейские рынки переходят с ГМ-продукции на экологически и генетически чистую. Поэтому компании-производители ГМО активно стремятся на российский рынок. В связи с этим всё чаще поднимается вопрос об исключении бесконтрольного распространения пищевой продукции, получаемой из модифицированных растений путём генной инженерии, в связи с её потенциальной опасностью в части проявления отдаленных негативных последствий⁵.

Согласно ст. 42 Конституции России каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии и на возмещение ущерба, причинённого его здоровью или имуществу экологическим правонарушением. В соответствии со ст. 3 ФЗ “Об экологической экспертизе” основным принципом, обуславливающим необходимость проведения экологической экспертизы продукции, полученной в ходе осуществления генно-инженерной деятельности, является “принцип презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности”.

Основным правовым механизмом регулирования отношений в сфере природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, возникающих при осуществлении генно-инженерной деятельности, является ФЗ “О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности”. В нём определены основные понятия, задачи, основные направления и принципы государственного регулирования и контроля всех работ в области генно-инженерной деятельности. Также законом установлены уровни опасности в зависимости от типа ГМО и вида работ, даны определения замкнутой и открытой систем, выпуска ГМО и т.д.

Однако, в данном законе есть ряд важных недостатков, препятствующих обеспечению безопасности населения и окружающей среды при осуществлении генно-инженерной деятельности. Во-первых, в нём не рассматривается порядок осуществления генно-инженерной деятельности и применения её методов к человеку, тканям и клеткам в составе его организма. Во-вторых, отсутствует информация о том, какими органами должно осуществляться регулирование в сфере генно-инженерной деятельности и какую ответственность несут лица, нарушающие требования к безопасности населения и окружающей среды при осуществлении этой деятельности. В третьих, в законе отсутствуют данные о том, каким образом будет осуществляться возмещение ущерба в том случае, если будет подтверждено негативное влияние объектов такой деятельности на здоровье населения и окружающей среды. В-четвёртых, закон не содержит в себе положения о необходимости проведения научных исследований биобезопасности генно-инженерно-модифицированных организмов и генетически модифицированной

4. Семёнов С.Н., Боброва В.В., Семёнов К.М., Васильева А.Д. О модернизации агропромышленного производства/ Вестник Оренбургского государственного университета, 2011. № 8. с. 105-110.

5. Указ Президента России от 30.01.10 № 120 “Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации”.

продукции с целью оценки их влияния на здоровье человека, его будущие поколения и окружающую среду в долгосрочной перспективе.

В соответствии с п.1 ст.10 ФЗ “О защите прав потребителей” изготовитель (продавец) обязан своевременно предоставить потребителю необходимую и достоверную информацию о товарах, обеспечивающую возможность их правильного выбора. Пункт 2 ст.10 закона к числу обязательных сведений в отношении продуктов питания относит “информацию о наличии в продуктах питания компонентов, полученных с применением генно-инженерно-модифицированных организмов (ГМО)” в случае, если содержание указанных организмов в таком компоненте составляет более 0,9%. В связи с этим нарушается право потребителя на выбор и добровольный, а не принудительный, риск.

Согласно п.3.5.5. ГОСТ Р 51074-2003 от 01.07.05 “Пищевые продукты. Информация для потребителя. Общие требования”⁶ является обязательной информация для потребителя о пищевых продуктах, полученных из генетически модифицированных источников, или содержащих такие источники, и наносится на этикетку в виде надписей: “генетически модифицированный ...(наименование продукта)...”, или “... (наименование продукта)... получен на основе генетически модифицированных источников”, или “... (наименование продукта)... содержит компоненты, полученные из генетически модифицированных источников”. Однако важнейшей проблемой в системе регулирования отношений в области производства и потребления ГМО является тот факт, что маркировка продукции знаком “не содержит ГМО” в настоящее время применяется в большей степени в рекламных целях, даже на тех продуктах, которые вообще не содержат белка, что обусловлено негативным отношением общественности к продукции, содержащей ГМО. Естественно, что такая маркировка не является гарантом того, что в продукции нет ГМО.

В соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-01 “Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов содержание в пищевых продуктах 0,9% и менее компонентов, полученных из генно-инженерно-модифицированных организмов является случайной или технически неустранимой примесью и пищевые продукты, содержащие указанное количество компонентов ГМО⁷, не относятся к категории пищевых продуктов, содержащих компоненты, полученные с применением ГМО. Это указывает на нарушения права потребителя на выбор и добровольный, а не принудительный, риск.

В соответствии с МУ 2.3.2.2306-07 “Медико-биологическая оценка безопасности генно-инженерно-модифицированных организмов растительного происхождения” санитарно-эпидемиологическая экспертиза каждой впервые поступающей на рынок России линии ГМО растительного происхождения включает медико-генетическую, медико-биологическую, технологическую оценку ГМО растительного происхождения и оценку информации об объекте исследований⁸.

В соответствии с Постановлением Правительства России от 16.02.01 № 120 “О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов”

6. Утверждён и введён в действие Постановлением Госстандарта России от 29.12.03 № 401-ст.

7. Утверждены Главным государственным санитарным врачом России 06.11.01.

8. Утверждено Главным государственным санитарным врачом России, 30.11.07.

продукция, содержащая ГМО, должна проходить государственную регистрацию. В связи с отсутствием научных исследований долгосрочного влияния ГМО на здоровье человека и окружающую среду, а, следовательно, недоказанностью биобезопасности продукции, получаемой в результате осуществления генно-инженерной деятельности, необходимо отменить данное Постановление и ввести запрет на ввоз данной продукции на территорию России путём импорта.

С 2006 г. испытания по идентификации ГМО растительного происхождения в пищевых продуктах и продовольственном сырье в Москве проводятся в испытательском центре “Ростест-Москва”. Однако для того, чтобы отдельному потребителю утвердить свои права на качественную продукцию, ему потребуется самостоятельно оплатить экспертизу и все судебные издержки.

Таким образом, по результатам проведённого анализа можно сделать заключение, что на современном этапе сохраняется комплекс нерешённых вопросов, связанных с совершенствованием нормативно-правовой базы и необходимостью проведения научных исследований долгосрочного влияния ГМО на здоровье человека, его будущих поколений и окружающую среду, а также потребностью в разработке методик исчисления размера для возмещения вреда, нанесённого генно-инженерной деятельностью окружающей среде.

Регулирование в области генно-инженерной деятельности является одной из важнейших проблем, затрагивающих интересы общества и государства. Общество имеет право получать полную и достоверную информацию о результатах генно-инженерной деятельности и осуществлять общественный контроль. Каждому потребителю должен быть предоставлен выбор между нативными продуктами, не содержащими ГМО, и продуктами, полученными посредством применения методов генной инженерии. Поэтому в создаваемой системе биобезопасности должен быть предусмотрен механизм информирования и участия общественности в принятии решений в этой области.

Для совершенствования механизмов регулирования рисков, связанных с потреблением ГМО, в качестве первоочередных мер предлагается:

– обязать производителей маркировать всю продукцию независимо от процентного содержания в ней генетически модифицированных компонентов, а из ст. 10 Закона России от 07.02.92 № 2300-1 “О защите прав потребителей” исключить слова “в случае, если содержание указанных организмов в таком компоненте составляет более девяти десятых процента (0,9 %)”;

– усилить контроль продукции, особенно детского питания, поступающей на российский рынок, на предмет содержания ГМО;

– внести в нормативно-правовые акты положения о необходимости проведения научных исследований с целью выявления влияния генно-инженерно-модифицированных организмов и генетически модифицированной продукции на здоровье человека и окружающую среду в долгосрочной перспективе;

– исключить принудительный риск от потребления ГМО, связанный с отсутствием информации о составе продукта или указании заведомо ложной информации, путём привнесения в Кодекс об административных правонарушениях, а также Уголовный и Гражданский кодексы России специальных составов правонарушений, предусматривающих ответственность за нарушения законодательства в области обращения с ГМ-продукцией;

– создать информационную систему, позволяющую быстро осуществлять обработку данных о предполагаемом воздействии хозяйственной деятельности и её возможных экологических последствиях.

Контактная информация

E-mail: moikristal@mail.ru

Обновление законодательства России о рекультивации земель

Алексей Эктов

5 курс Тульского государственного университета, г. Тула

В целях охраны земель на правообладателей земельных участков возложена обязанность проводить мероприятия по рекультивации нарушенных земель⁹. Под рекультивацией земель понимается комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды¹⁰.

В государственной программе России “Охрана окружающей среды” на 2012-2020 годы¹¹ подчеркивается важность мероприятий по устранению ущерба окружающей среде. В этой связи в рамках решения задачи по снижению общей антропогенной нагрузки на окружающую среду на основе повышения экологической эффективности экономики предусматривается реализация мероприятий, направленных на ликвидацию накопленного экологического ущерба, в т. ч. рекультивация загрязнённых земельных участков.

Нормативные правовые акты, регулирующие отношения о рекультивации земель, принимались два десятилетия назад и в настоящее время существует необходимость приведения их в соответствие с современными условиями, учитывая при этом как интересы субъектов экономической деятельности, так и необходимость соблюдения требований охраны земель как природного объекта и ресурса.

В настоящее время отношения по рекультивации земель урегулированы в “Основных положениях о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы”, утвержденных Приказом Минприроды России № 525 и Роскомзема № 67 от 22.12.95. В них, в частности, установлен перечень земель, подлежащих рекультивации, в т.ч. в него включены земли, нарушенные при разработке месторождений полезных ископаемых открытым или подземным способом, а также добыче торфа.

Указанные виды деятельности представляют наибольшую опасность для окружающей природной среды. Постоянно растущие потребности экономики в сырьевых ресурсах влекут за собой увеличение объёмов добычи полезных ископаемых и рост площадей земель, предоставленных для целей

9. См. подп. 6 п. 1 ст. 13 Земельного кодекса России (в ред. от 04.03.13).

10. См. п. 2 Приложения № 6 к Приказу Минприроды России № 525, Роскомзема № 67 от 22.12.95 “Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы”.

11. Утверждена Распоряжением Правительства России от 27.12.12 № 2552-р.

недропользования, а значит и нарушенных земель. К нарушенным относят земли, которые в связи с нарушением почвенного покрова, гидрологического режима и образованием техногенного рельефа в результате производственной деятельности человека утратили хозяйственную ценность и стали источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

По данным Государственного (национального) доклада о состоянии и использовании земель в России, площадь нарушенных земель на 01.01.12 составила 1013,7 тыс. га, что на 13,4 тыс. га больше, по сравнению с 2010 г.¹² Именно поэтому назрела необходимость совершенствования системы правовых мер, направленных на обеспечение эффективной рекультивации нарушенных земель.

Следует отметить попытки внесения изменений в законодательство, регулирующие эти отношения. Так, в настоящее время на рассмотрении Госдумы России находится законопроект “О внесении изменения в ст. 12 Закона России “О недрах”¹³, внесённый Советом народных депутатов Кемеровской области, в которой эта проблема имеет существенное значение. По данным на 2011 г., на территории Кемеровской области имеется 66 га нарушенных земель, что больше среднего показателя по стране в 10 раз¹⁴. При этом уже в течение 2012 г. произведена приёмка рекультивированных земель общей площадью 452,5 га, из которых не принято 2 га вследствие несвоевременного и некачественного выполнения мероприятий по рекультивации земель¹⁵.

Суть предлагаемых нововведений сводится к внесению в Закон России “О недрах” (в ред. от 30.12.12) нормы об обязательности включения в лицензию на пользование недрами условий, связанных с возмещением ущерба от нарушенных земель. Необходимость таких изменений связана с обеспечением финансовой составляющей работ по рекультивации земель.

На практике имеют место случаи, когда организация, обязанная осуществить рекультивацию нарушенных земель, испытывает финансовые трудности либо скрывает под ними своё нежелание проводить рекультивацию. Ведь для субъектов экономической деятельности содержание работ по рекультивации подчинено в первую очередь соображениям их экономической эффективности. Такая ситуация в свою очередь приводит к накоплению фонда земель, ожидающих рекультивации, что может иметь в ряде случаев серьёзные экологические последствия¹⁶.

Как справедливо замечает С.А. Боголюбов, расходы на охрану окружающей среды являются весьма ощутимым бременем для экономики, что приводит к увеличению себестоимости продукции и снижению доходов, но, тем не менее, “охрана природы – не только благотворительность, а насущная необходимость” в т.ч. и в экономической перспективе¹⁷. Именно поэтому следует избегать излишней экономии денежных средств, особенно на восстановление нарушенных в результате деятельности по разработке и добыче недр земель.

12. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2011 году. -М.: 2012. с. 46.

13. [http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/\(Spravka\)?OpenAgent&RN=102256-6](http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/(Spravka)?OpenAgent&RN=102256-6) (дата обращения: 04.04.13).

14. Доклад о состоянии и использовании земель в Кемеровской области за 2011 г. Кемерово, 2012. с. 10.

15. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области в 2012 г. Кемерово, 2013. с. 64.

16. Вахаев Х.М. Нерешенные вопросы рекультивации земель // Право и экономика. 2010. № 5. с. 7.

17. Боголюбов С.А. Актуальные проблемы экологического права: учебник для магистров. -М.: 2011. с. 229.

Итак, авторы законопроекта предлагают дополнить содержание лицензии условием, связанным с возмещением ущерба от нарушенных земель, осуществляемым в виде страхования ответственности на сумму, равную стоимости рекультивации нарушенных земель. При этом порядок и условия такого страхования будут определяться Правительством России.

На первый взгляд предложение выглядит вполне обоснованным, т. к. уже на стадии получения лицензии будет заложено финансирование восстановительных мероприятий, что послужит гарантией выполнения рекультивации земель по окончании процесса добычи полезных ископаемых. Однако остается непонятной методика расчёта сумм, ведь конкретная её величина не будет известна на данном этапе. Кроме того, в заключениях на указанный законопроект говорится, что предложенный механизм недостаточно проработан, т.к. устанавливает обязательность страхования, что требует особого нормативного регулирования, а также отмечается нецелесообразность ограничения гарантий только расходами на рекультивацию нарушенных земель¹⁸. В этой связи соответствующие положения законопроекта были отправлены на доработку.

Необходимо отметить, что имеются предложения об ином регулировании финансирования рекультивации земель – посредством создания специальных фондов. Так, Правительством России подготовлен проект закона, предусматривающий, помимо прочего, введение в Закон России “О недрах” нормы, устанавливающей необходимость создания ликвидационных фондов. Их целью будет служить обеспечению обязательств недропользователей ликвидировать горные выработки и иные сооружения, связанные с использованием недрами, а также произвести рекультивацию использованных земель. В то же время предлагается закрепить, что отсутствие в таком фонде достаточного количества денежных средств на момент принятия решения о ликвидации горных выработок в свою очередь не будет освобождать недропользователя от финансирования таких работ, в т. ч. по рекультивации земель, в полном объёме. Данный законопроект пока не внесён в Госдуму России. Тем не менее, можно отметить его положительные стороны. Во-первых, существование предлагаемых фондов позволит путём постепенного отчисления в них денежных средств скопить достаточную сумму для выполнения работ по восстановлению природных ресурсов по окончании добычи недр. При этом средства в ликвидационные фонды будут поступать как от недропользователей, так и от государства¹⁹. Во-вторых, предусматривается, что недостаточность средств ликвидационного фонда не исключает финансирования восстановительных мероприятий в полном объёме, что в свою очередь послужит гарантией полного и своевременного выполнения работ по рекультивации земель.

Однако, решая финансовые вопросы обеспечения гарантий проведения восстановительных мероприятий, не стоит забывать и о контроле над рекультивацией. Она должна быть в первую очередь эффективной, т. е. обеспечивать не только предотвращение дальнейшей деградации природных ресурсов, но

18. Подробнее об этом см.: Официальный отзыв Правительства России на проект № 102256-6; Заключение Комитета ГосДумы по природным ресурсам, природопользованию и экологии на проект ФЗ № 102256-6 “О внесении изменения в ст.12 Закона России “О недрах”. URL: [http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/\(Spravka\)?OpenAgent&RN=102256-6](http://asozd2.duma.gov.ru/main.nsf/(Spravka)?OpenAgent&RN=102256-6) (дата обращения: 04.04.13).

19. В Кузбассе могут узаконить ликвидацию последствий угледобычи: www.rg.ru/2013/02/28/reg-sibfo/ekozakon-anons.html (дата обращения: 04.04.2013).

и восстановление их свойств, направленных на поддержание благоприятного состояния окружающей среды. При отсутствии должного контроля со стороны государственных органов могут иметь место случаи формальной реализации проектов рекультивации, не учитывающие отдаленные последствия.

Как отмечает заместитель губернатора Кемеровской области по природным ресурсам и экологии Н. Вашлаева, нельзя говорить, что рекультивация не проводится, но наличествуют случаи, когда на нарушенных землях сажают древесную растительность на значительном расстоянии, при этом, совершенно не учитывая, вырастет ли она и как долго сохранится. Старание формально соблюсти требования закона при минимальных затратах, завершить восстановительные работы в короткие сроки может привести к тому, что подобные усилия будут напрасными и не принесут ожидаемого благоприятного воздействия на окружающую среду. Для таких случаев логично было бы закрепить ответственность для организаций, осуществляющих рекультивацию, как в виде материальной компенсации, так и в виде повторного проведения восстановительных мероприятий в случае недобросовестного их выполнения.

Анализируя изложенное, необходимо отметить, что государство озабочено проблемами рекультивации нарушенных земель и стремится законодательно урегулировать соответствующие механизмы в ближайшее время. При этом в первую очередь решаются вопросы законодательного закрепления источников финансирования природоохранных мероприятий. Однако не стоит забывать, что нормативного правового регулирования недостаточно, важно обеспечить правильное правоприменение принятых норм, как хозяйствующими субъектами, так и органами управления.

Контактная информация

E-mail: a.ectov@yandex.ru

Экологический кодекс – индикатор развития природоохранного законодательства

Элеонора Коновалова

аспирант Российского университета дружбы народов, г. Москва

В настоящее время экологические правоотношения в России регулируются большим количеством слабо взаимосвязанных федеральных законов и иных нормативно-правовых актов, ориентированных на достижение узких отраслевых задач охраны окружающей среды, природопользования и экологической безопасности.

Наряду с отсутствием комплексного подхода в правовом регулировании, нормативная правовая база России в сфере охраны окружающей среды (ООС) характеризуется также наличием внутренних и межотраслевых противоречий, пробелов, разночтений и отсутствием норм, способствующих развитию рыночных механизмов природопользования и ООС [2]. Эти проблемы наилучшим образом могут быть решены путём кодификации экологического законодательства, т.е. принятием экологического кодекса России (ЭК).

Необходимость создания кодифицированного нормативного правового акта в области экологических отношений рассматривалась в нашей стране неоднократно, начиная со времён СССР. В начале 2000-х годов проблема отсутствия ЭК вновь обострилась и в июне 2007 г. был создан проект его концепции. В процессе разработки учёными и юристами велись споры о структуре, содержании, даже о необходимости существования кодекса. Проект не был утверждён, и его совершенствование продолжается до сих пор.

Для создания окончательного варианта ЭК целесообразно обратиться к опыту законодательства и систематизации экологического законодательства других стран, где уже приняты и успешно функционируют ЭК. Это страны Западной Европы, например, Швеция (1999) и Франция (2000), а также государства – участники СНГ, например, Казахстан (2007). Изучение международного опыта позволит найти наиболее приемлемые для российских условий эколого-правовые конструкции, прогрессивные юридические способы воздействия на субъекты экологического права. Нами была проведена комплексная сравнительная оценка проекта ЭК России, экологических кодексов Франции и Казахстана.

ЭК Франции (2000 г.) создан путём включения в его текст ранее принятых законов; состоит из общей и особенной частей. Кодекс представляет собой свод норм, относящихся к экологической сфере, и состоит из семи книг. Книга I, “Общие положения”, посвящена принципам и вопросам правового регулирования ООС, учреждениям и ассоциациям в этой области, финансовым положениям, информированию и участию граждан. Книга II, “Физические среды”, регулирует деятельность по охране вод и атмосферного воздуха. Книга III, “Природные пространства”, посвящена охране ландшафта, прибрежных и природных зон, биологического разнообразия, описи и оценке естественного достояния. Книга IV, “Фауна и флора”, регулирует вопросы охраны фауны и флоры, охоты, рыбоводства. Книга V, “Предупреждение загрязнений, рисков и вреда”, регламентирует обращение с химическими веществами, с ГМО, предупреждение природных рисков, охрану условий жизни. Книга VI описывает положения, применяющиеся в заморских территориях. Книга VII посвящена ООС в Антарктике [3]. К особенностям Кодекса можно отнести детальную проработку положений правового регулирования о создании, деятельности и охране национальных парков, охране атмосферного воздуха, вод, установление для каждого бассейна генеральных программ планирования.

ЭК Казахстана (2007) состоит из основной и особенной части. В общей части вводятся основные положения и определения: объекты охраны окружающей среды, права и обязанности граждан, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Уделено внимание регулированию выбросов парниковых газов и зонам чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия. Особенная часть устанавливает экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности: при использовании земель, недр, вод, лесов, атомной энергии, обращении с отходами. Отдельная глава посвящена проблемам Каспийского моря. Раздел 9 предусматривает ответственность за экологические правонарушения и регламентирует порядок разрешения экологических споров [1; 5].

Анализ законодательства России показал, что нормативно-правовая база в сфере охраны окружающей среды характеризуется отсутствием системного

подхода и большим количеством нормативно-правовых актов: 16 международных конвенций, несколько десятков федеральных законов, 3 природоресурсных кодекса, 15 указов Президента России, 140 постановлений Правительства России и более 4 тыс. законов и правовых актов субъектов Федерации. Поэтому возникла необходимость создания экологического кодекса.

В общей части предполагается закрепить главный принцип охраны окружающей среды – обеспечение качества окружающей среды, благоприятной для жизни и здоровья человека, принципы охраны окружающей среды и экологической безопасности, разрешения допустимых воздействий на окружающую среду на уровне показателей наилучших существующих доступных технологий, стимулирования применения природосберегающих технологий и предпринимательской деятельности, направленной на охрану окружающей среды, ответственности товаропроизводителя за жизненный цикл продукции. Правовое регулирование реализации таких принципов планируется раскрыть в соответствующих разделах особенной части проекта кодекса. Общая часть будет содержать раздел, определяющий понятие, виды и порядок проведения наблюдения за состоянием окружающей среды – государственный мониторинг за загрязнением атмосферного воздуха, вод и почв, другими последствиями воздействия на неё. Также в разделе общей части об ответственности за нарушение законодательства будут содержаться: понятие экологического правонарушения, нормы отсылочного характера, а также специальные нормы, регулирующие особенности возмещения экологического вреда.

Особенная часть проекта кодекса предполагает формирование глав, посвящённых регулированию отношений в сфере охраны отдельных природных объектов и комплексов, в частности, охране климата и озонового слоя Земли, атмосферного воздуха, водных объектов, земель и почв, недр, лесов и растительного животного мира, а также установлению правовых режимов территорий с особым правовым статусом – особо охраняемых природных территорий и экологически неблагоприятных территорий. ЭК вводится понятие “экологически неблагоприятные территории”, с сохранением понятия “зоны чрезвычайных экологических ситуаций” [4].

Сравнительная характеристика экологических кодексов Франции, Казахстана и проекта Экологического кодекса России приведена в Табл. 1.

К общим недостаткам российского законопроекта можно отнести, во-первых, путаницу в терминологии, которую можно устранить путём введения отдельной главы, содержащей термины и понятия в области охраны окружающей среды, и, во-вторых, отсутствие детальной проработки норм отсылочного действия.

Учитывая зарубежный опыт, проект ЭК России следует дополнить экологическими требованиями при осуществлении хозяйственной и иной деятельности (по аналогии с ЭК Казахстана), а также при производстве и использовании генетически модифицированных продуктов и организмов (по аналогии с ЭК Франции). Полезным может оказаться внедрение экологических депозитов и фондов для ликвидации ущерба, уже нанесённого окружающей среде и рекультивации пострадавших территорий. Больше внимание должно быть вопросам доступности информации о качестве окружающей среды и экологического образования. Активное просвещение поможет формированию экологической культуры нации и обеспечению экологической безопасности страны.

Экологические кодексы Франции, Казахстана и российский проект.

	Франция	Казахстан	Россия
Количество заменённых актов	>40	>200	>140
Содержание основной части	Основные принципы и цели	Объекты ООС, права, обязанности граждан и организаций	Обеспечение качества ОС, её охрана, допустимое воздействие
Содержание особенной части	Охрана вод, лесов, воздуха, обращение с отходами и опасными веществами	Экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности	Охрана отдельных природных объектов и комплексов, правовой режим особых территорий
Среда воздействия. Атмосферный воздух	Снижение выбросов, контроль качества воздуха, пределы концентраций вредных веществ и меры по их снижению	Нормирование и оценка выбросов и поглощения вредных веществ и парниковых газов	Понятие, виды и порядок проведения мониторинга, охрана климата и озонового слоя
Среда воздействия. Вода	Охрана и управление ресурсами, ответственность за загрязнение	Требования при использовании вод, отдельная глава посвящена проблеме Каспийского моря	Мониторинг, запрет сброса неочищенных сточных вод, требования к деятельности в водоохраных зонах
Среда воздействия. Почва	Предупреждение загрязнения, очистка и восстановление	Почвы не выделены в отдельную категорию компонентов ОС, подлежащих охране	Мониторинг, определение понятия "почва", ответственность и возмещение вреда, гос.учёт
Среда воздействия. Флора и фауна	Охрана и управление	Использование флоры, охота, разведение и использование редких видов	Вводится понятие "растительный мир", меры охраны, гос. учёт и мониторинг
ГМО	Требования при производстве	Отдельная глава	Не рассматривается
Отходы	Снижение объёма, утилизация, сортировка	Кадастры, требования при обращении и к полигонам, определение права собственности	Система управления отходами, внедрение ресурсосберегающих технологий, экономические регуляторы
Экономический механизм ООС	Отсылочные нормы по реализации принципа "загрязнитель платит", обязательное страхование	Возмещение ущерба, нанесённого ОС	Льготное налогообложение, "зелёные" налоги, "правило бремени доказывания"
Информация о состоянии ОС	Закреплено право всех лиц на доступ к информации	Доступность экологической информации, образования и просвещения	Определение понятия "экологической информации", её состав, бесплатный доступ к ней

Главной проблемой кодификации российского экологического законодательства является сложность объединения в одном документе норм прямого действия, регулирующих все аспекты общественных отношений в данной области. Кроме того, его принятие повлечёт за собой внесение большого количества изменений и дополнений в не вошедшие в его состав нормативно-правовые акты [2].

Необходимость создания ЭК становится очевидной, так как:

1. Он будет носить комплексный характер, включать в себя нормы, законодательства об охране окружающей среды и других отраслей права.

2. Будут утверждены следующие виды экологического контроля: государственный, муниципальный, производственный и общественный, с установлением нормативных оснований для осуществления последнего.

3. Предполагается введение всевозможных рыночных регуляторов для поощрения предпринимательских инициатив в области экологии.

4. Получат развитие правовые институты экологических аудита и сертификации.

5. Впервые в законодательстве появляется идея введения специальных экологических, т.н. “зелёных” налогов и налоговых льгот для предпринимателей.

6. Будут определены понятие, виды и порядок проведения государственного мониторинга состояния окружающей среды.

Литература

1. Байдельдинов Д.Л. Экологическое законодательство Республики Казахстан. - Алматы: Жеті жары, 1995.

2. Боголюбов С.А. Проблемы и задачи Экологического кодекса / С.А. Боголюбов // Экологическое право. 2010. № 6.

3. Калининченко В.Т. Экологический кодекс Франции / В. Т. Калининченко // Экологическое право. 2010. № 6.

4. Концепция проекта Экологического кодекса России”: www.mnr.gov.ru.

5. Культелеев С.Т. Экологическое право Республики Казахстан. - Алматы: Д уір, 2003.

Контактная информация

E-mail: konelen90@mail.ru

МОЛОДЁЖЬ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

НОМИНАЦИЯ “НАУКА НА СЛУЖБЕ ПРИРОДЫ”

“Удивительное рядом. Школьное лесничество “Лесовичок”

Артём Костомаров

студент Санкт-Петербургской медицинской академии им. Павлова

Ольга Барановская

студентка Санкт-Петербургского технологического института

Александра Калюжная, Ульяна Антонова, Евгения Баранова, Анастасия Котова
11 и 8 классы, Толмачёвская СОШ, члены творческой лаборатории “Центра
детского и юношеского творчества”, г. Луга Ленинградской обл.

По своим природным богатствам и красоте Лужский район может считаться жемчужиной области. Большую научную и природоохранную ценность имеют ландшафты правого берега реки Луги, где на пойме и склонах долины произрастают наиболее ценные растительные сообщества широколиственных пород: дубы, вязы, липы. В районе представлены все типы сосновых лесов Северо-Запада, в том числе знаменитые “лужские боры”, известные только в данном районе Ленинградской области. В районе деревни Железо (возле п. Толмачево) произрастают ценные в ботаническом отношении породы хвойных и лиственных деревьев. На берегах озёр и рек естественные леса сменяются старинными усадебными парками и садами. В районе несколько заказников и памятников природы. Живя в таком уникальном месте, мы не можем оставаться в стороне от проблем связанных с охраной природы.

В нашем посёлке проживает большое количество жителей, сюда ежегодно приезжает много дачников, отдыхающих. Толмачёво всегда был известен своей природой: богатство зелёных насаждений, река Луга – прекрасное место для купания с несколькими пляжами, красивый, старинный парк, в котором когда-то писал пейзажи сам Шишкин.

Но, к сожалению, всё чаще и чаще, прогуливаясь по посёлку, жители замечают, что это уже не тот живописный уголок природы, что был раньше. В парке – поваленные старые деревья, изломанные кустарники, вытоптанная лесная подстилка, мусор, ломаные скамейки. Всё больше и больше становятся просветы между деревьями, а нового подроста нет. Русло ручья Чёрного (который протекает через парк) завалено ветками и сучьями, бытовыми отходами, слабеет

его течение, всё меньше воды попадает в р. Лугу, которая тоже переживает не лучшие времена.

Проект имеет практические цели и задачи: зелёное обустройство населённого пункта; проведение мероприятий по охране, изучению лесов; участие в выращивании, посадке и посеве леса; благоустройство территории.

Он имеет не только практическую значимость, но и эколого-образовательную. Поэтому цель проекта не только практическая.

Цель проекта

Совершенствование условий для реализации творческого потенциала школьников на практике; формирование у них устойчивой потребности к труду и нравственно-ценностных качеств, способствующих социальной адаптации; экологическое воспитание обучающихся; расширение и углубление знаний в области дисциплин естественнонаучного цикла; содействие в выборе химико-биологического профиля и профессий, связанных с данным профилем.

Задачи

- совершенствование учебно-исследовательской деятельности и практической природоохранной работы в школьном лесничестве, направленной на изучение вопросов рационального лесопользования и сохранение лесных экосистем;
- создание условий для социальной адаптации выпускников школы через развитие партнёрских отношений с учреждениями лесного хозяйства и решению вопросов трудового воспитания обучающихся;
- использование практических навыков по организации и содержанию деятельности школьного лесничества в работе по проекту и создание успеха для каждого члена школьного лесничества;
- формирование у школьников научного мировоззрения, нравственных качеств личности, взглядов, убеждений, экологической культуры.



Рис. 1. Закладка дубовой аллеи, практические работы по посадке саженцев.

Одной из актуальных проблем является сохранение и возобновление лесов. Школьники могут внести свой вклад благодаря работе школьного лесничества.

Но есть и другая сторона вопроса об актуальности экологических проектов — это возросшая потребность современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, способных

быстро ориентироваться в окружающей действительности, самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, готовых к сотрудничеству, межкультурному взаимодействию, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладающих чувством ответственности за судьбу страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией.

Мы составили программу действий:

1. Собрать информацию о выбранных природных объектах, обратившись к местным органам власти и заинтересованным организациям.
2. Определить собственное участие в реализации программы:
 - провести исследования экологического состояния природных объектов выбранных для проекта (в приложении 2 исследовательские работы);
 - принять участие в озеленении и благоустройстве этих объектов.

Совместно с местными жителями мы составили план благоустройства парка и представили его администрации Толмачёвского городского поселения и совету депутатов (Табл. 1).

Табл. 1

План благоустройства парка п. Толмачево на 2012/13 гг.

№	Мероприятие	Сроки	Ответственный
1	Ремонт и реставрация мостика через ручей Песий (течёт по парку)	сентябрь	Администрация Толмачёвского поселения
2	Расчистка ручья Пейсего	октябрь	Администрация Толмачёвского поселения, Детский дом
3	Очистка парка от поваленных деревьев	октябрь - декабрь	Толмачёвское участковое лесничество
4	Установка аншлага у входа в парк	в течение года	Администрация Толмачёвского поселения, Толмачёвская СОШ
5	Оценка экологического состояния парка	сентябрь - октябрь	Толмачёвская СОШ
6	Оценка патологий деревьев парка	сентябрь - ноябрь	Лужское участковое лесничество
7	Посадка саженцев	сентябрь	Школьное лесничество

С целью привлечения школьников к проблемам окружающей среды и воспитания экологической культуры были предложены образовательные мероприятия (Табл. 2).

Табл. 2

План эколого-образовательных мероприятий.

№	Мероприятие	Сроки	Ответственный
1	Конкурс фотографий "Лес чудес"	сентябрь	Толмачёвская СОШ
2	Конкурс поделок из природного материала	октябрь	Толмачёвская СОШ
3	Конкурс рисунков о лесе	октябрь	Толмачёвская СОШ
4	Творческий фестиваль "Осенний калейдоскоп"	октябрь-ноябрь	Толмачёвская СОШ

5	Праздники “День лесника”, “День леса”	сентябрь, март	Толмачёвская СОШ, Лужское участковое лесничество
6	Подготовка и защита исследовательских работ на конкурсах и олимпиадах	сентябрь-март	Толмачёвская СОШ
7	Занятия в школьном лесничестве с различными специалистами	сентябрь-март	Школьное лесничество, Лужское участковое лесничество

Составлен план озеленения и благоустройства территории посёлка:

1. Акции “Чистый лес”, “Чистый пляж” (сентябрь).
2. Посадка саженцев в различных местах посёлка (сентябрь-октябрь).



Рис. 2. Природоохранная акция “Чистый лес”.

Заключение

Проект “Удивительное рядом” оживил учебно-воспитательный процесс и сделал жизнь школы более интересной и содержательной. В условиях модернизации системы образования школьные экологические проекты могут выступать в роли дополнительного образования, способствующего обучению, воспитанию и развитию выпускников.

Благодаря проекту

- началось облагораживание парка;
- заложена дубрава из выращенных самостоятельно саженцев;
- в школьный питомник заложили более 600 саженцев сосны и ели, на территории детского дома посажены сосны и ели и др.

Руководитель – Юлия Игоревна Шевцова, учитель химии и биологии Толмачёвская СОШ, педагог дополнительного образования Центр детского и юношеского творчества г. Луги, Ленинградской обл.

Контактная информация

Тел.: 8 (906) 256-0069

E-mail: iu.shevtsova@yandex.ru

Современное состояние популяции шпажника, или гладиолуса черепитчатого *Gladiolus imbricatus* L. в окрестностях деревни Иван-Труд

Алина Иванова

9 класс, Ильинская СОШ, Западнодвинский район Тверской обл.

Тема работы достаточно актуальна, так как Западнодвинский район исследован частично и данных о распространении шпажника в нашей местности в “Красной книге Тверской области” нет.

Практическая значимость заключается в том, что нами была повторно исследована популяция шпажника²⁰, и собранные данные будут отправлены в Тверской госуниверситет, с которым экоклуб “Чилим” сотрудничает на протяжении многих лет.

Цель – изучить современное состояние популяции шпажника в окрестностях д. Иван-Труд.

Задачи

1. Выяснить изменения в распространении шпажника на ранее заложенных стационарных площадках.

2. Сравнить полученные данные с данными 2010 года и оценить характер развития ценопопуляций шпажника.

Гладиолус, шпажник, род многолетних клубнелуковичных растений сем. касатиковых (класс однодольные). Научное название рода *Gladiolus* произошло от латинского *gladius*, что значит “шпага”, “меч”, по форме листьев. Видовое название *imbricatus* в переводе – “черепитчатый”. Опыляется насекомыми. Растёт на влажных лугах, в разреженных лесах, на полянах и опушках. Светолюбив, но может выдерживать небольшое затенение; зимостоек. Приурочен к достаточно увлажнённым почвам, но застоя воды не выдерживает. Предпочитает рыхлые, богатые гумусом почвы. Размножается преимущественно семенами, реже клубнелуковицами - детками.

Статус. 2. Вид с сокращающейся численностью, т.е. таксоны и популяции, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки попасть в категорию находящихся под угрозой исчезновения.

При проведении данного исследования мы использовали методические рекомендации по популяционному мониторингу редких растений, предложенные Коробейниковой Л.А.

Исследование проводилось 1 июля 2013 г. в д. Иван-Труд на 3 стационарных площадках, отмеченных колышками на местности. Полученные данные мы занесли в полевой дневник мониторинга и обрабатывали их позднее, в лабораторных условиях. Объект исследования – шпажник, или гладиолус черепитчатый, произрастает вблизи д. Иван-Труд, которая находится в Западнодвинском районе на расстоянии 25 км северо-западнее п. Ильина. Использовали маршрутный метод, перемещались по 3 радиальным маршрутам от базовой точки.

20. В 2010 г. впервые была описана популяция шпажника в окрестностях деревни Иван-Труд (исследование и картирование проводилось ученицей нашей школы Морозовой Кристиной).



Рис. 1 Конец цветения и фаза плодоношения.

Мы установили, что между тремя ценопопуляциями шпажника, расположенными вокруг д. Иван-Труд нет переходов, они пространственно изолированы друг от друга. В каждой из них измеряли высоту особей шпажника.

Первая ценопопуляция находится на границе двух фитоценозов: смешанный лес и разнотравный луг. В ходе исследований было заложено 20 пробных площадок (методом совокупность трансект), общей площадью 20 м², всю площадь разбили на квадраты и провели картирование генеративных особей шпажника (вегетативные особи шпажника не видны из-за высокой травы). Общая численность особей в ценопопуляции 1 – 42, плотность – 2 особи на 1 м². Плотность не изменилась, а численность увеличилась в 3,8 раза.

Результат глазомерной оценки численности – 2 балла.

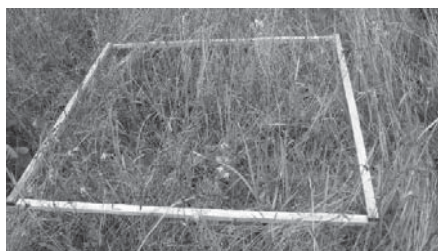


Рис. 2. Закладка пробной площадки; карта-схема ценопопуляции 1.

Вторая ценопопуляция находится на восточном склоне горы Мишиха. Высота растений ниже, чем в первой ценопопуляции: средняя высота 80-90 см, а максимальная – 105 см. Общая численность особей в 2013 г. – 272 (219 генеративных особей и 53 вегетативных), а в 2010 г. было 109 (соответственно: 57 генеративных и 52 вегетативных). Следовательно, общая численность популяции увеличилась в 2,5 раза, хорошо идёт возобновление особей.

Численность генеративных особей увеличилась в 3,8 раза (от 57 в 2010 г. до 219 в 2013 г.). Плотность особей на 1 м² в 2013 г. – 5, а в 2010 г. равнялась 4. Взрослые особи жизнеспособны, дают семена, что даёт возможность ценопопуляции долговременно существовать на данном участке и расширяться в трёх направлениях, кроме восточного (на востоке находится низина, где условия неблагоприятны для произрастания шпажника).

Ценопопуляция 2 на горе Мишиха – многочисленная (результат глазомерной оценки численности – 4 балла). Между стационарными площадками 1 и 2 мы не обнаружили ни одной цветущей особи шпажника.

Третья ценопопуляция находится на въезде в д. Иван-Труд в 800 м западнее базовой точки. Рядом проходит грунтовая дорога на д. Васьково. Шпажник обнаружили во многих местах вдоль канавы на запад от стационарной площадки. Мы повторно заложили 2 трансекты общей площадью 10 м². Численность особей на стационарной площадке – 10 (в 2010 г. было 22 особи). Вегетативных особей мало, всего 4. Произошли существенные изменения: ценопопуляция 3 расширилась на запад от стационарной площадки. Мы заложили ещё одну трансекту вдоль канавы (она расположена в 5 м западнее стационарной площадки). Обнаружили 24 генеративных особи шпажника высотой от 50 до 132 см. Общая численность – 34 особи, она увеличилась в 1,5 раза. Плотность особей шпажника равна 1,7 на 1 м². Результат глазомерной оценки численности – 2 балла, – такой же, как в ценопопуляции 1.

Истинное среднее значение плотности особей на 1 м² в популяции шпажника лежит в пределах от 3,3 до 8,3.

Выводы

1. На ранее заложенных стационарных площадках зафиксированы следующие изменения:

- в ценопопуляции 1 произошло расширение границ по диагонали на северо-восток и юго-запад: площадь увеличилась с 4 до 20 м²; число генеративных особей – в 3,8 раза (с 11 до 42);

- в ценопопуляции 2 шпажник распространился на запад от стационарной площадки и на юг (площадь увеличилась с 27 до 40 м²). Общая численность популяции увеличилась в 2,5 раза (от 109 до 272 особей), число генеративных особей – 3,8 раза (от 57 до 219).

- в ценопопуляции 3 произошло смещение границ на запад от стационарной площадки (площадь увеличилась с 10 до 20 м²), число генеративных особей – в 1,5 раза (от 23 до 34).

2. Популяция шпажника в окрестностях д. Иван-Труд стабильна.

По сравнению с данными 2010 г. численность особей в популяции шпажника увеличилась.

Перспективы

1. Собранные данные передать в Тверской госуниверситет.

2. Описать ещё одну популяцию шпажника в окрестностях д. Винокурово.

3. Создать путеводитель “Шпажник – редкое растение Западнодвинского района”.

4. Собрать и высеять семена шпажника на пришкольном участке.

Руководитель – Р.В.Филиппова, учитель биологии Ильинской СОШ, raisa_filippova@inbox.ru

Контактная информация

Адрес: 172644, п/о Васьково, Западнодвинского района Тверской области, д. Шахово, д. 1.

Комплексный мониторинг участка реки Сетунь в районе Нежинской поймы

Вадим Овсянников

11 класс, СОШ № 97, кружок “Экопроектирование” Центра детского творчества “Матвеевское”, г. Москва

В данной работе рассмотрена проблема загрязнения экосистемы г. Москвы на примере долины реки Сетунь.

Наблюдение за состоянием природного комплекса заказника “Долина р. Сетунь” началось три года назад, внимание уделялось флоре, фауне и гидрологии.

Цель – на примере экологического мониторинга определённых участков реки Сетунь раскрыть силу антропогенного воздействия на экосистему.

Задачи

- рассмотреть особенности экосистемы долины реки Сетунь;
- определить видовой состав флоры;
- определить видовой состав беспозвоночных животных;
- отобрать пробы воды для химического и гидробиологического анализа;
- проанализировать полученные пробы под микроскопом.

Объект исследования: долина р. Сетунь в районе улицы Кременчугской.

Предмет исследования: Флора и фауна участка реки на Нежинской пойме, а также флора долины р. Сетунь в районе улицы Кременчугской.

Методы исследования: визуальная оценка состояния озеленения участка ООПТ “Долина реки Сетунь” в микрорайоне Фили-Давыдково, метод Вудивисса и физико-химический анализ воды.

Заказник “Долина реки Сетунь” – это самый большой природный заказник, находящийся в черте города. Нами был исследован участок левого берега реки, ограниченный с одной стороны Кременчугской улицей, с другой – Давыдковской. На этой территории находится экологическая тропа нашей школы, где каждый год проводятся экскурсии. Цель – изучение флоры участка, по которому пролегает экологическая тропа. Поскольку участок находится на территории природного заказника также важно описать уникальность его флоры. В задачи входит выявление видового состава флоры, выявление особо охраняемых видов и их картирование.



В дальнейшем планируется продолжение исследований для более или менее полного выявления видового состава растений обследуемого участка.

Работа проводилась в конце сентября – начале октября 2010 г. Методы работы: пешие походы по исследуемому участку по определённым маршрутам с записью встречаемых видов растений в полевой дневник, с фотографированием и гербаризацией растений. Наши маршруты пролегли по уже имеющимся дорогам и тропам. Растения определяли по книгам “Определитель сосудистых растений центра европейской России” (Губанов и др., 1995) и “Флора средней полосы европейской части России” (Маевский, 2006).

Было выявлено около 65 видов цветковых растений. Также приводим сведения о редких и некоторых заносных растениях.

Исследуемый участок реки подвергся реконструкции. Прежде всего, убрали наваленные куски разнообразных конструкций, бытовые отходы и кучи грунта. Затем разбили сеть пешеходных дорожек, установили несколько лавочек и урны, оборудовали место для пикника. И провели работы по озеленению, необходимым в таких случаях — посадили деревья, кустарники и посеяли газонную траву.



Результаты

1. Составлен список видов, встреченных нами в реке Сетунь, в т.ч. 6 индикаторных групп: личинка ручейника, улитка катушка, водяной скорпион, личинка подёнки, личинка вислокрылая, водяной ослик.
2. Определена чистота воды по 10-ти бальной шкале Вудивисса – 5 баллов.

Выводы

1. На реконструируемом участке долины р. Сетунь произошло обеднение видового состава существовавших некогда травянистых растений.
2. Естественный зелёный массив древесной растительности значительно уменьшился в объёме, что привело к уменьшению санитарно-гигиенических функций зелёных насаждений.

3. В реку периодически сливают промышленные отходы, так как рН воды опускается до кислой реакции.

4. ИЗВ воды реки составляет около 4, значит класс качества воды – V. Это грязная или загрязнённая вода.

5. Присутствие в воде данных видов биологических объектов подтверждает класс качества воды – V.

6. Анализ составляющих, позволяет выявить опасность или риск опасности загрязнения реки.

7. Анализ показывает, что река находится на стадии прогрессирующего загрязнения. Основным загрязнителем являются соли, смываемые с дорог, а также соли строительного происхождения, промышленные стоки. Характер загрязнителей и проточность водоёма, определяют невысокую степень загнивания водоёма (низкое содержание анаэробных бактерий). Учитывая способность реки к самоочищению возможно предпринять меры для улучшения состояния экосистемы реки.

Мы планируем установить наблюдения за редкими видами, изучить их условия существования на данной территории, возможность их размножения и расширения площади произрастания, а также обеспечить их сохранность, а также обеспечить посильные природоохранные действия, направленные на сохранение экосистемы долины реки Сетунь.

Литература

1. Абакумова В.А. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. -Л.: Гидрометеоздат, 1983. 240 с.

2. Авилова К.В. Не Москва ль за нами? Об охране живой природы в Москве// Охрана дикой природы. 2004. № 2 (28). (Электронный ресурс: www.biodiversity.ru/publications/odp/archive/28/st01.html).

3. Беляева Л.Т. Ботанические экскурсии в природу. -М.: Государственное учебно-педагогическое изд-во, 1955. 244 с.

4. Боголюбов А.С. Методика изучения перифитона и оценки сапробности водоёмов. Экосистема, 1997.

5. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Определитель сосудистых растений центра европейской России. -М.: Аргус, 1995. 560 с.

6. Игнатов М.С., Макаров В.В., Чичев А.В. Конспект флоры адвентивных растений Московской области// Флористические исследования в Московской области. -М.:, 1990. с. 5-105.

7. Красная книга города Москвы. -М.: АБФ, 2001. 624 с.

8. Красная книга Московской области. -М.: КМК, 2008.

9. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. -М.: КМК, 2006. 600 с.

10. Скворцов А.К. Современное распространение и вероятный первичный ареал ломкой ивы (*Salix fragilis* L.)// Проблемы биоценологии, геоботаники и ботанической географии. -Л.: Наука, 1973. с. 263-280.

11. www.setun/info/infozak.html (Сайт заказника “Долина реки Сетунь”).

12. Савин Д.С. Экологическая реабилитация долин малых рек на примере рек Сетунь и Химка. АВТОРЕФЕРАТ диссертации на соискание учёной степени кандидата географических наук. www.ecocity.ru/methodological/dissertations.html.

13. <http://ru.wikipedia.org>.

Руководитель – Ольга Владимировна Юношева, unosheva81@mail.ru.

Контактная информация

E-mail: ov.vadim1996@mail.ru

Мониторинг экологического состояния Зелёного озера

Полина Прохорова

11 класс СОШ, п. Толмачёво, Лужский район Ленинградской обл.

Озёра играют большую роль, как в природе, так и в жизни человека. Они оказывают согревающее влияние на окружающий мир. Влияют озёра и на рельеф, так как они тоже проводят эрозионную и аккумулятивную работу. А главное богатство — пресная вода, так необходимая человеку. Озёра содержат около 180 тыс.км³ воды. Ленинградская земля богата этими природными объектами. Есть среди наших озёр водоёмы, которые можно встретить на особо охраняемых территориях. К таким объектам относится озеро Зелёное, расположенное на территории ландшафтного заказника “Шалово-Перечинского”



Цель – мониторинг озера Зелёного по гидрологическим и гидрохимическим показателям и разработка защитных мероприятий.

Задачи

1. Сравнить гидрологические и гидрохимические показатели воды в исследуемых точках за три года.
2. Провести биоиндикацию озера.
3. Проанализировать результаты мониторинга за три года.
4. Описать антропогенную нагрузку на озеро и осуществить защитные мероприятия.

Работа началась в ноябре 2009 г. Ежегодно проводятся гидрологические: промер глубин, измерение площади живого сечения; гидробиологические: биоиндикация по макрозообентосу (индексы Майера и Вудивисса) и гидрохимические исследования (методики, предложенными в руководстве по определению показателей качества воды полевыми методами А.Г. Муравьевым).

Основные методы:

- а) цвет воды определяли визуально;
- б) интенсивность запаха — органолептическим методом по пятибалльной шкале;

- г) прозрачность – при помощи диска Секки;
- д) пенистость – в колбе на 0,5 л, заполненную на 1/3 водой при взбалтывании 30 секунд;
- е) водородный показатель, нитрат-ионы, общее железо – колориметрическим методом;
- ж) хлориды, общую жёсткость, карбонаты и гидрокарбонаты титриметрическим методом;
- з) сульфаты – турбидиметрическим методом при помощи тест – комплектов;
- и) растворённый O_2 – йодометрическим титрованием (метод Винклера).



Рис. 1. Измерение параметров озера.



Рис. 2. Измерение химических показателей озера.

Табл. 1

Основные гидрологические характеристики в исследуемых точках.

№ п/п	Гидрологические параметры	1 точка			2 точка		
		2010 г	2011 г	2012 г	2010 г	2011 г	2012 г
1	Средняя глубина, м	8,9	8,1	10,04	6,3	6,7	7,08
2	Максимальная глубина, м	14,8	14,25	14,20	9,9	9,85	8,50
3	Площадь живого сечения, м ²	1213	1012,6	715,5	1000	753	688
4	Ширина, м	92	95	90	115	115	110

Выводы

1. По гидрологическим показателям это небольшое озеро шириной 250-90 м, глубиной до 18 м. Заметны следы заболачивания.

В сравнении с 2010 г. в 2012 г. профиль живого сечения озера практически не изменился. Наблюдается небольшое обмеление озера.

2. По гидрохимическим показателям превышений ПДК по рыбохозяйственным показателям нет. По органолептическим показателям в 3-х точках запах в два раза превышает норму: осенью – сероводородный, летом – плесневелый. Очень низкая минерализация озера – сульфатов, карбонатов; хлоридов почти не обнаруживается, общая жёсткость меньше 1.

3. По биотическому индексу Майера (индекс устойчивости к загрязнению) – состояние воды в 2010 г. хорошее. В 2012 г состояние озера стало удовлетворительное, а индекс Вудивисса показал, что водоём чистый.

4. Экологическое состояние озера ухудшается. Можно прогнозировать, что состояние озера будет ухудшаться и дальше, если не сократить антропогенную нагрузку.

5. Антропогенная нагрузка очень большая и состоит из отдыхающих. В летний период их количество составляет до 1000 человек в день, они купаются, устраивают пикники, мусорят, жгут костры, ломают деревья. Это единственный выявленный негативный фактор.

6. Нами разработаны защитные мероприятия, которые снизили антропогенную нагрузку: ограничение подъезда к озеру на автомобилях, информационные стенды, статьи.

Мероприятия, разработанные для сохранения озера

Мы написали в администрацию Лужского городского поселения предложения о разработке экологического парка на территории детского пляжа, но ответа не получили.

Местные жители тоже очень озабочены огромной антропогенной нагрузкой на озеро и тесно сотрудничают с нами.

Совместно с ними удалось выполнить ряд защитных мероприятий:

1. Поставлены мусорные бочки на все три пляжа.

2. По требованиям жителей администрация согласилась вывозить мусор за свой счёт с 2011 г.

3. Весной мы проводим акцию “Чистый пляж”, собираем мусор.

4. В течение трёх лет мы проводим акции по посадке саженцев сосен и елей на берегу, так как подрост там совсем уничтожен отдыхающими. Саженцы выращены в школьном питомнике, разрешение на посадку мы получили от арендатора земли ОАО “Мегатех”.

5. В 2011 г. детский пляж был огорожен бетонными блоками, для того чтобы перегородить проезд автомобилям.

6. В 2012 г. удалось огородить подъезд ко всем пляжам. Теперь автомобили не могут подъехать непосредственно к озеру. Посеяли газонную траву на месте дорог.

7. Повесили знаки, призывающие не мусорить и не курить на детском пляже. Жители деревни повесили щит с просьбой к отдыхающим относиться к озеру хорошо, т.е не мусорить, не жечь костры.

8. Написали статью в районную газету “Лужская правда”.

Руководитель – Юлия Игоревна Шевцова, учитель химии и биологии Толмачёвская СОШ, педагог дополнительного образования Центр детского и юношеского творчества г. Луги, Ленинградской обл.

Контактная информация

E-mail: iu.shevtsova@yandex.ru

Процесс адаптации синей птицы к антропогенной трансформации экосистем Западного Тянь-Шаня

Лидия Схинас

м.н.с., Центральный гербарий института генофонда растительного и животного мира АН Республики Узбекистан, г. Ташкент

Наблюдения за синей птицей проводились в 2008–2013 гг. в Ташкентской области в г. Янгиабад и его окрестностях. В Узбекистане синяя птица является постоянно гнездящимся оседлым видом. В районе Янгиабада она расселяется всё шире – в радиусе 5–25 км, чаще появляясь среди жилых домов в осенне-зимний период.

Основные места гнездования в исследуемом районе: по реке Дукент и её двум большим притокам – Катгасаю и Алатаньга, а также более мелким притокам – Чилтенсаю, Музбелю, Джикандаку.

За шесть лет наблюдений было отмечено 13 гнёзд синей птицы: на пяти стабильно гнездятся, остальные в течении шести лет были заброшены. В 2011 и 2012 годах отмечены две пары, которые адаптировались к городской среде и построили гнёзда вблизи человека.



Пара № 1 построила гнездо под мостом в трубе между двух железных листов на высоте примерно 7 м над рекой. Данное поведение также было описано в Казахстане, где высота над водным источником составляла от 0,1–10 м на шлюзах и мостах.

Пара №2 поселилась на жилом доме под крышей третьего этажа на удалённом расстоянии от реки – примерно 60–70 м, что является нехарактерным поведением для этого вида. На этом здании расположено пять гнёзд на небольшом расстоянии друг от друга – от 1 до 9 м. Все постройки, вероятнее всего, принадлежат

одной и той же паре, которая в течение нескольких лет меняла их и строила новые. Гнёзда построены на одном уровне на теневой стороне здания, где в течение дня постоянная тень, что обеспечивает необходимую влажность, достаточную для выведения потомства. Форма гнезд у пары №2 имеет нехарактерные очертания – стенки продолговатые в ширину, где боковая стенка со стороны улицы высокая, закрывающая лоток гнезда. Интересный факт – соседями в этих случаях гнездования на постройках на расстоянии примерно 3-4 м является майна. Агрессивное поведение майны синяя птица старается игнорировать. Когда майна начинает атаковать её, синяя птица просто отлетает, не проявляя при этом агрессии в ответ, но близко к своему гнезду майну не подпускает.

Как было отмечено, у пары №3, которая строит гнёзда в естественной среде обитания, при наличии одного гнезда в хорошем состоянии, она строила дополнительные на небольшом расстоянии. По наблюдениям, за четыре года они построили три гнезда. Связано это с уровнем реки, который изменяется год от года.

Хронология наблюдений за синей птицей

27.06.08 обнаружено гнездо на правом притоке реки Алатанга в узком ущелье на уступе скалы посередине небольшого водопада. В гнезде было видно два яйца, рядом была взрослая птица. На следующий день, 28 июня в три часа дня, яиц в гнезде не было, часть скорлупы была в воде под гнездом. Возможно, оно было разорено. В 2010 г. это гнездо смыло весенним паводком, но в том же году 8 мая выше по течению было замечено новое гнездо посередине другого водопада и в нём было одно яйцо. Неподалеку была взрослая птица.

07.08.08 обнаружено пустое гнездо на левом притоке Алатанги в узком ущелье на выступе скалы на высоте примерно 1,5 м над водой. Выше по ущелью были отмечены плохо летающий слётки и одна взрослая птица. 17.08.09 в этом же ущелье была отмечена одна взрослая птица.

Также 2 взрослые птицы были замечены 15.08.09 на Джакиндек сае (приток Каттасая).

25.06.09 обнаружено гнездо вблизи города над рекой Каттасай на выступе скалы около 0,5 м над водой. В гнезде было четыре оперившихся птенца, оба родителя прилетали кормить их. Рацион птенцов разнообразен: тутовник чёрный и белый, мелкая рыба, черешня, пауки, гусеницы и прочие мелкие насекомые. В 2010 г. 18 и 20 апреля наблюдалась одна птица возле гнезда, 15 мая замечены две птицы, приносившие мох и мелкие веточки для постройки гнезда. 20 июня в основном на гнезде была самка, самец прилетал кормить её. 7 июля в гнезде птенцов не было, – видно, синие птицы у гнезда не появлялись. Вероятней всего, их спугнули с насеста люди. Напротив места их гнездования было слишком много отдыхающих.

15.08.10 недалеко от слияния Алатанги сая с Чилтен саем замечена одна взрослая птица и два слетка.

Единичные случаи встречи с синей птицей осенью и зимой в черте города: одна 08.11.09; одна 3.01.10; одна 18.10.10; 15-17.02.13 четыре птицы. Это самцы, остающиеся на зимовку.

В 2011 г. местные жители пресекли работу браконьеров, которые приехали на машине и без лицензии и разрешения госбиоконтроля ставили ловчие сети и ловушки.

20.05.11 пара №3, которая гнездится вблизи города, держалась у гнезда. 17 июня у этой пары было три неоперившихся птенца, а 11 июля недалеко от гнезда отмечен один слёток. В конце июля на скале гнезда уже не было. Возможно, гнездо съёл кто-то из отдыхающих.

Проблема с наплывом туристов в районе г. Янгибад с каждым годом становится всё острее. В связи с прошлогодними случаями, в 2012 было решено предпринять охранные меры: на месте проводились разъяснительные беседы с отдыхающими, что дало достаточно хороший результат. Отдыхающие не останавливались прямо напротив гнезда с птенцами, а располагались на достаточном расстоянии, не мешая птицам прилетать и кормить птенцов. Также в процесс разъяснительных работ с отдыхающими вовлекалось местное население. Эта история описана на местном молодёжном сайте об экологии – экопорт.

По итогам 2012 г. все три пары успешно вывели потомство: пары №1 и №2 — по четыре птенца, пара №3 — пять.

Сам факт адаптации синей птицы к городским условиям является новым и малоизученным фактом в поведении и экологии этого вида в Узбекистане и требует дальнейшего изучения. Проведённое наблюдение даёт новые факты из жизни, поведения и экологии этого вида. Дальнейшая работа информирования населения позволит синей птице гнездиться на тех же самых местах и спокойно адаптироваться к городской среде.

Используя метод просвещения, проводя разъяснительные работы с населением и распространяя информацию об охране природы, сохранении флоры и фауны, элементарных правилах поведения на природе и отдыхе, мы сможем сохранить наше биологическое разнообразие.

Заключение

1. Внести этот район в список ИВА (ключевые орнитологические территории).
2. Продолжать наблюдения за адаптацией синей птицы в городской среде.
3. Способствовать расселению этого вида в городской среде.
4. Необходимо вести работу с населением.



Литература

1. Дементьев Г.П., Гладков Н.А., “Птицы Советского Союза”, -М.: “Советская наука”, 1954. с. 796.

2. Международный красный список 'Red List': www.iucnredlist.org/details/summary/106006301/0 15/11/2013.

3. Птицы Казахстана, сайт: www.birds.kz/species.php?species=689&l=ru, 15.11.13.

4. Сайт об экологии: <http://ecoport.uz/blog/6287.html> 15.11.13.

Контактная информация

E-mail: skhinas.lidiya@gmail.com

НОМИНАЦИЯ “СВЕТ ЛЮДЯМ”

Создание условий для развития системы дополнительного экологического образования школьников на примере 10 модельных районов Томской области

Людмила Иванишен, Светлана Нимирская, Андрей Баздырев, Т.С.Колова
Экологический центр “Стриж”, г. Томск

Цель — создание условий для развития системы дополнительного экологического образования школьников Томской области.

Задачи

1. Создание методических пособий об особо охраняемых природных территориях (ООПТ) области для школьников.
2. Проведение внеурочных занятий по ООПТ области для школьников и преподавателей образовательных учреждений.
3. Проведение социологического опроса среди образовательных учреждений.



Партнёрами проекта стали: Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды области, ОГБУ “Облкомприрода”, Национальный исследовательский Томский госуниверситет, управления образования Асиновского, Бакчарского, Зырянского, Кривошеинского, Молчановского, Первомайского, Тегульдетского, Томского, Кожевниковского и Шегарского районов.

Деятельность по проекту

1. Выпуск методического пособия для школьников 6-7 классов общеобразовательных учреждений области.

Пособие разрабатывалось на основе материалов комплексных экологических обследований, биотехнических мероприятий. Редактор – А.М. Адам, д.т.н., к.б.н., начальник Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды области.

Издание включает в себя информацию о заказниках и памятниках природы регионального значения, о видах птиц и зверей, обитающих на их территории. Доступным для детей языком изложены принципы устойчивого развития и роль ООПТ для сохранения биологического разнообразия.

2. Распространение методических пособий среди общеобразовательных учреждений области в Асиновском, Бакчарском, Зырянском, Кривошеинском, Молчановском, Первомайском, Тегульдетском, Томском, Кожевниковском и Шегарском районах (4346 человек по данным районных управлений образований).

3. Проведение не менее 20 модельных внеурочных занятий об ООПТ области для школьников.

Были подготовлены план и презентация занятия.

Уроки проводились в 9 школах 6 районов Томской области и состояли из двух частей – теоретической и практической. Теоретическая содержала информацию о категориях, роли и важности ООПТ для человека и природы, о редких видах животных и др. На практической части школьники делали кормушки для птиц из подручных материалов. Всего проведено 21 занятие для 405 школьников.

4. Проведение социологического опроса в форме анкетирования.

Цель исследования – оценка эффективности проекта. Целевая группа – специалисты общеобразовательных учреждений и районных управлений образования 10 районов. Анкетирование проводилось по e-mail и в ходе уроков. Генеральная совокупность – 112 человек. Выборка 24 человека или 21,4%.

Результаты:

1. Оценка качества изданного методического пособия – 4,6 баллов из 5.

2. Оценка применимости методических пособий в практической деятельности – 4,7 баллов из 5.

3. Тематика методических пособий для дальнейшего развития экологического образования, по мнению респондентов, должна быть о водных объектах и редких видах (растениях, зверях, насекомых и т.д.) области.

Основные результаты

1. Издано и распространено среди школьников и специалистов 5500 экземпляров пособия об ООПТ области для школьников

2. В уроках об ООПТ области приняло участие 390 учащихся 6-7 классов Томского, Кривошеинского, Шегарского, Зырянского и Асиновского районов.



Рис. 1. Проведение урока по ООПТ Томской области”: учащиеся 7 класса Шегарской СОШ, Шегарский р-н, с. Мельниково (фото А.Баздырев) и 7 класса СОШ № 1, Асиновский район г. Асино (фото А. Баздырев).

3. Созданы условия для развития дополнительного экологического образования.

4. Получена информация о тематике необходимых методических пособий для школьников и преподавателей для дальнейшей работы по развитию системы дополнительного экологического образования в регионе.

Контактная информация

E-mail: ivanishien@mail.ru, strizh@mail.tsu.ru

Сохранение природных экосистем Алеусского заказника

Вугар Алиев, Александр и Михаил Горловы, Анастасия Коростёлева, Никита Лебедев, Никита Лякутин, Роман Фирсов, Валерия и Татьяна Шестаковы
10 класс Волчно-Бурлинской СОШ, Крутихинский район, Алтайский край, Инициативная группа “Охотники за удачей”

Крутихинский район находится на берегу Новосибирского водохранилища (пляж “Золотые пески”, три стоянки древнего человека, сооружения Бурлинской оросительной системы). Расположенный здесь Алеусский государственный заказник известен большим числом редких видов растений и животных, живописными боровыми озёрами, обилием грибов, ягод, целебным сосновым воздухом. Есть отличные места для рыбалки, фотоохоты, уникальные архитектурные сооружения (церковь Покрова Пресвятой Богородицы, построенная в 1911 г. по проекту известного томского архитектора Андрея Лангера). В Волчно-Бурлинском есть месторождение белой глины для производства керамической посуды и сувениров, в Маловолчанке хорошо развита резьба по дереву, в Прыганке и Крутихе – целебная синяя глина. Уже сейчас Масляха славится своими рыбными деликатесами. Знакомство с этими и многими другими достопримечательностями Крутихинского района привлекает огромное количество отдыхающих.

Увеличение количества рекреантов негативно сказывается на состоянии природных комплексов, биологическом разнообразии. Единственный выход из создавшейся критической ситуации – целенаправленное просвещение населения!

Цель – сохранение природных экосистем Крутихинского района.

Задачи

- продолжить работу по эколого-образовательному проекту “Усынови заказник”;
- изучить природу Алеусского заказника и его окрестностей, провести инвентаризацию растительного и животного мира;
- вовлечь в природоохранную деятельность районную и сельские администрации, местное население;
- провести в селах района выступления агитбригады, направленные на привлечение внимания общественности к проблемам сохранения природы;
- через районную газету “Обская новь” вести разъяснительную работу по воспитанию заботливого отношения к природе малой родины;
- изготовить и распространить буклеты о достопримечательностях региона, правилах поведения на природе, “вредные советы” для окружающих, советы местному населению по развитию экологически грамотного туризма.



Экологический экипаж Волчно-Бурлинской школы у истоков реки Бурлы

Механизм выполнения проекта

1. Экспедиции на территорию Алеусского заказника и его окрестностей с целью исследования природных экосистем, инвентаризации растительного и животного мира, выявления мест обитания редких видов растений и животных.
2. Встречи с районной и сельскими администрациями и представителями общественности. На них должны быть достигнуты соглашения об активизации работы с населением по природоохранной тематике. Встреча представителей местного лесничества с учащимися для согласования действий в пожароопасный период.
3. Установка информационных аншлагов, подчеркивающих уникальность территории и способствующих формированию уважительного и бережного отношения к природе.

4. В пожароопасный период весенних и осенних травяных палов будут проводиться рейды по их обнаружению и тушению совместно с представителями охотобщества, местными жителями. Распространение агитационных листовок и информационных материалов о вреде и опасности поджогов травы.

5. Очистка популярных мест отдыха населения и установка аншлагов, призывающих не оставлять мусор.

6. Встречи с жителями сёл, выступления агитбригад, пропаганда развития народных промыслов, распространение буклетов о достопримечательностях района.

7. Изготовление и установка искусственных гнёзд для птиц: синичников, дуплянок, ящиков для мелких соколов и сов.

8. Ход выполнения проекта, уникальность и ценность заказника будут регулярно освещаться в районной газете “Обская новь” и электронных СМИ.

9. Будет распространено более 100 буклетов о достопримечательностях Крутихинского района, правилах поведения на природе, пожарной и экологической безопасности отдыхающих, “вредные советы” для посетителей заказника и его окрестностей.

Перечень и описание осуществлённых пунктов рабочего плана.

1. Учащиеся всех школ района провели 12 экспедиций по описанию экологических проблем и учёту животных и растений. Выявлены ареалы распространения ириса касатика, венерина башмачка настоящего и крупноцветкового, отметили пролёты краснозобой казарки (21), чёрного аиста (2).

2. Состоялись встречи с главами местных поселений для координации работы по экологическому просвещению. Что общего для всех встреч: главы заинтересованы больше всего в чисто механической работе – уборке территории от мусора, чтобы дети навели порядок в природных объектах, где набедокурили взрослые. Более плодотворными оказались встречи с главой Крутихинского района В.А. Зибертом. На рабочей планёрке с главами поселений он просил оказывать всяческое содействие проекту, активизировать работу по экологическому просвещению населения.

3. Изготовили 8 баннеров “Алеусский заказник”. Заказник до настоящего времени не имел красивых аншлагов по периметру своей границы.

4. Сколько говорили о вреде палов с детьми и взрослыми! Но самой эффективной оказалась работа, связанная с распространением листовок Геблеровского экологического общества. Работа эта выполняется детьми с удовольствием – мы очень любим фотографироваться в различных позах! Закрепил листовку – сделал фотографию. Красиво, полезно и ещё раз – красиво и полезно. Интересно, что самым эффективным местом крепления листовок оказались сельхозмашины! Рядом со знаками теххода крепится листовка, как машину чистить-смазывать, так очередное напоминание о вреде палов. Агитационные материалы добротны выполнены, очень содержательны, эффектны. Может, благодаря нашим общим стараниям, в этом году весенних травяных палов в Крутихинском районе не было.

5. Очистка берегов Большого и Малого озёр стала для нас традиционной. И мы со временем заметили: если в местах массового отдыха определены места для мусора, там соблюдается относительный порядок. Поэтому мы стали копать ямы для отходов и ставить на видных местах указатели свалок. Нам потом проще

собрать мусор в одном месте и отправить его на утилизацию, чем собирать его на большой территории.

6. В июне 132 человека проехали по маршруту “Зелёной ленты”, встречались, выступали, пропагандировали, распространяли.

7. Изготовили и разместили 18 скворечников, 21 гоголятник, 14 синичников, 7 гнездовой для мелких соколов. Скворечники заселили 17 пар птиц, синичники все были заняты, а вот гнездовья для мелких соколов остались незаселёнными. Причин тому мы не нашли.

8. Районные газеты с удовольствием принимают информацию природоохранного содержания, а дети с удовольствием пишут. Корреспондент “Обской нови” принимала участие и в нашей экспедиции.

9. С распространением буклетов у нас были некоторые трудности. В районной администрации нет комитета по экологии или другой организации, которая официально помогла бы нам в осуществлении этой задумки. Поэтому, мы вынуждены были оставлять часть информации главам поселений; много буклетов распространяли дети уже после прохождения “Зелёной ленты”.

Результаты проекта, воздействие на местное сообщество



Главное в таком деле - заказать хорошую погоду!

Местное население положительно отреагировало на нашу экспедицию. Во-первых, это было красиво. Появление в сёлах ярких оранжевых школьных автобусов с надписью “Зелёная лента” в сопровождении полиции вызвало чисто житейский интерес: “Что это такое?” Во-вторых, большое количество детей в одинаковой форме одежды: “Зачем это?” В-третьих, выступление агитбригады: “Как мы раньше об этом не догадывались?” В-четвёртых, появление баннеров: “Надо же, как красиво!” В-пятых, большинство родителей знали о проведении экспедиции ещё с осени прошлого года, и дети стремились стать её участниками:

“Смотри, это твой ребёнок в автобусе проехал, а почему моего не взяли?” В-шестых, все главы сельских поселений знали, что у них будет большое количество гостей, навели порядок у памятников, в общественных местах, подчистили дороги, встречались с населением: “Кто празднику рад, тот к нему заранее готовится!” В-седьмых, ещё только мы заканчиваем выступление, встречу, подходят люди и спрашивают: “А вы когда ещё приедете?” В-восьмых, спонсоры наперебой: кто помог футболки приобрести по сходной цене, кто надписи на них организовал, кто предоставил канцелярские принадлежности для записи наблюдений: “Нам это почётно!”.

Перспективы дальнейшего развития проекта

1. Налаживание контактов с алтайскими учёными (некоторые из них – выпускники нашей школы!) по описанию флоры и фауны Алеусского заказника и Крутихинского района чтобы проследить их изменение под влиянием работы Бурлинской оросительной системы.

2. Составление красной книги района.

3. Постройка экологической тропы с терренкуром.

Большинство этих, да и других идей мы будем обсуждать в начале октября на VIII Краеведческих чтениях, где подведём итоги работы “Зелёной ленты” и поставим новые задачи, чтобы сделать природу чище и краше, а нас, людей, хотя бы чуточку мудрее.

Руководитель – Михаил Гаврилович Ягунов, учитель географии.

Контактная информация

E-mail: yagunovmg@mail.ru

Волонтёры на берегу Телецкого озера

Кристина Шарабарина

студентка Московского государственного областного университета

Анастасия Романова

студентка СПбГУКиТ

Анастасия Болчекова

Центр детского творчества г. Горно-Алтайска, эколого-волонтёрский клуб “Озеро чудес”

Самый интересный проект летней смены – это создание интерактивной тропы здоровья в самом центре села Яйлю. Тропа выполнена в виде Телецкого озера, в масштабе 1:30000, камни для неё собраны с берегов озера, часть тропы выложена сосновыми шишками. Данный объект стал пользоваться спросом не только у волонтёров, но и у жителей п. Яйлю, и туристов. Положительно оценили тропу (и прошли её своими ногами) и участники международной научно-практической конференции “Дети, молодёжь и окружающая среда: здоровье, образование, экология”, приехавшие для знакомства с практической деятельностью, проводимой в рамках молодёжных и детских программ на территории Заповедника.

Алтайский заповедник включён в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО (1998) и имеет статус “биосферного” (2009). Для сбережения природных и культурных комплексов его сотрудники уже в середине 90-х годов начали привлекать волонтёров и добровольцев из числа школьников и студентов, которые приняли участие в различных мероприятиях – от акций и оперативных рейдов (совместно с инспекторами охраны) до регулярного мониторинга Телецкого озера.

За три года реализованы проекты по санитарному патрулированию хозяйственной зоны с. Яйлю и благоустройству площадки эколого-волонтёрского лагеря “Озеро Чудес” (2011-2013), благоустройству центра с. Яйлю (участие в строительстве забора и шлагбаума из природных материалов, установка щита с историей Яйлю, 2012); подготовлены и проведены совместно с заповедником эколого-просветительские мероприятия: “Фестиваль снежного барса”, “Марш Парков” и “День Земли” (2011-2013), семинары и совещания по детско-юношескому экотуризму и волонтёрской деятельности.

Своим опытом мы поделились на II Всероссийской научно-практической конференции “Психология добровольческой деятельности” (2013), где наш доклад “Опыт эколого-волонтёрских экспедиций в Алтайском природном биосферном заповеднике” стал победителем на секции “Экодобровольчество” и на всероссийском тренинге-семинаре “Организация эффективной работы с волонтёрами на заповедных территориях” (организатор – эколого-просветительский центр “Заповедники” при поддержке Минрегионразвития России).

Благодаря активной и результативной деятельности Е.О.Романовой, замечательного педагога и профессионального организатора молодёжной добровольческой деятельности, заповедник выделил площадку для эколого-волонтёрских лагерей “Озеро Чудес”.

Руководитель – Елена Олеговна Романова.

Контактная информация

E-mail: sharabarina.kristina@rambler.ru, profbred@mail.ru (Романова), micra04@mail.ru (Болчкова)

Анимационный фильм “Лес”

Анастасия Алатарцева, Антонина Пиксаева, Залина Мизаева, Раиса Золотухина, Андрей Морозов, Никита Давыденко, Виктория Мамай, Оксана Радионова
9 и 10 классы гимназии № 1 пгт Грибановский, 7 класс СОШ с. Васильевка, 10 и 8 классы Кирсановской СОШ Грибановского района, 11 класс Новохопёрской СОШ № 2 и 9 класс Новохопёрской гимназии № 1, пос. Варварино, Новохопёрского района Воронежской обл. (соответственно)

Эколого просветительский проект “Летняя образовательная школа” - 2011 выполнен в партнёрстве с Хопёрским заповедником, студией детской анимации “Да” (г. Санкт-Петербург), специалистами Нижегородского педуниверситета при поддержке администраций Грибановского и Новохопёрского районов, Управления по экологии и природопользованию Воронежской области.

Проект является вкладом в Международный год леса, объявленным ООН в 2011 г. Программа школы состояла из ежедневных пеших походов, экскурсий, лекций, викторин, бесед специалистов на темы о лесе.

45 школьников Воронежской области в возрасте 8-15 лет (список имен – в титрах фильма) и специалисты-взрослые сделали анимационный фильм “ЛЕС” – рассказ о мальчике Афанасии, соблазнах окружающего мира, культуре потребления, ценностях человека, ответственности каждого за гармонию и порядок нашей среды обитания (www.youtube.com/watch?v=iwGCJgd0uQ).



Рис. 1. Творческий процесс по созданию сюжета фильма.

Фильм показан в школах, библиотеках, на мероприятиях, посвящённых Международному году леса: идея фильма о культуре потребления и цене и последствиях нашего безразмерного кредита у природы распространялась через участие в российских и международных конкурсах, использования интернет среды, сетевых сообществ.



Рис. 2. Разработка анимации фильма.

Руководители – Елена Григорьевна Буковская, исполнительный директор НП “Сохранение и развитие прихопёрских территорий”, Анна Александровна Давыденко, специалист отдела экологического просвещения.

Контактная информация

E-mail: ano-tochka-rosta@yandex.ru

НОМИНАЦИЯ “ЗАЩИТНИК ПРИРОДЫ”

Оценка состояния лесных насаждений и причины ослабления деревьев в прибрежной зоне озера “Бенцы”, Западнодвинский район Тверской области

Анастасия Котова, Артур Иванов, Герман Куц, Егор Фёдоров
СОШ № 1, г. Западная Двина Тверской обл.

Константин Дмитроченков, Иван Марков
СОШ № 4, г. Нелидово Тверской обл.

Елена Елисеева, Юлия Иванова
СОШ, п. Ильино Западнодвинского района Тверской обл.

Работа выполнена в августе 2013 г. в ходе летней экологической школы “Хранители водно-болотных угодий”. Предполагается, что она станет основой для оценки состояния береговых лесов при ведении “народного” мониторинга в рамках программы “Хранители водно-болотных угодий”.

Цели работы

- отработать навыки, необходимые для оценки состояния лесных насаждений и выявления причин ослабления и гибели деревьев;
- оценить состояние лесных насаждений для организации их мониторинга в дальнейшем в рамках программы “Хранители водно-болотных угодий”.

Задачи

- выбрать методики оценки состояния насаждений;
- оценить лесопатологическое состояние лесов в прибрежной зоне;
- сделать базовое описание состояния лесов для их дальнейшего мониторинга;
- определить район работы, собрать материал, сделать выводы.

Работа выполнена командой из 7 человек, составляющих 2 звена. Одно преимущественно оценивало структуру насаждений, другое собирало обитателей деревьев и мёртвой древесины. Все регистрировали проявления антропогенных воздействий и лесопатологических процессов. Полевые работы включали в себя:

1. Сбор насекомых в кронах деревьев и кустарников, а также в разлагающейся древесине: ручной сбор, околот на полог.
2. Анализ категорий состояния деревьев методом глазомерной оценки и путём перечёта деревьев на пробной площади.
3. Визуальную регистрацию проявлений патологических процессов.

На пробной площади фиксировались: диаметр дерева, класс роста, категория состояния, патологические признаки.

Для насаждений отмечались: состав, средний диаметр, степень сомкнутости крон, подрост, подлесок, напочвенный покров, распределение по категориям

состояния деревьев основных пород, патологические признаки, заселённость отпада ксилобионтами, наличие муравейников.

Результаты

В качестве модельного выбраный участок леса вдоль берега озера Бенецкое от весеннего уреза воды до 600 м вглубь берега разделили на 11 выделов с древостоями различного возраста и породного состава.

Каждый участок оценен методом глазомерной лесопатологической таксации. Определено распределение деревьев по категориям состояния, зарегистрированы патологические признаки и проявления антропогенной нагрузки. Заложена пробная площадь, на которой детально охарактеризовано состояние 131 сосны.

Собраны беспозвоночные, характерные для различных пород и возрастных групп. Всего встречено 29 видов, относящихся к 3 классам, 8 отрядам, 16 семействам.

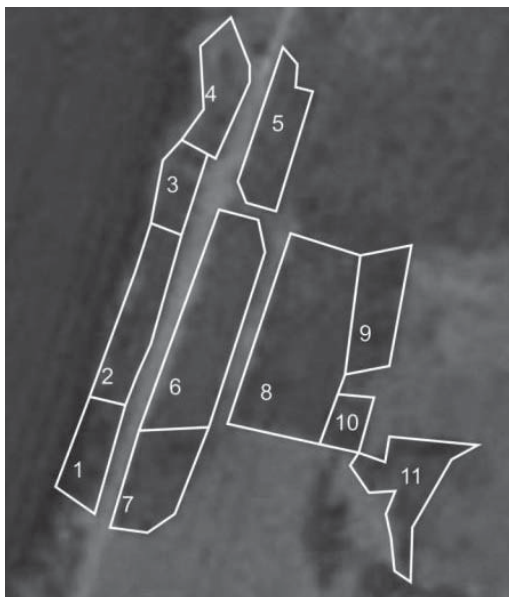


Рис. 1. Разделение участка на 11 выделов с древостоями различного возраста и породного состава.

Обнаружены: признаки корневой губки, плодовые тела сосновой губки, осинового и ложного трутовиков; ржавчина и мозаика на листьях рябины, берёзы и осины, сосновый вертун; галлы на листьях и побегах черёмухи, крушины, ивы, осины; минирование листьев осины, дуба, берёзы, объедание листьев ольхи серой, ивы, берёзы, осины, такие признаки ослабления и гибели деревьев как угнетение, ожог, объедание, поражение гнилями и некрозами.

Зафиксированы проявления антропогенных воздействий: кострища, мусор, прокладка дорог и троп, пастьба скота.

Собранный материал позволяет подтвердить или опровергнуть гипотезу о том, что антропогенное воздействие на леса в окрестностях экологической школы проявляется отчётливо, но не является критическим: рост и развитие насаждений регулируется природными механизмами и не требует вмешательства человека.



Рис. 2. Собранные беспозвоночные, характерные для различных пород и возрастных групп.

Анализ

Во всех обследованных насаждениях отмирают в подавляющем большинстве случаев угнетённые деревья, вытесненные из основного полога.

В спелых ельниках деревья основного полога отмирают и вываливаются из-за корневой губки.

Большинство осин поражены осиновым трутовиком, но это пока слабо сказывается на их жизнеспособности

Доля здоровых деревьев в древостоях берёзы и сосны – более 70%, ели и осины – около 60%.

Все без исключения отмирающие стволы заселяются насекомыми – деструкторами древесины и вокруг них формируется комплекс энтомофагов, что характерно для устойчивых насаждений.

Состояние молодняков очень хорошее, доля деревьев без признаков ослабления превышает 95%. Отпада молодых деревьев не обнаружено.

Состояние всех обследованных лесов удовлетворительное и не требует вмешательства человека для поддержания их устойчивости.

Потери листьев из-за повреждения листогрызущими насекомыми и поражения грибными болезнями незначительные. Наиболее многочисленны – фиолетовый ольховый листоед – на молодых деревьях. Потери от объедания в среднем составляют около 10% листовой поверхности, а на некоторых ветвях достигают 60%. Потери от комплекса остальных листогрызущих насекомых не превышают в целом 3% от листовой поверхности. В состав комплекса входят: цикадки, пилильщики, ткачи-пилильщики и пяденицы, клопы-щитники, улитки,

насекомые-минеры — златки, пилильщики, моли. В кронах им сопутствуют: пауки, тараканы, муравьи, наездники, клопы-хищницы.

Отмечены галлообразователи: на осине и черемухе — галловый клещик, на иве — черешковая и почковая галлица.

Из грибных болезней листьев и побегов отмечены: ржавчина листьев рябины почти на всех деревьях, и сосновый вертун — на 4 деревьях. На одном дереве отмечен летний сосновый побеговыюн. Влияние на жизнеспособность деревьев эти болезни не оказывают: на всех побегах сформированы полноценные почки.

Мусор отмечен во всех выделах. Его максимальное количество — на берегу озера Бенецкое, особенно около мест стоянки со столами и стационарными кострищами. В 100 м от шоссе в полукилометре от посёлка найдена несанкционированная свалка. В остальных выделах мусор встречается единично. Влияния мусора на рост деревьев не отмечено.

Органических остатков в мусоре не найдено. Их быстрой переработке способствуют рыжие лесные муравьи рода *Formica*, численность которых весьма велика: 1-2 муравейника на 100 м² в местах концентрации мусора.

Рекомендуется установить контейнеры для мусора около мест отдыха и стационарных кострищ.

Во всех выделах вдоль берега озера обнаружены следы неоднократных, но слабых пожаров. Из-за этого крупный подрост и подлесок в них сохраняются лишь во влажных микропонижениях. Ожог нижней части ствола способствует развитию гнилей в стволах основных лесообразующих пород.

Обследованный участок удобен для выполнения на нём ежегодных наблюдений, поскольку: на нём чётко выражены признаки многолетних антропогенных воздействий, он представлен с точки зрения породного и возрастного состава насаждений, компактен и транспортно доступен.



Рис. 3. Команда проекта.

Выводы

Гипотеза подтвердилась — во всех выделах отмечены признаки антропогенного воздействия, при этом:

- преобладают деревья категорий состояния “без признаков ослабления” и “ослабленные”;

- отпад в насаждениях формируется в подавляющем большинстве случаев (97%) из числа угнетённых деревьев;
- свежесухостойные деревья активно заселяются насекомыми-деструкторами и дереворазрушающими грибами, комплексы которых сменяют друг друга по мере деструкции.

Эти три признака позволяют характеризовать насаждения как биологически устойчивые, не требующие вмешательства человека для улучшения их состояния.

Рекомендации

1. Использовать обследованный участок берега в качестве модельного полигона для многолетних наблюдений.
2. Использовать план и подходы, использованные в работе в качестве минимальной ежегодной программы наблюдений.
3. На будущий год на модельном участке заложить 2 постоянные пробные площади для слежения за изменением состояния каждого дерева: одну в насаждении с преобладанием сосны, другую – ели. Каждая должна охватывать 100-150 деревьев основной породы. Каждому стволу должен быть присвоен индивидуальный номер, написанный на коре краской, устойчивой к непогоде.

Руководители – Зоя Матвеевна Гаврилова, Западновинская СОШ № 1, учитель русского языка и литературы, Раиса Викторовна Филиппова, Ильинская СОШ, учитель биологии, заслуженный учитель России, Яна Алихейбаровна Беляева, Нелидовская СОШ № 4, учитель английского языка.

Контактная информация

E-mail: asia_murmur@yandex.ru (Анастасия Котова)

Защита и восстановление памятника природы сада им. П.И. Травникова

Камилла Жирнова

студентка Московского педагогического государственного университета, молодёжное движение “Кружок”

Тхунг Зыонг Нгуен

студентка РГАУ-МСХА, молодёжное движение “Кружок”

Сад им. П.И. Травникова – рукотворный памятник природы, важный исторический объект и ценнейшая экологическая единица района Хамовники и Москвы. Он был основан Павлом Ивановичем Травниковым в 1957-1958 гг. во дворе дома 8 по Фрунзенской набережной. При жизни П.И. Травникова сад получил более 38 почётных грамот и дипломов от Добровольного общества содействия озеленению г. Москвы (ДОСОМ), Московского городского общества озеленения и охраны природы, Всероссийского общества охраны природы и других. В 1982 г. саду был выдан паспорт и охранное обязательство на государственный памятник природы местного значения с 402 видами растений. На данный момент в саду произрастают более 200 видов растений, из которых 13

занесены в Красные книги Москвы, Московской области и России: ветреница дубравная и лютичная, купена душистая, ландыш майский, печёночница благородная, медуница неясная, хохлатка плотная и Маршалла, страусник обыкновенный; Красную Книгу РСФСР: тис ягодный, кандык европейский, белоцветник весенний, а также другие редкие видовые сорта, в частности, пион древовидный, ель канадская (Коники), клён сахаристый и прочие.



Согласно Постановлению Правительства Москвы от 26.03.03 № 203, сад является памятником природы и входит в зону охраняемого ландшафта, находится в границах зоны строгого регулирования застройки № 001 и зоны охраняемого культурного слоя № 001 (Постановление Правительства Москвы от 07.07.98 № 545), а также в границах территорий природного комплекса, включая ОПК № 33 (режим 2), ООПТ № 86 (режим 3).

Сад оборудован на насыпной земле. Своим существованием он объединил жителей района и людей, которым важно городское озеленение. После смерти создателя сада и Перестройки о саде было забыто на некоторое время, однако, жители старались его содержать. В 2007 г. над садом взяла неофициальное шефство школа № 588. С 2009 г. мы, как выпускницы школы, совместно с нашими единомышленниками, занялись вплотную уходом за садом, с 2012 г. мы называем себя общественным движением “Кружок”.

На момент нашего знакомства с садом и определения списка растений выяснилось, что в саду осталось 117 видов растений. Позже мы познакомились с дочерью П.И. Травникова, Генриэттой Павловной Конюховой. От неё мы узнали большую часть информации о создателе сада и его истории. Она же передала нам паспорт сада, датированный 1989 г. В нём значится общее количество видов и форм растений – 402. Из них 30 – из Красной Книги. В саду сохранилась коллекция клематисов. На сегодняшний день, по сведениям

из доклада экспертов из РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, в саду произрастают 206 видов растений.



Рис. 1. Дирекция ДПиООС на ознакомительной экскурсии в саду им. П.И. Травникова 17.07.13.



Рис. 2. К.А. Жирнова даёт интервью программе “Вести” в саду им. П.И. Травникова, 12.11.12.

Основной нашей целью всё время было и остается защита и восстановление сада в целом, что подразумевает:

- восстановление видового разнообразия растений до уровня при П.И.Травникове;
- возвращение саду былой популярности в научных кругах и у общественности;
- создание на его основе культурной и научной площадки, которая играла бы роль в природоохранной работе со школьниками и населением;
- фиксация и подтверждение статуса ООПТ, в частности, внесение сада в закон г. Москвы от 06.07.05 № 37 “О схеме развития и размещения особо охраняемых природных территорий в городе Москве”.

Начиная с 2007 г. на протяжении весенне-осеннего сезона проводятся регулярные субботники, на которых активисты, волонтеры и простые жители квартала убирают мусор, ветки, пропалывают, осуществляют полив, подкормку и уход за растениями, расчищают тропинки, маркируют растения, размножают редкие виды, а также сажают новые, осуществляя ботанический обмен с дружественными ботаническими и частными садами. Также проводятся популяризаторская работа в СМИ и в социальных сетях, публичные дискуссии, встречи, просветительская работа с молодёжью и волонтерскими организациями, в том числе, из других стран.



Рис. 3. Группа белорусских школьников-волонтеров в саду им. П.И. Травникова 29.06.13.

Отдельный пласт работ заключается в восстановлении статуса сада в глазах государства и окрестных землепользователей. Для этого проводятся переговоры и встречи на всех уровнях от местных властей (управляющие компании, государственные учреждения инженерных служб, Управа района Хамовники), до городских (префектура района Хамовники, Департамента жилищно-коммунального хозяйства и природопользования и охраны окружающей среды, природоохранная прокуратура, мэрия) и даже федеральных (Минэкономразвития, Администрация Президента России). Благодаря нашим усилиям, помощником Президента России было выпущено распоряжение о рассмотрении дела сада в Минэкономразвития России, а Московская сельхозакадемия им. К.А. Тимирязева выполнила комплексную экологическую экспертизу сада и проводит совместно с “Кружком” экологический мониторинг территории. Тем не менее, работу в этом направлении нельзя считать оконченной, поскольку существует реальная угроза повреждения сада от строительства на соседней территории, арендуемой строительным холдингом “Дон-Строй Инвест”.

Начиная с мая 2012 г. строительство было временно заморожено с целью пересмотра проекта таким образом, чтобы строительные и предпроектные работы не повлияли на экологическое состояние сада, а так же на световое довольствие, получаемое растениями. Однако угроза атмосферного загрязнения сада от реконструкции соседнего сквера остаётся.



Публикации в СМИ (по состоянию на 7.11.2013):

1. Интернет-издание “The Village”: the-village.ru/village/situation/situation/114533-sad.
2. Газета “Московские Новости”: mn.ru/moscow_people/20121115/330682530.html.
3. Журнал “Большой Город”: bg.ru/city/pinkom_pod_sad-15607.
4. Журнал “Русский Репортёр”: rusrep.ru/article/2012/11/26/stroyka.
5. Городской сетевой информационный канал “Москва 24”: m24.ru/videos/5917.
6. Радио-станция “Moskva.fm”: moskva.fm/share/4016/20121116/fromtime:19:44:50.
7. Блог радио “ЭХО”: echo.msk.ru/blog/photo_nikita/952574-echo.
8. Газета “Метро”: metronews.ru/novosti/moskvichi-otstaivajut-ekzoticheskij-sad/Tpolkr--QcGQnt4Y3Pkys.
9. Проект “Правдинформ”: trueinform.ru/modules.php?name=Video&file=article&sid=20734.
10. Система “Йополис”: yopolis.ru/cityboom/occasion/11727, yopolis.ru/occasion/595577/8169.
11. Газета “Хамовники” № 4 от 06.03.09: smi.mpress.ru/eversion/?id=217&ev=6204.
12. Газета “Green City Review”: greencityreview.ru/parks/240-chastnyj-simptom-gorodskoj-bolezni.
13. портал “Мнения.ру”: mnenia.ru/rubric/culture/moskvichi-protestuyut-protiv-zastroyki-sada.
14. Интернет-газета: “Дни.ру” dni.ru/society/2012/11/13/243552.html.
15. Блог Бенджамина Дрисколла: thegreenmorning.wordpress.com/2012/11/09/%D0%B2%D1%81%D0%B5-%D0%B2-%D1%81%D0%B0%D0%B4.
16. Сайт “Астрахань в сети”: astr-han.ru/newspodrobno-2231592.html.
17. Живой Журнал Руна Вульфссона: rhunwolf.livejournal.com/507539.html.
18. Живой Журнал “Экораспил.нет”: ecoraspil-net.livejournal.com/18362.html.
19. Информационное агентство “Сочи-24”: sochi-24.ru/v-mire/unikalnyj-sad-travnikova-mozhet-ischeznut.2012627.51323.html.
20. Сайт КПРФ: kprf.ru/actions/civilresistance/112637.html.
21. Свободная энциклопедия “Википедия”: ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%B4_%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0.
22. Сайт РОДП “Яблоко”: yabloko.ru/regnews/Moscow/2012/11/17.
23. Портал “Наши Хамовники”: nashi-hamovniki.ru/index/sad_travnikova/0-247.
24. Путеводитель по городам и странам “Rutraveller”: rutraveller.ru/place/81647.
25. Видео о волонтерах (2011): <https://vimeo.com/22889948>.

Контактная информация

E-mail: circleplease@gmail.com

Спасение водной экосистемы озера Инберень

Данила Зубарев

10 класс, лидер отряда “Биосфера” Андреевской СОШ, член Совета Саргатской экологической дружины “Чистая планета”, обучающийся “Основ военной экологии” Центра детского творчества Саргатского района Омской обл.

Озеро Инберень – это старое русло великой сибирской реки Иртыш на границе Большереченского и Саргатского районов Омской области. Питание

раньше осуществлялось за счёт стоков малых рек Федуковка и Баловка, озера Линёво, паводковых вод. Озеро по уровню выше реки Иртыш. Вытекающие из него реки Инберень и Татарка впадают в Иртыш и являются местом нереста ценных пород рыб. Озеро, питающие его малые реки и окружающая территория в настоящее время подвергаются колоссальному антропогенному воздействию: лесостепные пожары; браконьерство и лов рыбы во время нереста; потребительское отношение к водоёмам; нарушения природоохранного законодательства администрацией Андреевского сельского поселения (русло малой р. Федуковка, которая ранее имела сток в озеро, засыпано тремя глухими дамбами); уничтожены природные ключи с уникальной пресной питьевой водой. Почти лишившись стоков малых рек, озеро постепенно заболачивается и мелеет. Огромный ущерб берегам наносит бесконтрольный выпас и водопой домашних животных, из-за которого уничтожается береговая растительность, размываются берега, загрязняется вода.

В течение последних пяти лет в озере наблюдается значительное падение уровня воды. Исследования, которые ежегодно проводит экологическая дружина “Чистая планета”, показали, что это связано с хищением металлической водопропускной трубы и незаконным возведением трёх глухих дамб в местах проезда через р. Федуковка в 2005 г. Сток р. Баловка Большереченского района в Инберень также нарушен. Наличие трудно контролируемых участков территории позволяют браконьерам безнаказанно уничтожать водоплавающую птицу, отлавливать большое количество рыбы во время нереста.

Данные исследования являются продолжением мероприятий, направленных на спасение уникальной водной экосистемы озера. В ходе проектов “Сохраним озеро – сохраним жизнь!”, “Чистая вода – светлое будущее!”, “Участие общественности в спасении водной экосистемы!” удалось:

- поставить ограждение водного источника от бесконтрольно пасущихся домашних животных;
- восстановить сток природного ключа в реку Федуковка;
- устранить одну незаконную глухую дамбу;
- высадить на берегах озера Инберень и реки Федуковка более 10 000 саженцев деревьев;
- прекратить бесконтрольный выпас домашних животных в береговой зоне водоёмов;
- наладить работу водного патруля;
- организовать проведение информационных встреч с населением и отдыхающими.

Оценку состояния озера методами биоиндикации проводили при поддержке кафедры экологии и биологии ОмГАУ им. П.А. Столыпина. В течение полугодия выполнялись отбор и фиксация проб фитопланктона на 6 станциях, определение прозрачности и температуры воды.

Цель – снижение антропогенной нагрузки на экосистему озера Инберень.

Задачи

1. Анализ исследования флоры и фауны экосистемы.
2. Оценка состояния озера методом биоиндикации.

3. Согласование документации для придания водной экосистеме и прилегающей к ней территории статуса ООПТ местного значения.

Анализ исследования флоры и фауны экосистемы.

В водном комплексе и на прибрежных территориях отмечены 30 видов растений, включенных в Красную книгу Омской области, в т.ч.: щитовник гребенчатый, кубышка жёлтая, малая и чистобелая, пион уклоняющийся (Марьин корень), первоцвет длиннострелочный, алтей лекарственный, лапчатка прямостоячая, гидрилла мутовчатая, касатик сибирский и солончаковый, башмачок известняковый (венерин башмачок настоящий), пятнистый (венерин башмачок пятнистый) и крупноцветковый (венерин башмачок крупноцветковый), дремлик тёмнокрасный, любка двулистная, ковыль перистый, аир обыкновенный и др.

Тростниковые займища создают благоприятные условия для гнездования водоплавающих и околоводных птиц, служат местом отдыха при ежегодных сезонных миграциях. Из интересных находок, с точки зрения орнитологии, следует отметить гнездование на озере пары лебедей-шипунгов и присутствие полувзрослой холостящей птицы (Красная книга области), а также гнездование степного орла и степных луней в окрестностях озера (Красные книги России и области).

Отсутствие контроля, дозволение общедоступности (выпас скота, охота, бесконтрольная рыбалка, сенокошение, палы сухой травы и др.) наносят природному комплексу непоправимый урон. Это отразилось на состоянии пернатой дичи, исчезли дрофа, стрепет. Малочисленными стали серая куропатка, тетерев, перепел, коростель.

Естественно, что совокупность указанных факторов, в сочетании с сокращением природных обитаний, привели к таким пагубным последствиям.

Стал актуальным вопрос восстановления естественных условий обитания для животного и растительного мира и всего водного комплекса.

Состав гидробионтов позволяет быстро установить санитарное состояние водоёма, определить степень и характер загрязнения и пути его распространения в водоёме, а также дать количественную характеристику протекания процессов естественного самоочищения.

В водоёме и в отобранной пробе воды концентрация отдельных видов водорослей различается на несколько порядков величин. Кроме того, численность этих растений, за исключением отдельных во время “цветения” воды, очень низкая, поэтому подавляющее их число практически невозможно учесть без предварительного концентрирования пробы. За период исследования в составе фитопланктона озера Инберень найдено 72 вида и разновидности водорослей. Зелёные водоросли – один из самых обширных отделов водорослей. Они занимают 65,3% от общего количества видов в фитопланктоне водоёма и формируют основную их долю.

Результаты оценки качества воды озера.

Согласно комплексной экологической классификации качества поверхностных вод суши, по эколого-санитарным показателям, учитывающим развитие фитопланктона, вода озера относится к 3 классу качества – “удовлетворительной чистоты”, разряду “достаточно чистая”.

Полученные при исследовании фитопланктона данные свидетельствуют о том, что Инберень является мезо-эвтрофным водоёмом, подверженным

загрязнению органическими веществами. Трофический статус озера позволяет ожидать в нём высокой рыбопродуктивности, поэтому желательно провести ряд соответствующих рыбоводных мероприятий.

Экологическое состояние водоёма оценивается как удовлетворительное. Но некоторые показатели фитопланктона свидетельствуют о возможности развития состояния в худшую сторону, если нагрузка на озеро и прилегающую территорию усилится. К таким показателям относятся относительно высокий уровень биомассы фитопланктона, вегетация мелкоклеточных цианобактерий, преобладание в составе фитопланктона видов-индикаторов мезасапробной зоны. При поступлении избыточного количества биогенных веществ в озере может начаться процесс эвтрофикации, приводящий к “цветению” воды, зарастанию и обмелению водоёма.

Чтобы избежать развития негативных процессов, сохранить разнообразие флоры и фауны уникальной водной экосистемы для будущих поколений необходимо присвоить ей статус ООПТ регионального значения с нормативными правилами природопользования. Мероприятия направленные на придание статуса ООПТ регионального значения водному комплексу “Инберенский” (озеро Инберень, озеро Линёво, малые реки Федуковка, Баловка, Инберень и Татарка), включены в план работы Министерства природных ресурсов и экологии области на 2014 г.

Литература

1. Оперативная общественная оценка состояния рек: Методическое пособие. Составители: С.В. Костарев, Г.В. Ситникова. Омск: НП “Экологический комитет”, 2005. 28 с.
2. Федоров В.Д. О методах изучения фитопланктона и его активности. -М.: Изд-во МГУ, 1979, 168 с.
3. Шитиков В.К., Розенберг Г.С., Зинченко Т.Д. Количественная гидроэкология: методы системной идентификации. Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003, 463 с.

Руководители – Анатолий Анатольевич Безбородов, педагог дополнительного образования Центра детского творчества Саргатского района Омской области, Ольга Прокопьевна Баженова, проф. каф. экологии и биологии ОмГАУ им. П.А. Столыпина.

Использование открытых водоёмов для решения социальных вопросов населения Морозовского района

Елена Шереметова

студентка Донского государственного аграрного университета

Татьяна и Иван Шереметовы

9 класс, СОШ № 6, г. Морозовск Ростовской обл.

Организация прудового рыбоводства – самый эффективный способ рыбохозяйственного использования и обеспечения экологической безопасности внутренних водоёмов. С каждого гектара прудовой площади можно получать десятки центнеров ценных пород рыб в непосредственной близости от её места

потребления, можно управлять процессами разведения и выращивания рыб, регулировать количество, оказывать воздействие на среду обитания рыб, в частности на гидрохимический режим водоёма, применять методы интенсификации для повышения продуктивности прудов и увеличения выхода рыбной продукции и контролировать качество воды и рыбы, тем самым создавая благоприятные условия для развития туризма. Развитие прудового рыбоводства поможет решить и социальную проблему – создание новых рабочих мест для сельского населения района. Но, в условиях современного развития экономики, разнообразия форм собственности и методов, рыбоводство влечёт за собой усложнение экологической и эпизоотической обстановки в водоёмах. Из 93 прудов, которые были на территории Морозовского района несколько лет назад, (сейчас их осталось 52) ни один пруд не подвергался комплексному исследованию на состояние воды и рыбы. (По данным комитета охраны природы администрации Морозовского района).

Цель – биологическое, физико-химическое, санитарно-гигиеническое обоснование использования открытых водоёмов для развития прудового рыбоводства и безопасного отдыха населения.

В перспективе – создание новых рабочих мест для жителей сельских поселений (а это в свою очередь повысит благосостояние населения и даст дополнительные поступления в бюджет Морозовского района), обеспечение населения качественной, дешёвой прудовой рыбой, количественный и видовой состав которой можно будет регулировать, закладка основ водного, экологического и этнографического туризма.

Местные водоёмы, в отличии от прудов в специализированных рыбоводческих хозяйствах, имеют комплексное назначение – хозяйственно-бытовое (поение скота, источник орошения плантаций, использование в сельском хозяйстве), место отдыха местного населения (купание, рыбная ловля).



Исследования в работе разделены на несколько этапов:

1. Гидрохимические исследования водоёмов.
2. Бактериологическое исследование водоёмов.
3. Бактериологическое исследование живой и свежеуснувшей рыбы.
4. Гематологическое исследование рыбы (в разные сезоны года и при разном физиологическом состоянии).
5. Определение эффективных методов обеззараживания рыбы, инфицированной условно-патогенной микрофлорой.
6. Разработка и внедрение на практике методов по улучшению качества воды в открытых водоёмах.

Качество прудовой воды (гидрохимические показатели) – растворённый в воде кислород, окисляемость, рН, свободная двуокись углерода, сероводород, нитриты, нитраты, железо, хлориды, температура – определяли согласно отраслевого стандарта “Показатели качества воды прудовых хозяйств” (ОСТ 15-247-81) от 1.12.1984 г., ГОСТ 24902-81 “Вода хозяйственно-питьевого назначения. Общие требования к полевым методам анализа”, ГОСТ 17.1.3.07-82 “Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоёмов и водотоков”.

В течение нескольких полевых экспедиций была исследована территория Морозовского района, с целью определения состояния всех открытых водных объектов (прудов), имеющих согласно реестру. Выяснялось, действующий это пруд или пересохший, есть ли там рыба или нет, как используется местными жителями, отбирались пробы воды для исследования и делались отметки на карте района. Итогом полевых исследований стала карта-схема действующих прудов (часть из них, отмеченная в реестре, пересохла и многих уже нет). Всего на карте отмечено более 30 действующих прудов, определено расстояние от них до г. Морозовска, отмечена их хозяйственная ценность. Составлен каталог с отметкой месторасположения (с координатами), хозяйственной принадлежности, цели использования, даты ввода в эксплуатацию, площади водного зеркала и объёма воды.

После исследования проб воды из местных водоёмов с 2008 по 2010 год мы проанализировали полученные данные и составили сводные показатели по каждому наименованию исследований по сезонам года. Эти данные сравнили с требованиями отраслевого стандарта “Показатели качества воды прудовых хозяйств” (ОСТ 15-247-81) и “Общие требования к воде, поступающей в прудовые и карповые хозяйства” (ОСТ 15-282-83). Применяя классификацию водоёмов по Алекину, мы распределили водоёмы на чистые, загрязнённые и грязные с целью использования этих водоёмов для промышленного разведения прудовой рыбы (учитывался размер водоёма – сильно большие непригодны для развития промышленного рыбоводства) и для удобного и безопасного места отдыха населения.



Экономическая эффективность предложенного метода зарыбления.

В течение двух лет мы определили водоёмы с оптимальными показателями, куда и были запущены карпы. Но если прудовое хозяйство основывается на запуске малька рыбы, то мы предложили запустить маточное поголовье карпов, так как это дешевле (требуется меньше количество взрослой рыбы, приспособленной

и адаптированной к жизни в открытых водоёмах) и транспортировку взрослая рыба переносит гораздо легче, чем мальки. Потомство, полученное от этого материнского материала, отличается более быстрыми темпами роста и большей выживаемостью, нежели малёк, запущенный в более взрослом состоянии (перенесение стресса при транспортировке, приспособление к новым условиям существования – температурный, кислородный, солевой, бактериологический режим водоёма).



Рис. 1. Заброшенный бесхозный пруд (2009) и восстановленный пруд после очистки дна, ремонта платины, подготовленный к искусственному зарыблению (2011).

Для определения физиологического состояния сеголетков мы определяли коэффициент упитанности. Этот показатель дает представление о физиологическом состоянии рыбы и её зимостойкости. Для определения коэффициента упитанности вылавливали сеголетков карпа, каждую рыбу взвешивали и измеряли длину тела от конца рыла до чешуйчатого покрова. Осенний коэффициент упитанности сеголетков колеблется от 2,8 до 3,2, что свидетельствует о хорошем состоянии рыбы и её зимостойкости. Коэффициент упитанности можно вычислить по формуле: $K = V \times 100 / L^3$, где L – длина тела рыбы от конца рыла до конца чешуйчатого покрова (см), возведённая в кубическую степень, V – вес сеголетки (г). На практике мы определяли коэффициент упитанности по специальным таблицам, зная вес рыбы и её длину.



Рис. 2. Глава Администрации Морозовского района П.Ф.Тришечкин знакомится с результатами исследований.

Определение коэффициента упитанности рыб – необходимое звено технологического процесса в прудовом рыбоводстве. Зная его величину, можно уточнить прогноз зимовки рыбы, т.е. ориентировочно предсказать количественный выход весной годовиков, что в свою очередь необходимо для планирования мероприятий по выращиванию прудовой рыбы (улучшение дополнительного кормления, улучшения зооигиенических условий в водоёме, борьба с инфекционными и инвазионными заболеваниями).

Нормативные показатели коэффициента упитанности: если длина рыбы менее 9,5 см – брак, 9,5-11,2 – нестандартные, более 11,2 см – стандартная.

Кроме того, экономически и научно обоснованное ведение прудового рыбоводства позволит создать в районе ряд дополнительных рабочих мест для сельского населения, получать свежую рыбу (в отличие от морской мороженой), регулярно контролировать качество готовой продукции, решать вопросы недопущения инфекционных и инвазионных заболеваний, передающихся от рыбы к человеку, домашним и диким животным, поддерживать и сохранять прудовое хозяйство района на высоком экологически безопасном уровне.



Рис. 3. Расчистка водоёма.

В процессе роста мальков мы периодически (два раза в месяц, а летом утром и вечером) проверяли качество воды на химико-физические показатели наличие кислорода, углекислоты, рН воды, общей жёсткости воды, наличие нитритов и нитратов, окисляемости воды. В случаях понижения качества воды мы предложили ряд мер, направленных на улучшение условий жизни водных гидробионтов. В летний период особенно важно кислородное обеспечение водоёмов: при повышении температуры окружающей среды, а соответственно и воды, резко меняются все химико-физические показатели воды. Так, концентрация кислорода в воде ночью резко падает, а концентрация углекислоты повышается, в результате чего меняется рН воды. И как следствие этого – частые ночные заморы рыб. Ночной замор рыб вследствие нехватки кислорода отличается от отравления рыбы химическими веществами тем, что при отравлении рыба дохнет и днём и ночью. А днём концентрация кислорода резко повышается (на несколько единиц), а углекислоты падает, что также ведёт к нарушению баланса химического равновесия воды и оказывает неблагоприятное воздействие на рыб.

Нарушение рН водоёма меняет жёсткость воды, что увеличивает вероятность возникновения инфекционных заболеваний рыб.

Оценка методов искусственной аэрации водоёмов.

Учитывая эти колебания мы предложили повышать ночную концентрацию кислорода довольно простыми способами. В одном конце пруда поставили насос, который перекачивает воду и производит её барбутирование (обогащение кислородом), а более удалённых частях пруда работала обыкновенная моторная лодка, винт которой взбивал воду типа миксера и тем самым тоже обогащал её кислородом.

При проведении исследований воды после таких мероприятий мы убедились, что концентрация кислорода днём и ночью практически была одинаковой. В результате нам удалось поддерживать кислородный режим водоёма на удовлетворительном уровне в течение всего лета (а температура воды в летние месяцы на протяжении длительного времени держалась в пределах $+27+31^{\circ}\text{C}$), и тем самым химико-физические показатели в летний, наиболее опасный период, были в пределах нормы. А это в свою очередь позволило получить более крепкий молодняк прудовых карпов (средний вес мальков в сентябре составил 35-45 г, а в других прудах, где рыба была запущена и никаких мер принято не было при аномальных летних температурах, вес малька составил 22-27 г), который в зиму войдёт более приспособленным. Искусственная аэрация водоёмов (при помощи моторной лодки и барбутирования) позволила в течение жаркого лета 2010 г., когда температура воздуха поднималась до $+50+53^{\circ}\text{C}$, а вода — до $+30+34^{\circ}\text{C}$, поддерживать кислородный режим в контрольных водоёмах в дневное и ночное время в пределах нормы и без больших количественных перепадов. Это в свою очередь позволило создать оптимальный кислородный режим, что дало возможность избежать ночных заморозов рыбы из-за недостатка кислорода и обеспечить стабильно высокий уровень развития молоди.



Рис.4. Аэрация водоёма при помощи мотора для лодки.

Перспективы дальнейших исследований

Исследовательская работа по изучению водоёмов и рыбы будет продолжена. В 2011-2013 гг. планируем закончить изучение гематологических показателей рыб в зависимости от сезона года, упитанности рыб, химико-физического и эпизоотического состояния водоёма, антропогенного воздействия; установить зависимость гематологических показателей от вышеперечисленных факторов и использовать эти показатели как экспресс-метод оценки состояния среды обитания (водоёма) и физиологического состояния рыбы.

В 2011-2013 гг. планируется закончить проведение бактериологического исследования водоёмов и рыбы, определить виды микроорганизмов, место их концентрации в организме рыб, зависимость бактериальной загрязнённости рыбы от методов её ловли (на удочку или на бредень), устойчивость выделенных микроорганизмов к действию высоких и низких температур, их галотолерантность; способы обработки рыбы для безопасного употребления – проварка, прожарка, засолка, копчение, замораживание.

Итоги

1. Проведена ревизия открытых водоёмов Морозовского района (прудов). Из 93-х прудов осталось 52.

2. Составлена карта-схема с указанием прудов района, определены их хозяйственное назначение и использование.

3. Экономически обоснованы и внедрены на практике способы зарыбления и аэрации водоёмов с учётом материально-технических возможностей сельских поселений (разведение карпов методом гнёзд).

4. В процессе научно-исследовательской деятельности мы познакомились с культурой и традициями местного населения.

5. В ходе реализации проекта были проведены:

– обучение эколого-биологического актива школьников (на муниципальном и региональном уровне);

– научно-практические экспедиции и слёты в пределах муниципального образования;

– природоохранная работа – ходатайства об устранении обнаруженных экологических нарушений перед представителями власти всех уровней района;

– экологические субботники и рейды.

Предложения по итогам исследований

1. Сохранение водных объектов.

Передача балочных и русловых прудов (гидротехнические сооружения на которых оформлены в муниципальную собственность районов или поселений) из федеральной собственности в муниципальную или в оперативное управление муниципальному собственнику с обязательным финансированием из федерального бюджета и бюджетов субъектов мероприятий направленных на:

- охрану и восстановление водных объектов до состояния, обеспечивающего экологически благоприятные условия жизни населения и в особенности сельского;

- предотвращение паводковых ситуаций;

- берегоукрепление и очистку от донных отложений с целью

предотвращения эрозии почвы и обмеления, что напрямую ведёт к их пересыханию и самоликвидации.

2. Решение социально-экономических вопросов.

2.1. Все бесхозные пруды в муниципальном образовании передать в длительную аренду (или собственность) на конкурсной основе с учётом предложений по поддержанию химико-физической и биологической безопасности водоёма и обеспечению защищённости населения от негативных воздействий вод.

2.2. Минимально упростить процедуру передачи местного водоёма (пруда) в собственность (аренду), передав эти полномочия местным администрациям.

2.3. При передаче в аренду (собственность) обязать собственника к выполнению социальных обязательств: создание рабочих мест и своевременная выплата заработной платы, обеспечение спортивной рыбной ловли населением за умеренную плату, обеспечение оборудованных благоустроенных мест для летнего отдыха населения.



Рис. 5. Социальное использование водоёма.

2.4. Обязать новых собственников регулярно подавать информацию в районный комитет по охране природы о санитарно-биологическом и химико-физическом состоянии воды в прудах и наличии инфекционных и инвазионных заболеваний рыб.

3. Использование водных объектов.

Понятие “рыбопромысловый участок” недопустимо применять для прудов имеющих небольшую водную поверхность, к примеру до 100 га, т.к затраты по оформлению документов на водопользование, благоустройство, приобретение малька и его выращивание до товарной массы, содержание ГТС, не сопоставимы с затратами, которые несут предприниматели, осуществляющие лов на рыбопромысловых участках на реках и в морях, а объёмы получения товарной продукции и её реализация внутри муниципального образования приносит незначительный доход по сравнению с другими.

Для развития малого и среднего предпринимательства предлагается отменить понятие рыбопромысловый участок и разрешить заниматься рыбозаводством на условиях согласования этого вопроса на местном уровне в

порядке установленном законодательством. При соблюдении Водного кодекса и под контролем ветеринарных и других надзорных органов.

Выводы

Предложенный проект позволил в пределах нашей компетентности разработать и осуществить мероприятия для решения социально-экономической программы, обеспечивающие рациональное использование, восстановление и охрану водных объектов, предотвращение негативного воздействия вод, развитие водохозяйственного комплекса в соответствии с Водной стратегией России на период до 2020 г. и планом мероприятий по её реализации.

Руководитель – Иван Иванович Шереметов, преподаватель ОБЖ СОШ № 6, г. Морозовск, Татьяна Ивановна Шпак, доц. Донского аграрного госуниверситета.

Охрана памятников природы Маловишерского района

Ксения Егорова, Юлия Малинкина

10 и 8 классы химико-биологического отделения общеобразовательной школы лицей-интернат, г. Великий Новгород

Проблема охраны окружающей среды в России, и в частности, в Новгородской области имеет приоритетное значение. Поддержание стабильного функционирования биосферы зависит от осознания данных проблем обществом. Одно из направлений в решении экологических проблем – создание и содержание ООПТ (особо охраняемых природных территорий), что особенно актуально для развития экологического туризма в Новгородской области.

Практически отсутствуют сведения о биологическом разнообразии на региональных ООПТ Новгородской области, особенно памятников природы. Иногда имеются указания на присутствие редких видов растений, но без характеристики местоположения и качества популяций.

На территории области находится 112 ООПТ регионального значения, при этом их границы и их охранных зон носят описательный характер. В 2010 г. “Дирекцией по управлению ООПТ” начата работа по инвентаризации памятников природы регионального и местного значения, определению их границ в целях дальнейшего внесения сведений в государственный кадастр недвижимости.

Цель – выявить и изучить современное состояние памятников природы, обеспечить информирование о статусе территории, привлечь к проблемам ООПТ общественность, учёных, экологов, учащихся школ.

Задачи

1. Выяснить состояние и угрозы территории памятников.
2. Выявить виды растений, произрастающие на территории, по возможности, отметить виды животных.
3. Изготовить и установить на границе памятников природы таблички-аншлаги для информирования об охраняемом статусе территории.
4. Сделать стенгазету об исследовании и представить в школе.

Исследования проводились летом 2009-2013 гг. В 2009 г. это была группа учащихся творческого объединения “Зеркало природы” в составе 10 человек. В 2012-2013 гг. исследования проводились только авторами данной работы.

Для изучения природоохранного статуса памятников природы мы собрали и проанализировали документацию ООПТ (кадастровые описания и паспорта), произвели собственные наблюдения по выявлению редких видов растений.

В ходе 3-дневной экспедиции мы провели фотосъёмку и изготовили гербарий некоторых растений.

Сосна румелийская (балканская) на Северо-Западе Европейской части России распространена очень редко (в парках и старинных приусадебных рощах). В естественных условиях произрастает на Балканском полуострове в горных условиях (до высоты 2200 м над уровнем моря). По внешнему виду сходна с сосной веймутовой (также по 5 хвоинок в пучке), но отличается более густой кроной и анатомическим строением хвои.

Дерево до 30 м высотой и может иметь ствол до 1 м в диаметре. Крона начинается почти от земли, обладает большой устойчивостью к грибным заболеваниям и морозоустойчивостью. Требовательна к плодородию и влажности, обладает высокими декоративными качествами, является хорошим парковым деревом. Особенно ценное качество этой хвойной породы – устойчивость к городским условиям, то есть к задымленности и загазованности воздуха.

Размножается семенами, которые в условиях области хорошо созревают и имеют высокую всхожесть. Из семян собранных с этих деревьев 8 лет назад выращены сеянцы и саженцы на лесопитомнике “Лахново” ассоциации “Новгородмежхозлес”. Кроме того, проведены опытные прививки на сосну обыкновенную с приживаемостью 30%. Лучший способ прививки – сердцевинной на камбий.

Памятник природы регионального (областного) ранга утверждён решением Новгородского облисполкома № 144 от 29.04.88 под наименованием “Дубовая роща в долине реки Мсты в деревне Лъзи”. Находится около 4 км к югу от станции Мстинский мост, вдоль реки. Площадь – 25 га. Долина реки Мсты в пределах рассматриваемой территории огибают зону краевых образований ледниковой аккумуляции последнего Валдайского оледенения.

В этом месте высокий коренной берег (высотой приблизительно 50 м) отступает от русла реки в виде дуги на 100-200 м. На участке хорошо выражена пойма и надпойменная терраса, сложенная древнеаллювиальными песками.

На террасе сохранилась группа сопков (3 насыпи) VII-X веков, которые являются археологическими памятниками, остатки парка и усадьбы XIX века.

Изрезанный эрозионными ложбинами склон коренного берега крутой, особенно верхняя его часть. Он покрыт густым широколиственно-еловым лесом. Сложный рельеф долины обеспечивает здесь значительное видовое разнообразие, которое необходимо исследовать.

На территории памятника природы имеются дубовые насаждения площадью 1,5 га и 0,5 га сосны в возрасте около 100 лет. По данным Ботанического института РАН, здесь числится единственное в области местонахождение колокольчика сибирского.

Эта территория с древних времен использовалась человеком. В настоящее время здесь сохранились остатки парка, дома и церкви XIX века. Раньше здесь функционировал пионерский лагерь, потом – база отдыха завода “Светлана”.

Рельеф и растительность представляют наибольшую ценность объекта. Потому при использовании следует ограничивать антропогенное воздействие на склон.

Государственный памятник природы “Ландшафт окрестностей долины реки Веребушки” относится к рангу региональных (областных) особо охраняемых природных объектов (решением Новгородского облисполкома № 141 от 29.04.88 взят на учёт под названием “Ландшафт окрестностей деревни Заполёк”).

Площадь памятника природы – 595 га, общая длина 5 км, ширина с учётом охранной зоны – 1 км; вытянут до деревни Заполёк – с северо-востока на юго-запад, далее до деревни Заполёк – с северо-востока на юго-запад, далее до деревни Лескуново 2 км на юго-запад. Ширина охраняемой зоны – 500 м. На территории памятника, вблизи деревни Заполёк находится карьер. По коренным берегам проложены дороги (асфальтированная и грунтовая).

Река Веребушка протекает по северному склону Валдайской возвышенности. В районе деревень Посохово и Инево Поле она глубоко врезается в холмисто-грядово-моренный камовый рельеф, формируя живописный ландшафт, который увлекает тем, что Веребушка в этом участке использует ложбину стока теплых ледниковых вод. От железнодорожного моста до деревни Заполёк долина её становится глубокой, имеет корытообразную форму, ниже становится ассиметричной, расширяется – склоны долины имеют богатую, своеобразную флору, включающую редкие виды.

Растительность – еловые леса и вторичные мелколиственные. Сравнительно невысоко развитие сорной и рудеральной растительности из-за низкой сельскохозяйственной освоенности. В связи с особенностью формирования территории в ледниковый и послеледниковый периоды здесь в составе флоры сочетаются реликтовые виды сибирского таежного и евросибирского подтаежного, сарматского и неморального элементов.

Во флоре окрестностей д. Веребье выявлено 573 вида, 306 родов, 91 семейство (в целом по области – 1022, 426, 101 соответственно). Это демонстрирует высокое разнообразие местной флоры.

На территории выявлено много довольно редких видов (42), редких (44) и очень редких (6).

Эстетические и рекреационные качества ландшафта долины реки Веребушки нарушается карьерными разработками около деревни Заполёк.

Транспортная доступность реки Веребушки создает условия для познавательных экскурсий и демонстрации различных форм речных долин и ледникового рельефа. Здесь в силу разнообразия ландшафта и микроусловий, возможно обитание многих интересных видов насекомых и позвоночных животных.

В ходе экспедиции были обнаружены пальчатокоренник Балтийский, колокольчик скученный и широколистный. При посещении ООПТ мы также произвели установку табличек-аншлагов о природоохранном статусе ООПТ.

Итоги

1. Состояние изученных нами ООПТ считаем тревожным, требующим незамедлительного вмешательства и постоянного внимания со стороны учёных-

биологов, экологов и администрации района для привлечения ресурсов и средств по поддержанию в надлежащем порядке данной ООПТ.

2. Установлено значительное видовое разнообразие изученных растений.

3. Изготовлены и установлены три таблички-аншлага на памятниках природы.

4. Составлен отчёт о проделанной работе, рекомендации переданы в комитет по охране природы.

5. Выпущена стенгазета об исследованных территориях, подготовлена фотовыставка в школе.

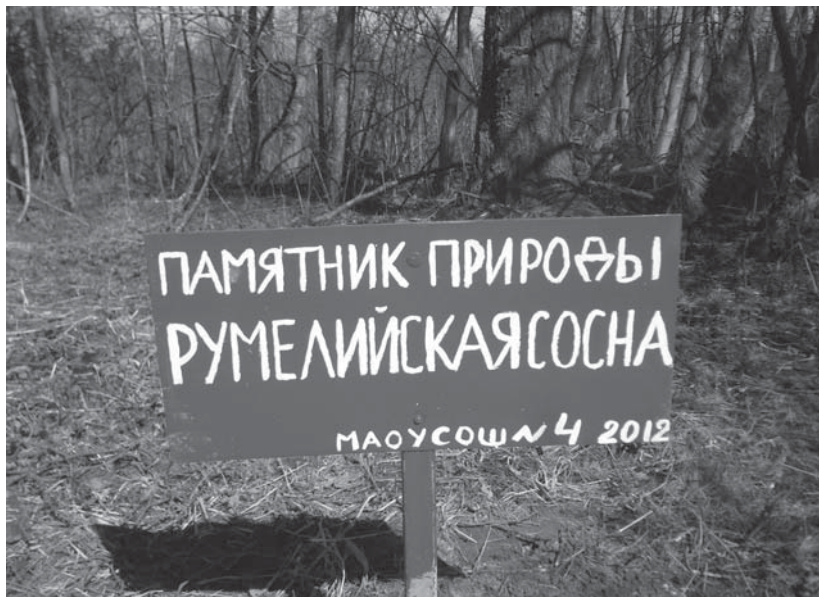


Рис. 1. Установка таблички-аншлага на ООПТ.

Предложения

1. Для более глубокого изучения необходимо ежегодно проводить такие экспедиции и пополнять базу данных кадастровых описаний ООПТ.

2. Информировать жителей региона об ООПТ с целью смягчения и ликвидации опасностей им грозящих. Первый этап по установке табличек-аншлагов нами пройден. Необходимо сотрудничество со средствами массовой информации, чем мы сейчас и занимаемся.

Заключение

Наличие в Малиновском районе ООПТ имеет важное значение для населения, т.к. эту территорию можно использовать в рекреационных целях и для экологического туризма. Для учащихся школ области ООПТ представляют большой познавательный интерес, а также для охраны природы.

Работа выполнена в 2009-2013 гг. Авторы работы выражают благодарность за плодотворное сотрудничество и оказанную помощь творческому объединению учащихся СОШ № 4 г. Малая Вишера “Зеркало Природы” и лично руководителю (учителю биологии) Симонян Ольге Александровне, а также работникам архива г. Малая Вишера.

Литература

1. Памятки читателю: “Насаждения сосны румелийской”, “Ландшафт окрестностей д. Лъзи”, “Ландшафт долины реки Веребушки”, 2007.

2. Кадастровые описания ООПТ.

Руководитель – Наталья Евгеньевна Никуличева, учитель биологии
отделения общеобразовательной школы лицей-интернат.

Контактная информация

E-mail: ksenyu@rambler.ru

УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОЕКТЫ

НОМИНАЦИЯ “РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ”

Экономный подъезд

Александра Лиджикова, Юлия Гудырева

8б класс СОШ № 13, г. Арзамас Нижегородской обл.

На улице светло, а в подъездах горит свет. Мы решили найти пути решения этой проблемы. Один из них – энергосбережение в городе и в подъезде дома.

Мы предположили, а если свет в подъездах будет включаться, только тогда когда там есть люди. Много ли электроэнергии, топлива, выбросов в окружающую среду, денежных средств мы с экономим? Мы предположили вариант замены ламп энергосберегающими. Много ли в этом случае электроэнергии, топлива, выбросов в окружающую среду, денежных средств мы с экономим?

Цель – создать эффективную модель электросбережения в городе и в подъезде дома.

Задачи

1. Посчитать количество домов в г. Арзамасе и число ламп в подъездах.
2. Рассчитать расход электроэнергии в подъездах домов города за 1 час в день в течение года, а также в зимнее и в летнее время, вычислить стоимость. Провести анализ экономии денежных средств, если лампы будут гореть всего один час в сутки.
3. Определить взаимосвязь экономии электроэнергии и экологии.
4. Рассчитать расход топлива на электроэнергию в подъездах города за 1 час в день, в зимнее и летнее время в течение года. Провести анализ экономии топлива и количества выбросов, если лампы будут гореть всего 1 час в сутки.
5. Рассчитать количество выбросов от использования электроэнергии в подъездах города за 1 час в день, в зимнее и летнее время в течение года.
6. Сравнить обычные лампы с энергосберегающими и предложить альтернативные энергосберегающие источники света.
7. Рассчитать денежные затраты на электроэнергию г. Арзамаса, количество затраченной электроэнергии а также потребление топлива во всем городе.
8. Выступить перед учениками СОШ № 13.

Выводы

Потребление электроэнергии возрастает ежегодно. Чем больше её потребляется, тем большее количество сырья необходимо для производства

энергии. Эта проблема стала одной из первоочередных в масштабах России. Намного экономичнее использовать в подъездах лампы, включающиеся в присутствии людей. Необходима программа, включающая практические действия по созданию энергосберегающих приборов, условий, чтобы лампочки не горели всю ночь, а включались когда есть люди в подъезде.

Программа действий

1. Рассчитать потребление света, энергозатрат при нашем использовании лампочек в подъездах. Сколько поедает условного топлива, и какое количество выбросов в атмосферу, в воду и в землю происходит, если свет не выключить всего 1 секунду.

2. Наметить и провести мероприятия по уменьшению энергопотребления.

3. Массово-разъяснительная работа среди учащихся и родителей школы.

4. Использование средств массовой информации и Интернет – технологий для внедрения идей проекта.

5. Обращение в Комитет управления микрорайона № 10 с целью провести собрание активных жителей микрорайона и сообщить им результатов исследований.

Обходя город, мы заметили, что очень часто в подъездах горит свет даже в светлое время суток, что использование энергосберегающих ламп снижает расход электроэнергии в 0.45 раза, а если свет в подъезде будет включаться только тогда, когда в нём есть люди (по времени примерно 1 час в день), то экономия по топливу составит 51314 т в год, сокращение выбросов на 238,6 т в год, экономию в 58 млн. руб. в год.

Ещё одна задача, над которой мы работали – попробовать использовать для освещения менее энергозатратный источник тока, а именно светодиодный.

Преимущества светодиодного освещения:

- более долгий срок службы светильников;
- экономичность энергопотребления – снижается на 70% по сравнению со светильниками, где применяются традиционные газоразрядные лампы ДРЛ и ДНАТ;
- экологически безопасно – не требует специальных условий по утилизации (не содержит ртути, её производных и других ядовитых или опасных составляющих материалов и веществ);
- высокая надёжность, механическая прочность;
- высокая контрастность, что обеспечивает лучшую чёткость освещаемых объектов.

Результатом нашей работы является создание макета дома, в котором лампочки заменены диодами, а источником тока является гальванический элемент.

Массово-разъяснительно работа

Собрав необходимую информацию и проведя практическую работу, мы подготовили доклады на школьной и городской научно-практической конференциях. Мы также обратились в Совет старшеклассников школы с целью разработать план действий. Было решено:

- поместить материал работы на школьном сайте;
- написать по результатам работы заметку в местные СМИ;
- провести урок в своём 11а классе по теме “Эффективное использование электроэнергии” и внеклассное мероприятие в 1-4 классах “Физика вокруг нас”;
- донести информацию до жителей микрорайона.

Литература

1. Губанов В.В. Физика. 10 класс. Лабораторные работы. - Саратов: Лицей, 2004.
2. Дик Ю.И., Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Никифоров Г.Г., Шеффер Н.И.. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики. -М.: Просвещение, 1984.
3. Кабардина С.И., Шеффер Н.И. “Измерение физических величин”. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
4. Шамало Т.Н. “Учебный эксперимент в процессе формирования физических понятий”. -М.: Просвещение, 1986.

Руководитель — Кристина Григорьевна Плужникова.

Дорога света.

Социально-образовательный энергосберегающий проект

Анна Аканеева

11 класс СОШ № 5, Детский экоцентр, г. Волжск Республики Марий Эл

Разработан воспитанниками Волжского детского экологического центра, членами научного творческого объединения “Живой мир”.

Наша инициатива по установке датчиков движения в подъездах жилых домов и экоцентра позволит обратить внимание властей города и Республики на такой высокоэффективный метод экономии электроэнергии и возможно станет первым этапом его повсеместного распространения.

Проект имеет и социально-экономическую значимость: во-первых – будет достигнут конкретный результат в экономии электроэнергии, выраженный в рублях, так как датчики движения и присутствия способствуют минимизации стоимости энергозатрат на освещение. Кроме того, у участников проекта будет формироваться экологический (не потребительский) тип мышления, повысится самооценка своих возможностей для решения важных для Республики и страны задач.

Цель – изучение общественного мнения об отношении к экономии электроэнергии и пропаганда рационального использования природных ресурсов за счёт реализации пилотного проекта по применению энергосберегающих технологий.

Задачи

Практические: в ходе анкетирования выявить готовность населения г. Волжска использовать энергосберегающие технологии в быту; установить датчики движения в подъездах жилых домов и общественных учреждениях; определить их эффективность для экономии электроэнергии и денежных средств, стимулировать компании и предприятия жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) к использованию датчиков движения в жилых домах.

Образовательные: получение знаний в области современных технологий энергосбережения; практических умений и навыков в области социального проектирования, социальной рекламы, экономики.

Ожидаемый результат – демонстрация положительного практического опыта применения энергосберегающих технологий, благодаря чему возможно

приобщение большого количества людей к рациональному использованию природных ресурсов, формирование у них экологического типа мышления.

Ожидаемый результат	Способ оценки
Практическое внедрение энергосберегающих технологий на примере жилого дома и образовательного учреждения (экоцентр).	Периодический еженедельный контроль за рабочим состоянием систем управления потреблением электроэнергии с использованием датчиков движения в виде обхода, устранения неполадок (замена перегоревших ламп). Опрос жителей о рабочем состоянии систем (ведение журнала учёта).
В результате применения в течение января-июня 2011 г. систем управления потреблением электроэнергии с использованием датчиков движения полагаем получить до 70% её экономии в подъездах по сравнению с этим же периодом предыдущего года.	Фиксирование потребления энергии по показателям электросчетчиков в жилом доме за вычетом данных с жилых квартир в период реализации проекта. Получение аналогичных данных до применения датчиков движения, (сбор данных в Марийэнергобыт ежемесячно) сравнение, расчёт результатов в % и рублях.
Расширение опыта использования датчиков движения предприятиями ЖКХ (увеличение количества жилых домов в подъездах которых установлены датчики движения).	Предложение расширения проекта в другие организации и жилые дома. Отслеживание информации о применении датчиков движения в жилых домах или учреждениях по отчётам предприятий ЖКХ в рамках реализации муниципальной целевой программы “Энергосбережение”. Ежемесячное взаимодействие по данному вопросу с ОАО “Марийэнергобыт”.
Рост количества людей с экологическим типом мышления.	Анкетирование людей до и после реализации проекта.
Формирование социально-активной позиции участников проекта.	Рост активности участия в экологических мероприятиях, общественных делах. Ведение дневника Волонтера.

Выводы

1. Большая часть опрошенных относится к сбережению электроэнергии положительно.

2. 52% опрошенных готово потратить денежные средства для внедрения энергосберегающих технологий.

3. Значительная часть опрошенных осведомлены о современных технологиях сбережения в быту: 90% знают об энергосберегающих лампочках, 51% об экономии электроэнергии с помощью датчиков движения и 32% – о технологиях умного дома.

4. Эффективность применения датчиков движения по данным ТСЖ “Стимул” составляет 40-50%.

5. Установка датчиков движения в одном подъезде жилого дома позволила достигнуть в экономии электроэнергии по ОДН (обще домовые нужды) 80%.

В результате реализации проекта администрация и население города увидели пути снижения оплаты электроэнергии по ОДН. Надеемся, что в городе пойдёт “цепная реакция” по установлению датчиков движения в школах, жилых домах, офисах. В настоящее время жильцы уже всего дома заказали датчики движения (6 подъездов).

Ход реализации проекта, все этапы освещаются на сайте экологического центра <http://vdec1.narod.ru/>.

Литература

1. Алексеев С. Р. Энергосбережение в Бурятии: проблемы и перспективы [Текст]: монография / С. Р. Алексеев, Ц. Ц. Дамбиев, А. В. Крюков, В. Б. Нимаев. - Улан-Удэ, 2006.

2. Дамбиев Ц.Ц. Итоги выполнения программы энергосбережения Республики Бурятия в 1999-2003 гг. [Текст] / Ц.Ц. Дамбиев, А.В. Крюков, В.Б. Нимаев, Б.З. Тумуров // Материалы десятой Всероссийской конференции “Энергетика: экология, надежность, безопасность”. - Томск: Изд-во ТПУ, 2004. с. 296-304.

3. Конкретные примеры использования датчиков движения: www.home-sensor.ru

4. Литвак В.В. Региональный вектор энергосбережения [Текст]: монография / В.В. Литвак, В.А. Силич, М.И. Яворский. - Томск: Научно-технический перевод, 1999.

5. Экологический журнал “Волна” 1(44) 2006

Руководитель – Марина Валентиновна Мичукова, педагог доп. образования, директор, к.б.н., Волжский детский экологический центр, Республика Марий Эл.

Контактная информация

E-mail: vdec1@yandex.ru

Сбережём энергию вместе

Александр Кустов

*студент Тираспольского филиала Московского института
предпринимательства и права*

Плата за электроэнергию составляет значительную часть расходов любой семьи на оплату жилищно-коммунальных услуг. Производители энергосберегающих ламп в один голос утверждают, что есть простой способ сэкономить деньги – заменить традиционные лампы энергосберегающими, но ведь они очень дорогие. Не проще ли пользоваться традиционными лампами накаливания или обычными люминесцентными лампами? Проблемы энергосбережения в современных условиях приобретают всё большую актуальность. Мало кто из нас задумывается о том, что сто лампочек по 75 ватт, работающих впустую, только за один час “сжигают” несколько кг нефти или угля, от чего загрязняется окружающая среда вредными веществами. Политика расходования денег на энергосбережение выгоднее строительства новых электростанций. Я решил проверить действительно ли такие лампы экономически выгоднее, чем лампы накаливания.

Цель – формирование у студентов и работников института и жильцов микрорайона Октябрьский бережного отношения к окружающему миру, в том числе и к энергопотреблению.

Задачи учебного проекта

1. Привлечь внимание студентов и работников института к проблемам энергосбережения, донести мысль, что экономия электроэнергии – экономия не комфорта, а семейного бюджета и бюджета института.

2. Вовлечь студентов в полезную практическую деятельность по энерго- и ресурсосбережению в своём районе, дома и в институте.

3. Выяснить преимущества и недостатки энергосберегающих ламп и их воздействие на человека; узнать их устройство и принцип действия.

4. Узнать коэффициент полезного действия и долговечность ламп.

Для знакомства с устройством ламп и проведения исследований купил лампу накаливания на 60 Вт и энергосберегающую на 11 Вт (по утверждению на упаковке её светоотдача соответствует лампе накаливания на 60 Вт). Действительно ли такие лампы позволяют экономить энергию?

Определим экономическую целесообразность использования энергосберегающей лампы по данным, указанным в инструкциях ламп.

Энергосберегающая лампа: $P = 11 \text{ Вт} = 0,011 \text{ кВт}$, накаливания: $P = 60 \text{ Вт} = 0,06 \text{ кВт}$.

Расчёт потребляемой электроэнергии лампами равен работе электрического тока в лампе идёт по формуле: $A = P \cdot t$

Для энергосберегающей лампы: $A = 0,011 \text{ кВт} \times 8000 \text{ ч} = 88 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$, для лампы накаливания: $A = 0,060 \text{ кВт} \times 1000 \text{ ч} \times 8 \text{ ламп} = 480 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$

Экономия электроэнергии составит: $W = 480 - 88 = 392 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$, а потребление при использовании энергосберегающей лампы: $88/480 \times 100\% = 18,3\%$

Расчёт затрат при эксплуатации лампы

Тариф за поставляемую электроэнергию в 2012 г. составлял 0,52 руб./кВт·ч. Стоимость электроэнергии, израсходованной в одной энергосберегающей лампе за 8000 часов, составит: $0,52 \text{ руб./кВт} \cdot \text{ч} \times 88 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 45,76 \text{ руб.}$

За время работы одной энергосберегающей лампы придется использовать 8 обычных ламп накаливания: $0,52 \text{ руб./кВт} \cdot \text{ч} \times 480 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 249,6 \text{ руб.}$

Экономия электроэнергии за всё время эксплуатации одной энергосберегающей лампы составит: $249,6 - 45,76 = 203,84 \text{ руб.}$

Необходимо учесть и разницу в стоимости ламп:

– Энергосберегающая лампа – 26 руб.

– Лампа накаливания 2 руб. 80 коп. \times 8 штук = 22 руб. 40 коп.

Полные затраты: стоимость лампы + расходы на электроэнергию:

$26 + 45,76 = 71,76 \text{ руб.}$ – за энергосберегающую лампу и $22,4 + 249,6 = 272 \text{ руб.}$

– за лампу накаливания.

Экономия средств при эксплуатации только одной ресурсосберегающей лампы составит: $272 - 71,76 = 200,24 \text{ руб.}$

Вывод: При расчётах по данным инструкций ламп (значений мощностей) определена экономия электроэнергии при использовании одной энергосберегающей лампы – 392 кВт·ч, что соответствует экономии, с учётом затрат на покупку лампы, 200,24 руб. примерно за год.

Проведём расчёты для одного района города: посчитаем число домов в нём вместе с подъездами и этажами, число комнат, величину экономии при полном переходе на энергосберегающие лампы

Расчёты: общее количество комнат – 37 675 = общему числу лампочек.

За время работы одной энергосберегающей лампы придется использовать 8 обычных ламп накаливания ($37\ 675 \times 8$) – 301400.

Расчёт энергопотребления:

$A = (0,011 \text{ кВт} \times 37675) \times 8000 \text{ ч} = 33154000 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ (энергосберегающие лампы).

$A = (0,060 \text{ кВт} \times 301400) \times 8000 \text{ ч} = 144672000 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$ (лампа накаливания).

Тогда экономия электроэнергии: $W = 144672000 - 33154000 = 111518000 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$.

Стоимость: 111518000 кВт-ч х 0,52 руб. = 57 989 360 руб.

Для сравнения: Днестровская ГРЭС вырабатывает около 3,6 млрд. кВт-ч электроэнергии в год или ежедневно – $3600000000/365$ (дней) = 9863013,7 кВт-ч. Тогда, экономия работы составит: 111518000 кВт-ч/ $9863013,7$ кВт-ч = 11,3 дня работы Днестровской ГРЭС. Для Дубоссарской ГЭС (около 262 млн. кВт-ч в год и $262000000/365$ (дней) = 717808,2 кВт-ч – ежедневно), экономия составит: 111518000 кВт-ч / $717808,2$ кВт-ч = 155,3 дня.

Датчик движения предназначен для автоматического включения света. Свет будет включаться при появлении человека в зоне охвата и выключаться при отсутствии движения в течение заданного Вами времени (от нескольких секунд до нескольких минут), стоимость его – от 9 до 30 \$.

Подводя итоги сравнения, можно отметить, что энергосберегающие лампы имеют следующие выгодные отличия:

1. Незначительное тепловыделение, что позволяет использовать компактные люминесцентные лампы большой мощности в хрупких бра, светильниках, люстрах;

2. Экономия электроэнергии – до 20 % при той же световой отдаче;

3. Срок службы – в 6-15 раз выше;

4. Мягкое, более равномерное распределение света;

5. Гарантийный срок (10000 часов) в 10 раз выше.

6. Несмотря на высокую стоимость, экономичнее ~в 4,2 раза.

Рекомендации и предложения

Основной недостаток энергосберегающих ламп – это использование небольшого количества паров ртути в их производстве. Ни в коем случае нельзя выбрасывать энергосберегающие лампы с бытовым мусором. Для утилизации таких ламп должны быть специальные службы. Предлагаемые запретительные меры совсем не нравятся, так как энергосберегающие лампы нельзя выбрасывать: они содержат ртуть. Вопросы утилизации необходимо решать и принимать на государственном уровне. Создавать экологические студенческие объединения.

Литература

1. Данилов Н.И., Щелоков Я.М. “Энергосбережение для всех”. - Екатеринбург. 2003.

2. Естественно-научные проекты. 10-11 класс. (Физика. География. Экология. Химия) /Сост. М. Ю. Демидова. -М.: Школьная пресса, 2005.

3. Лавров С.Б., “Глобальные проблемы современности” -М.: 2000.

Контактная информация

E-mail: alexandr3253@gmail.com

Энергосбережение, как фактор устойчивого развития г. Покачи

Татьяна Белкина

10а класс СОШ № 1, г Покачи, ХМАО

Россия продолжает оставаться одной из самых энергоёмких экономик мира. Отчасти это объясняется суровыми природно-климатическими условиями. Однако энергоёмкость ВВП стран, расположенных в схожих географических

условиях (Канада, Финляндия, страны Скандинавии), оказывается в среднем в 2 раза ниже. По климатическим условиям затраты топлива как на обеспечение населения теплом, так и на выпуск продукции в России наиболее высоки. Россия – самая холодная страна в мире. Обогрев, снабжение горячей водой и теплым вентиляционным воздухом каждого жителя России требуют больших затрат топлива, чем в Канаде и Скандинавии. Другой объективной причиной высокой энергоёмкости российской экономики являются особенности размещения на обширной территории страны населения и промышленных предприятий, обслуживаемых протяжёнными транспортными коммуникациями, а также сложившейся структурой национальной экономики с преобладанием энергоёмких отраслей тяжёлой промышленности.

Цель – выяснить энергопотребление населением и дать рекомендации по энергосбережению в интересах устойчивого развития г. Покачи.

Суммарное энергопотребление России в 2007 г. составило порядка 990 млн. тонн условного топлива (т.у.т.). Внедрение энергосберегающего и энергоэффективного оборудования стран-членов ЕС, снизит энергопотребление до 650 млн. т.у.т. Другими словами, около 35% энергии у нас теряется.

Энергосберегающее освещение

С 1 января 2011 г. в России запрещено производство и продажа ламп накаливания мощностью от 100 Вт и выше. Населению предлагается использовать энергосберегающие лампы, что экономит порядка 75-80%. Автоматическое управление освещением с помощью различных датчиков: реле времени, датчика присутствия и освещения и других простых устройств экономит от 30% до 50%.

О переходе на летнее/зимнее время

На наш взгляд, необходимо восстановить переход на летнее время, так как он позволяет сократить до 2% потребляемой электроэнергии. По оценкам РАО ЕЭС, перевод стрелок позволяет экономить ежегодно около 4,4 млрд. кВт-ч или на каждого россиянина по 31 кВт-ч, то есть в пересчёте на тарифы (1,85 р/кВт-ч) – почти по 60 рублей в год или 5 рублей в месяц. Таким образом, население России экономит 8,14 млрд. рублей за год.

Табл. 1

Фактический баланс электроэнергии ХМАО-Югры за 2007-2010 гг., млн. кВт-ч.

	2007 год	2008 год	2009 год	2010 год
Выработка всего, в том числе:	70 775,8	71 571,5	71 392,6	70 706,8
ТЭС	70 515,9	71 307,6	71 109,4	66 939,1
ОАО “ОГК-2” (Сургутская ГРЭС-1)	24472,3	24542,2	24442,7	23 176,1
ОАО “ОГК-4” (Сургутская ГРЭС-2)	34408,8	34407,8	35210,2	32 806,0
ЗАО “Нижневартовская ГРЭС”	11634,9	12357,6	11456,5	10 957,0
ГТЭС	259,8	263,9	283,2	3 767,7
ОАО “Передвижная энергетика” (Казымская ГТЭС)	259,8	263,9	283,2	284,3
ОАО “Сургутнефтегаз”	3 483,4			
Потребление – всего	58 527,6	60 749,7	60 750,4	63 818,1
Сальдо-переток (избыток)	-12 248,2	-10 821,8	-10 642,2	-6 888,7

Покачи – город в Нижневартовском районе. Площадь – 21 840 тыс.м². (застройка 3 890 тыс.м²), численность населения – 16 800 чел.

Для анализа нами были использованы данные ООО “Комфорт плюс” за сентябрь 2012 г. – февраль 2013 г. по потреблению электроэнергии жителями города. Для изучения расхода электроэнергии в семье, были использованы собственные данные жильцов по “платежным документам для внесения платы за содержание и ремонт жилого помещения и предоставление коммунальных услуг”. В анкетировании приняло участие 20 семей, также мы взяли 5 семей из опрошенных для более детального исследования.

Опрос показал, что наибольшее потребление электроэнергии приходится на каникулярное время и праздничные (дни рождения и др.) дни. Так, в среднем в месяц одной семьей потребляется 298,24 кВт-ч (данные за февраль 2013 г. – в связи с тем, что полные данные по всем семьям, имеются только за этот месяц), на человека при этом в среднем приходится 88,82 кВт-ч в месяц.

По нашим расчётам среднеемесячное потребление электроэнергии жителями города составило 1 317 261,86 кВт-ч. В среднем семья тратит на оплату электроэнергии 405 руб. (на человека – 121 руб.) в месяц; в год – 4860 руб. (1,36 руб. за 1 кВт), то город тратит в среднем 21,5 млн. руб.

Было выяснено, какие приборы постоянно включены в семье, а какие включаются периодически. Постоянно включены (по степени упоминания): холодильник, электроплита, домашний телефон, микроволновая печь, компьютер, модем, обогреватель, увлажнитель воздуха. Периодически (по степени упоминания): компьютер, стиральная машина, телевизор, зарядное устройство, пылесос, электрочайник, утюг, микроволновая печь, принтер.

Выводы и рекомендации по экономии электрической энергии

1. Необходимо восстановить переход на зимнее/ летнее время.
2. Заменить обычные лампы накаливания на энергосберегающие люминесцентные. Срок их службы в 6 раз больше, потребление ниже в 5 раз. За время эксплуатации лампочка окупает себя 8-10 раз.
3. Применяйте местные светильники когда нет необходимости в общем освещении.
4. Возьмите за правило – выходя из комнаты гасить свет.
5. Отключайте устройства, длительное время находящиеся в режиме ожидания. Телевизоры, видеомагнитофоны, музыкальные центры в режиме ожидания потребляют энергию от 3 до 10 Вт. В течение года 4 таких устройства, оставленные в розетках зарядные устройства дадут дополнительный расход энергии 300-400 кВт-час.
6. Применяйте технику класса энергоэффективности не ниже А. Дополнительный расход энергии на бытовые устройства устаревших конструкций составляет примерно 50%. Такая техника окупится не сразу, но с учётом роста цен на энергоносители влияние экономии будет всё больше. Кроме того, такая техника, как правило, современнее и лучше по характеристикам.
8. Не устанавливайте холодильник рядом с газовой плитой или радиатором отопления. Это увеличивает расход энергии холодильником на 20-30 %.
9. Уплотнитель холодильника должен быть чистым и плотно прилегать к корпусу и дверце. Даже небольшая щель в уплотнении увеличивает расход энергии на 20-30%.
10. Охлаждайте до комнатной температуры продукты перед их помещением в холодильник.
11. Не забывайте чаще размораживать холодильник.
12. Не закрывайте радиатор холодильника, оставляйте зазор между стеной помещения и задней стенкой холодильника, чтобы она могла свободно охлаждаться.
13. Если у Вас на кухне электрическая плита, следите за тем, чтобы конфорки не были деформированы и плотно прилегали к днищу нагреваемой посуды. Это исключит излишний

расход тепла и электроэнергии. Не включайте плиту заранее и выключайте плиту несколько раньше, чем необходимо для полного приготовления блюда.

14. Кипятите в электрическом чайнике столько воды, сколько хотите использовать.

15. Применяйте светлые тона при оформлении стен квартиры. Светлые стены, светлые шторы, чистые окна, разумное количество цветов сокращают затраты на освещение на 10-15%.

16. Записывайте показания электросчётчиков и анализируйте как сократить потребление.

17. В некоторых домах компьютер держат включенным постоянно. Выключайте его или переводите в спящий режим, если нет необходимости в его постоянной работе. При круглосуточной работе светлый компьютер потребляет 70-120 кВт-ч в месяц. Если непрерывная работа нужна, то эффективнее для таких целей использовать ноутбук или компьютер с пониженным энергопотреблением (процессоры семейства Atom).

В целом вполне реально сократить потребление электроэнергии на 40-50% без снижения качества жизни. Так, в год семья может тратить на оплату в среднем 2187 руб., а город – 9,7 млн. руб. (при этом в год семья может сэкономить до 2600 руб., а всё население города – более 11 млн. руб.).

Учитывая актуальность изучаемой темы и полученные результаты, мы разработали эколого-просветительский проект по энергосбережению – “Новый свет”.

Цель – сокращение потребляемой электроэнергии для устойчивого развития г. Покачи.

Задачи

- привлечение внимания общественности к проблеме сбережения электроэнергии;
- формирование понятия у граждан о возможных путях снижения её потребления;
- создание условий для понимания сущности проблемы;
- привлечение родителей с подростками к совместной деятельности по энергосбережению;
- разработка занятий, социальной рекламы для наглядной демонстрации проблем электроэнергии и показ последствий, которые нас ожидают.

Целевая группа: дети в возрасте 5-10 лет, родители, подростки и молодёжь в возрасте от 11 до 17 лет, образовательные учреждения, учреждения, организации и предприятия города.

Информационные материалы доступны на сайте молодёжного экологического движения “Третья планета от Солнца” www.yrem.ru.

Проект включает в себя три блока:

1. Информационно-аналитический: сбор, обработка информации об осведомленности населения города (а через сайт и других городов и регионов страны) о проблемах и возможностях энергосбережения в семье, учреждении и на предприятии; распространение информации о самом проекте и возможностях повышения энергоэффективности; разработка и распространение социально-ориентированной экологической рекламы.

Для этого:

- разрабатываются тесты и размещаются в Интернет (www.yrem.ru). Проведение опросов осуществляется также на коммерческой системе тестирования “INDIGO” на базе СОШ № 4;

- информация о проекте, его новостях и рекомендациях размещается в газете “Покачевский вестник”, на телеканале “Ракурс”, на сайте www.yrem.ru;

- проводятся конкурсы социальной экологической рекламы “Энергоэффективный Я” для учащихся города. Лучшие работы будут взяты для изготовления печатной продукции рекламно-просветительского характера;

- разрабатываются памятки для жителей о возможностях экономии электроэнергии в доме и распространяются на мероприятиях, в социальных сетях, а также через СМИ.

2. Просветительский блок. Для детей 5-10 лет и их родителей организуются и проводятся: интерактивные игровые программы, такие как “Сберегай-ка”, “Азбука Степочкина” и т.д.; конкурс семейных рисунков “Батарейка” по энергосбережению в семье; игровые программы – “вертушки” по определению того, откуда берётся электричество, как оно поступает в наш дом, как мы его расходует, как можем беречь, а главное, зачем нам его беречь; заполнение “Энергетических дневников” – брошюр для энергоаудита в семье.

Для подростков и молодёжи 11-17 лет проводятся интерактивные игровые программы, такие как “Бюджет семьи”, “Что? Как? Зачем?”, “Расставь правильно приборы” и т.д.; конкурс компьютерной графики “Энерго-арт” по разработке социально-ориентированной экологической рекламы для Интернет; экологическая акция “Эко? Логично!” для привлечения внимания горожан к проблеме энергосбережения; заполнение “Энергетических дневников” – брошюр для энергоаудита в семье.

Предполагается подключение образовательных учреждений города к Международному проекту по энергосбережению SPARE (School Project for Application for Resources and Energy) – “Третья планета от Солнца” является региональным куратором проекта в ХМАО-Югре. Идея SPARE – перейти от обсуждения глобальных проблем к практическим действиям школьников, их семей и местных сообществ.

В рамках SPARE и проекта “Новый свет” планируется организовать и провести:

- “Энергомарафон” для групп и классов образовательных учреждений; мероприятия для каждой возрастной группы учащихся (конкурсы плакатов “Энергономика”, рисунков “Энергия жизни”, наглядной агитации “Самовар”, классные часы и уроки “Энергопотребление и энергоэффективность – взгляд в будущее”, экскурсии на предприятия “Промышленная энергетика” и т.д.);

- “Школьный энергоаудит” совместное – взрослые и дети – определение энергопотребления и энергоэффективности школ и разработка предложений по энергосбережению;

- форум “Точка отчёта”, на котором образовательные учреждения представляют результаты своей деятельности по энергоэффективности; примеры образовательной и пропагандистской деятельности, обмен опытом.

3. Технический блок: привлечение администрации города, ТПП “Покачевнефтегаз”, предприятий и общественных объединений, средств массовой информации для создания интерактивного мини-музея энергетики, в котором наглядно будет показан весь процесс производства и доставки электроэнергии, приборы, лампы, возможности энергосбережения.

Также планируется разработка и проведение конкурса “Энергоэффективное учреждение”, в ходе которого сэкономленные средства передаются на его развитие, подключение города к Международной акции “Час Земли”.

Ожидаемые результаты

1. Сокращение потребления электроэнергии в городе на 1%;
2. Участие 3 школ, 5 детских садов, всего – не менее 400 человек.
3. Доведение до жителей города правил сбережения электроэнергию и путей экономии средств семейного бюджета;
4. Каждый участник проекта лично сможет включиться в процесс энергосбережения, узнать об энергетических ресурсах нашей страны и задуматься о личном потреблении электроэнергии.

Источники информации

1. <http://abercade.ru>
2. www.energystategy.ru/ab_ins/source/Gromov_Japan-16.02.09.doc
3. <http://coolreferat.com/>
4. <http://energoaydit.ru/energoberezhenie/>
5. <http://naftopro.ru/?p=541>
6. www.aeskenergo.ru/info/article/energoberejenie_v_mire/
7. <http://pronedra.ru/alternative/2012/04/09/energoberegayuschie-tehnologii/>
8. www.gisee.ru/worldsupport/articles/
9. www.energosovet.ru/news.php?zag=1287831484
10. www.energoteploaudit.ru/news/8-energoberezhenie-aktualnost-v-sovremennom-mire-i-neobkhodimost-na-kazhdom-predpriyatii/
11. www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=164
12. www.spbenergo.com/zarub/664-danemark-energoberezhenie.html
13. http://energysafe.ru/alternative_energy/alternative_energy/627/
14. <http://minenergo.gov.ru/activity/energoeffektivnost/>
15. www.energosber.74.ru/Vestnik/2_2002/2_02_9.htm
16. www.bestreferat.ru/referat-67240.html
17. www.technopark.by/iccee/ces/
18. http://yarko-tut.ru/auxpage_advice/
19. <http://e-audit.ru/>
20. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
21. www.energeff.ru/
22. www.mosenergosbyt.ru/portal/page/portal/site/energy_saving
23. http://gisee.ru/articles/reg_programs/11392/

Научный руководитель – Евгений Викторович Вязов, председатель регионального молодёжного экологического движения “Третья планета от Солнца”; консультант – Григорий Иванович Еловой, учитель информатики СОШ № 4.

Контактная информация

E-mail: ypem@yandex.ru

Влияние цвета кровельного покрытия на энергосбережение и уменьшение антропогенного теплового загрязнения

Игорь Камаев, Никита Ченцов

11 класс СОШ № 124, кружок “Экологический следопыт” Станции юных натуралистов Красноармейского района г. Волгограда

Уменьшение поглощения солнечной энергии и снижение вклада человечества в “разогревание” планеты – актуальная проблема.

Одному из возможных вариантов этого и посвящена данная работа.

Поскольку белые поверхности нагреваются значительно меньше чем чёрные, то здания с белыми крышами останутся более прохладными. В этом случае для кондиционирования воздуха в нём потребуется меньше энергии. Даже если система охлаждения выключена, тепло, поглощённое чёрной крышей, нагревает пространство под собой, делая проживание в нём менее комфортабельным, а также несёт это тепло в городской воздух посредством ветра и поднимает температуру окружающей среды – это явление известно как “тепловой купол” или “тепловой остров” города.

Цель – выяснить влияние окраски кровли жилых зданий на разогрев воздуха в помещениях и оценить рентабельность работ по окраски крыш в белый цвет.

Задачи

1. Провести эксперименты по зависимости амплитуды нагревания от цвета поверхности тел и рассчитать потребление энергии на поддержание температурного режима в жилых помещениях и затрат на окраску кровли крыш.

2. Довести полученные результаты до сведения общества.

Мы собрали 4 образца: дерево, металл, шифер, толь, с 3 различными тонами: белый, серый, чёрный. Опыт длился 2 часа. Образцы выставлялись в одном случае на солнце на открытом воздухе, в другом – искусственное освещение (лампа накаливания мощностью 100 Вт на расстоянии 0,5 м. В результате были определены максимальные температуры (Табл. 1-2).

Табл. 1

Влияние нагрева поверхности от их цвета. Освещение солнцем на открытом воздухе.

Образцы (материал)	Температура окрашенных материалов, °С			Температура воздуха, °С
	белый	серый	чёрный	
Дерево	28	34	43	25
Металл (сталь)	29	34	44	25
Шифер	28	35	43	25
Толь	28	34	44	25

Табл. 2

Влияние нагрева поверхности от их цвета. Искусственное освещение.

Образцы (материал)	Температура окрашенных материалов, °С			Время достижения максимальной температуры, мин.
	белый	серый	чёрный	
Дерево	23	25	29	10
Металл (сталь)	24	26	30	5
Шифер	23	24	28	7
Толь	24	25	29	6

Результаты опыта показывают, что температура нагревания практически не зависит от материала нагреваемой поверхности. А скорость нагревания зависит от теплопроводности материала.

В ходе второго опыта взяли 3 заранее сделанных параллелепипеда из плотной бумаги (размеры 50x50x50см), окрашенные в три цвета: чёрный, серый, белый. В них помещались термометры для измерения температуры воздуха внутри кубов. Результаты опыта приведены в Табл. 3.

Табл. 3

Влияние цвета поверхности на температуру воздуха внутри куба.

Цвет куба	Температура помещения, °С	Температура в кубе на солнце, °С	Разница
Белый	20	28	8
Серый	20	32	12
Чёрный	20	36	16

Кроме того, нами была измерена температура кровли (битумная) жилого 5-этажного здания в летнее время: при температуре воздуха +33°С на поверхности было + 48°С в солнечную погоду и в пасмурную соответственно: +28°С и +36°С. Внутри жилого помещения 5 этажа она равнялась +29°С и +24°С соответственно. Если считать что благоприятная температура внутри жилых помещений +20+22°С, то очевидно необходимо охлаждение. Достоверно известно, что температура темных поверхностей летом могут достигать более 60 градусов, а значит и температура в жилых помещениях верхних этажей будут значительно выше полученных нами данных и усилий для охлаждения потребует больше.

Расчёт потребления энергии на охлаждение жилых помещений

Для охлаждения воздуха используют кондиционеры и сплит-системы. Мы взяли сплит-систему General Climate S12HR11 с мощностью 1,5 кВт. Она охлаждала воздух с +29°С до +20°С при объёме помещения 43,2 м³ и площади потолка 18 м². Для охлаждения воздуха на 1°С требовалось 4 минуты. Если принять условно, что площадь из 3-х квартир на лестничной площадке подъезда равна 160 м², то для охлаждения этих помещений на 1°С необходимо 13 минут.

Имея разницу в температурах белой и чёрной поверхности от 8 градусов (в наших опытах) приходим к выводу, что охлаждающие устройства должны работать на 104 минуты (на 1 подъезд) дольше при охлаждении помещения, имеющего чёрную крышу в отличии от белой. Для 10-подъездного дома работа сплит-систем увеличивается от 10 до 16 часов. Не будем забывать, что эти устройства должны будут поддерживать заданную температуру в течение длительного времени. Если учесть, что без работы сплит-систем, по нашим наблюдениям, температура возвращается к исходной в течение 2 часов, то время работы всех устройств на рассматриваемый 5 этаж условного дома увеличивается на порядок и составляет 160-180 часов в сутки.

Мощность бытовых сплит-систем составляет 1,5-3,5 кВт, поэтому перерасход электроэнергии с крышами чёрного типа составят около 30 кВт-ч на 1 дом в течении суток. Взяв за время использования охлаждающих устройств в течение летнего сезона в нашем городе за 60 дней, когда дневная температура воздуха превышает +30°С, получаем расход 11000 кВт-час. Стоимость 1 кВт-ч у нас – 3 руб. Тогда расходы только одного жилого дома верхних этажей в течение сезона составят более 30 тыс. рублей. И это только время охлаждения от некомфортной температуры до оптимальной. Если учесть, что сплит-системы

и кондиционеры работают на поддержание комфортной температуры в течение многих часов в сутки, то расходы увеличиваются многократно. Кроме того, надо учитывать нагреваемость всего здания и задействование других охлаждающих устройств. В итоге сумма может возрасти ещё.

Рентабельность работ по уменьшению нагрева кровли жилых зданий.

Рассмотрев данные различных компаний, прайс-листы отделочных материалов и услуг (11) мы определили расценки и стоимость работ по проекту – покраска крыши в белый цвет (краска – 75 руб./кг, расход краски – 1 кг/10 м², стоимость покрасочных работ – 60 руб./м²); покраска крыши подъезда: 1200 + 9600 = 10800 руб. и для 10-подъездного дома – около 110 000 руб.

Как видно, затраты на покраску несколько превышают затраты на разницу в охлаждении помещения с крышей белого и чёрного цвета. Но не надо забывать, что покраска не требуется ежегодно, когда использование сплит-систем подразумевается постоянно. Кроме того, как уже говорилось выше, расчёты затрагивают только малую долю периода охлаждения воздуха в помещении до заданной комфортной температурой и не учитывают материальные затраты на её поддержание. А это – основная часть затрат охлаждающих устройств.

Из всех наших опытов и расчётов можно сделать следующие выводы

1. Чёрная поверхность и воздух внутри объёмных фигур с такой поверхностью, включая воздух внутри помещений, нагреваются значительно сильнее, чем белая в независимости от материала. Что было изначально очевидно.

2. Расходы электроэнергии на охлаждение помещений с чёрными крышами должны быть значительно выше, чем с белыми, а расходы на покраску крыш несопоставимо меньше, чем расходы на затраты по охлаждению.

3. Эстетический момент - при наличии разноэтажных зданий, вид с более высоких зданий на одно или малоэтажные сооружения с белыми крышами куда привлекательней, чем с чёрными.

Заключение

В жаркий летний день солнце может нагреть чёрную кровлю до +70°C и даже +80°C, причём температура окружающего воздуха будет находиться в диапазоне +25+35°C. Поскольку масса кровель не очень велика и не может хранить большого количества тепла, такие природные явления, как быстрый ливень, прохладный ветер или даже большая туча, могут привести к снижению температуры кровли и температуры в помещении. Выполнить точное вычисление влияния этих воздействий на конкретную кровлю очень сложно, поскольку такие явления не регулярны и нет постоянных параметров для расчёта.

Очевидно, что, раз белые крыши отражают гораздо больше солнечного тепла, чем чёрные, в зданиях будет более прохладно. Кондиционеры будут не нужны в таком масштабе – экономия!

Кроме того, чёрные крыши нагревают не только весь дом, но и улицу, они излучают энергию непосредственно в атмосферу, она поглощается ближайшим облаком, что приводит к парниковому эффекту.

Может показаться, что в России, проблема из-за довольно длительного холодного периода – прямо противоположная. В большинстве мест нужно не охлаждаться, а греться. И нам белые крыши без надобности. Может быть,

чёрные подойдут больше? Чтобы больше тепла впитывали. Это позволило бы экономить на отоплении с последующим сокращением выбросов углекислого газа. Но красить российские крыши в чёрный бесполезно. Ведь впитанная ими энергия вряд ли будет использована. То есть, пойдёт на нагревание планеты, а не на отопление самого здания. Кроме того, значительная часть крыш у нас плоские и в зимний период из-за выпавшего снега всё равно становятся белыми. Поэтому с общественной точки зрения, белая крыша и в России полезна.

Прохладные крыши – один из самых быстрых, простых и дешёвых способов, с помощью которых мы можем уменьшить глобальные выбросы углекислого газа и начать длительную и тяжёлую, но совершенно необходимую работу по замедлению изменения климата

В заключении хочется сказать, что идея превращения наших городов в белые города (“Белые крыши городов”) вполне реалистична и имеет под собой глубоко экологическую основу. При любой материальной раскладке в случае перехода на белые крыши доля антропогенного разогрева планеты уменьшится. А это немаловажно в условиях климатических изменений, которые затрагивают нашу жизнь.

Литература

1. Кокорин А.О. Изменение климата: 100 вопросов и ответов. -М.: WWF России, 2010.
2. Крикунов Е.А. Экология, учебник 10 (11) класса. -М.: Дрофа, 2006.
3. Россия в окружающем мире. Аналитический ежегодник. Под редакцией Н.Н.Марфенина, С.А.Степанова. -М.: МНЭПУ, АВАНТ, 2007.
4. Температурный режим теплоизоляции из пенополистирольных плит в покрытиях промышленных зданий//Труды ЦНИИПромзданий, вып. 25. -М.: 1973.
5. Чернова Н.М. Экология, учебник 10 (11) класса. -М.: Дрофа, 2007.
6. Оценочный доклад об изменении климата и их последствий на территории Российской Федерации. Росгидромет. 2008: <http://climate2008.igce.ru>
7. Данные об изменении климата на сайте Всемирной метеорологической организации www.wmo.ch Росгидромета: www.meteoorf.ru
8. Редкие виды, подверженные сильному негативному воздействию изменению климата: www.panda.org/what_we_do/
9. web.mit.edu/news/office/2009/madmec-roof.html
10. Данные о влиянии цвет крыш на объём углеродных выбросов <http://miracle-uni.ru/content/view/209/>
11. Прайс-лист компании “СтройДом” <http://34dom.ru/260?id=93>
12. По материалам Природа.su и Wikipedia.org.
13. Данные по расходам энергии в России и мире: <http://flime.ru/articles/49>
14. <http://miracle-uni.ru/content/view/209/>
15. www.zelife.ru/news/1837-greenroofs2.html

Использование эйхорнии в доочистке сточных вод

*Анастасия Самоделкина, 11 класс, Дмитрий Дамаскин, 8 класс
Детско-юношеская экологическая организация “Зелёный парус”,
г. Нижний Новгород*

Современные методы очистки сточных вод не полностью удовлетворяют требованиям охраны водных ресурсов от загрязнения. Сточные воды,

прошедшие основные этапы производственной очистки, по ряду показателей не удовлетворяют требованиям охраны водных ресурсов от загрязнения. При их постоянном поступлении в водоёмы может произойти эвтрофирование, нарушение кислородного режима и пр. Поэтому биологически очищенные сточные воды требуют доочистки, которая направлена на изъятие из них биогенных элементов (Алферова, 1987).

Водные макрофиты способны достаточно эффективно поглощать и утилизировать комплекс загрязняющих воду неорганических и органических соединений, входящих в состав сточных вод (Белова, 1987). Однако сточные воды характеризуются сложным химическим составом и токсичностью, поэтому необходим подбор видов макрофитов, способных расти и развиваться в условиях загрязнённой водной среды и при этом эффективно поглощать загрязняющие вещества, выдерживая повышенную щёлочность или кислотность. К числу быстро растущих, толерантных к загрязнению видов макрофитов относится *Eichornia crassipes* – водный гиацинт (Калайда, 2010, Катков, 1998, Рыженко, 1991).

В то же время закономерности ассимиляции в условиях загрязнённой воды макрофитами биогенных элементов, особенно нитратов и фосфатов, недостаточно изучены, что вызывает трудности в моделировании процессов массообмена и создании чёткого алгоритма процесса доочистки сточных вод (Горбунова, 2009).

Цель – исследовать динамику биомассы и биогенных элементов в накопительной культуре *E.crassipes*.

Задачи

1. Изучить условия выращивания *E.crassipes*, его физиологические особенности и методы культивирования.
2. Исследовать динамику фитомассы *E.crassipes* и биогенных элементов в накопительной культуре.
3. Рассчитать параметры, необходимые для воспроизведения непропорционально-проточной культуры.

***Eichornia crassipes* как объект исследования**

Водный гиацинт – представитель семейства Понтедериевые (*Pontederiaceae*) рода Эйхорния (*Eichornia*). Многолетнее травянистое растение. Образует плавающую на поверхности воды розетку из плотных блестящих листьев, которые сидят на черешках с вздутиями у основания, выполняющими функцию поплавков, придающих растению устойчивость. Имеет мощную корневую систему, обуславливающую быстрое поглощение веществ из среды (Рыженко, 1991). В условиях средней полосы размножается вегетативно – боковыми отводками, размер которых зависит от количества питательных веществ в воде и интенсивности освещения. Половое размножение возможно при стабильных температурах выше 30°C и при наличии специфичных насекомых-опылителей.

Родина – Южная Америка, где в результате широкого распространения, способности к бурному росту, создала проблемы в водном хозяйстве. Но нашим водоёмам это не грозит, потому что гиацинт не переживёт нашу зиму (Жданов, 1987).

Условия выращивания эйхорнии

Оптимальная температура воздуха летом +26°C, воды +23°C, вегетация происходит при температуре стоков выше +16°C, цветение при температуре

воздуха не ниже 32°C (Рыженко, 1991). Оптимальная длина светового дня 12-14 часов. В искусственных условиях растения освещают лампами зелёно-красного спектра мощностью не менее 300 Вт/м² не более 14 ч в сутки, преимущественно с 5 часов утра до 19 часов вечера. Оптимальная рН — 6-6,8, может расти при рН 5-9. (Жданов, 1987). Субстратом для эйхорнии могут быть различные сточные воды, содержащие большое количество органических веществ и прошедшие этапы механической и биологической очистки (Горбунова, 2009).

Физиологические особенности.

E. crassipes использует для своего питания нефтепродукты, технические масла, соединения аммония, фенолы, сульфаты, сульфиды, фосфаты, хлориды, нитраты, синтетические поверхностно-активные вещества, металлы, минеральные соли. *E. crassipes*, как и все высшие водные растения, способна в значительных количествах накапливать тяжёлые металлы, а также радионуклиды. При этом их концентрации в растительных тканях могут быть в сотни и тысячи раз выше их содержания в воде (Катков, 1998; Рыженко, 1991). *E. crassipes* характеризуется способностью утилизировать химические и бактериологические загрязнители воды различного характера, снижая до санитарно-допустимых значений содержания большинства токсических веществ, нормализуя бактериологические показатели. Очищая стоки от вредных примесей, растение в себе их не накапливает, а ассимилирует, при этом активно вегетирует. Чем более загрязнённый водоём, тем быстрее оно растёт и размножается (Рыженко, 1991).

Обзор методов культивирования водных организмов

Существует два основных метода культивирования организмов — периодический (накопительный) и непрерывный (проточный).

Накопительный (периодический метод) основан на выращивании в непроточной культуре (бассейне, пруде и т.д.). Он не использует полностью потенциала размножения и ведёт к гетерогенности культуры, меняющейся и развивающейся во времени.

Непрерывный подробно описан И. Малекон (1968) и др. В культиватор безостановочно подается питательная среда и изымаются организмы, причём объём культуры сохраняется постоянным. При этом методе организмы, как правило, сохраняют экспоненциальную фазу роста, где они делятся однородно и непрерывно. Существует несколько способов ведения процесса — пропорционально-проточное (характеризуется тем, что выводимые из культиватора организмы и культуральная среда, что и в культиваторе) и непропорционально-проточное (растения и культуральная среда в отводимой суспензии находятся в ином соотношении, чем в культиваторе, для того, чтобы в культуре не успевали накапливаться метаболиты, а плотность была на максимальном уровне).

Выбор метода культивирования E. crassipes для дальнейшей работы

Как видно из обзора, оптимальным и продуктивным методом культивирования является непропорционально-проточный. Для расчёта его необходимых параметров будет правильно использовать метод накопительной культуры, линейная фаза которого соответствует непропорционально-проточной культуре. Для максимальной продуктивности последней необходимо обеспечить такие условия, чтобы плотность культуры была максимальна и поддерживалась на том же уровне. Это достигается за счёт меньшего удаления организмов из среды.

Модель доочистки сточных вод с помощью эйхорнии

Модель разработана на основе модели доочистки сточных вод, прошедших этапы механической и биологической очистки с помощью ВВР, разработанной С.Ю. Горбуновой (2005) и позволяет рассчитать биомассу водного гиацинта:

$$B_{\text{ПДК}} = (C_s - C_{\text{ПДК}}) / Y_s, (1)$$

где C_s – концентрация загрязняющего биогенного элемента, мг/л, $C_{\text{ПДК}}$ – концентрация, которую необходимо получить в конце очистки, мг/л, Y_s – коэффициент выноса биогенного элемента.

Поскольку в сточных водах уже может содержаться некоторое количество элемента, лимитирующего рост водных фототрофов с концентрацией cl , то дополнительно необходимо вносить:

$$C_1^{\text{ад}} = Cl - cl \cdot n = B_{\text{ПДК}} Y_L - cl \cdot n, (2)$$

где Cl – необходимая концентрация элемента, мг/л, cl – концентрация биогенного элемента, лимитирующая рост фототрофа, Y_L – коэффициент выноса биогенного элемента, n – объём сточных вод, л.

Средняя скорость подачи лимитирующего элемента будет определяться следующей формулой:

$$dC/dt = C_1^{\text{ад}} / T_{\text{ПДК}} = P Y_L (B_{\text{ПДК}} Y_L - cl \cdot n) / (C_s - C_{\text{ПДК}}), (3)$$

где P – продуктивность культуры, мг/л·сут.

Аналогичный подход можно применить к различным по составу сточным водам. В случае, если в данных стоках не хватает какого-либо элемента, можно использовать их для добавления в очищаемые. Время ($T_{\text{ПДК}}$), необходимое для доочистки сточной воды от данного загрязняющего элемента, определяется продуктивностью культуры (P):

$$T_{\text{ПДК}} = B_{\text{ПДК}} / P = (C_s - C_{\text{ПДК}}) / (P Y_s), (4)$$

Начальная концентрация водных фототрофов (B_0), необходимая для доочистки сточных вод до ПДК за время $T_{\text{ПДК}}$ будет определяться следующей формулой:

$$B_0 = (C_s - C_{\text{ПДК}}) / (Y_s n (\exp^{n T_{\text{ПДК}}} - 1)), (5)$$

Зная прирост биомассы, необходимой для снижения загрязняющего биогенного элемента до ПДК за время $T_{\text{ПДК}}$, можно рассчитать необходимую площадь зеркала (освещаемая поверхность) системы очистки, где h – глубина системы очистки:

$$S = B_{\text{ПДК}} / (T_{\text{ПДК}} P h), (6)$$

Модель создана с целью нахождения оптимальной внешней нагрузки на водоём, исходя из норм качества воды.

Постановка, порядок проведения и результаты эксперимента

Работа выполнялась в помещении живого уголка “Зелёного паруса”. Использовался метод накопительной культуры. Для выращивания взяли 100-литровый аквариум 80x40x40. Питательная среда – модельные сельскохозяйственные сточные воды (к 1 кг питательного грунта для цветов добавили 5 л воды и настаивали 7 дней, в культиватор добавили 5 л вытяжки и 45 л воды). Рабочий объём питательной среды в культиваторах составлял 50 л и поддерживался доливом водопроводной воды. Растения выращивали в условиях искусственного освещения с 9 до 21 часа двумя лампами со средней освещённостью 25 клк. В воду были поставлены два обогревателя для поддержания оптимальной температуры. Длительность эксперимента – 7 недель.

В культиватор были помещены 5 растений *E.crassipes*. Проводили измерения температуры, pH, нитратов и фосфатов, фитомассы растений и числа кустиков. К концу пятой недели в питательной среде были исчерпаны фосфаты, рост растения прекратился. Было добавлено 100 г разведённого в 1 л воды фосфатного удобрения. Окончанием послужило изъятие гиацинтом всех нитратов из питательной среды. Результаты эксперимента приведены в Табл. 1.

Табл. 1

Динамика массы, количества кустов, нитратов, фосфатов, pH и температуры в накопительной культуре *E. crassipes* в условиях искусственного освещения.

Дата	t, °C	pH	NO ₃ , мг/л	PO ₄ , мг/л	m _{раст} , г	Кол-во, шт.
25.10.2012	21,3	7,5	>45	1	83	5
30.10.2012	23,4	8	>45	1		
01.11.2012	22,6	7,5	>45	1	85	7
06.11.2012	24,1	7,5	20	0,2		
08.11.2012	26	7	20	0,2	87	9
13.11.2012	26,2	7,5	20	0,2		
15.11.2012	24,3	7	5	0,1	99	12
20.11.2012	25	6,5	5	0,1		
22.11.2012	23,5	6	5	0,1	102	12
27.11.2012	24,6	5,5	5	0	-	-
29.11.2012	23,8	6	5	1	109	13
04.12.2012.	23,1	6	1	0,2		
06.12.2012	24,5	5,5	1	0,2	115	15
11.12.2012.	22,4	5	0,5	0,1		

Обсуждение результатов

Температура в культиваторе колебалась в диапазоне +21,3+26,2°C, pH 5,0-8,0.

По мере роста культуры уменьшалось содержание нитратов и фосфатов в среде. Начальная концентрация нитратов составляла 45 мг/л. Интенсивное её снижение наблюдалось с 7 по 22 сутки и к концу эксперимента она снизилась практически до нуля. Начальная концентрация фосфатов составляла 1 мг/л. Интенсивное её снижение наблюдалось с 7 по 22 сутки эксперимента и на 34 сутки концентрация фосфатов снизилась до нуля, замедлился прирост биомассы и поглощение нитратов. После добавления фосфатного удобрения концентрация фосфатов снова стала равна 1 мг/л и к концу эксперимента снизилась до 0,1 мг/л. Масса растений в начале эксперимента составляла 83 г, к концу – 115 г.

Выводы

1. По литературным данным определены оптимальные условия среды для роста и развития *E.crassipes*, оценены преимущества и недостатки её использования в биологической очистке сточных вод; рассмотрены основные методы культивирования растений. Выбран наиболее подходящий метод (непропорционально-проточный) для эйхорнии в системе доочистки сточных вод.

2. Воспроизведена накопительная модель культивирования на примере выращивания *E. crassipes* и изучена динамика фитомассы растения, концентрации нитратов и фосфатов в питательной среде. Прирост фитомассы происходит за счёт поглощения из водного раствора фосфатов и нитратов и их ассимиляции.

3. Рассчитаны максимальная продуктивность водного гиацинта ($P_m = 0,0023$ г/л в сутки) и его потребности в азоте нитратном ($Y(N-NO_3) = 105,1893$ мг/г АСВ) и фосфоре фосфатном ($Y(P-PO_4) = 0,229$ мг/г). Эти параметры могут быть использованы для моделирования процесса очистки сточных вод в проточной культуре.

Литература

1. Горбунова С.Ю. Использование водного гиацинта для биологической доочистки сточных вод // Экология моря. 2009. Вып. 78. 40 с.
2. Жданов В.С. Аквариумные растения. -М.: Лесная промышленность. 1987. 295 с.
3. Калайда М.Л. Доочистка производственных сточных вод с помощью высших водных растений // Экология и промышленность России. 2010. № 3. с.33-35.
4. Катков А.С. Технология биологической очистки и доочистки малых рек, водоёмов и стоков с помощью эйхорнии // Экология и промышленность России. № 4. 1998. с. 8-11.
5. Малек И. Непрерывное культивирование микроорганизмов. М. 1968. с. 9-29.
6. Рыженко Б.Ф. Информационный обзор способа очистки (доочистки) вод с применением эйхорнии (Водного гиацинта) // Кавказская здравница № 6. 1991. с. 15-19.

Руководитель – М.И. Коротаева.

НОМИНАЦИЯ “ВОСПИТАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ”

Развитие экологического туризма в Карачаево-Черкесии

Фарида Уртенова

10 класс лицея № 7, г. Усть-Джегуты, Карачаево-Черкесия

*Не берите ничего, кроме снятых фотографий;
не оставляйте ничего, кроме следов ног;
не убивайте ничего, кроме времени.*

Элен Скотт

Сегодня для всех регионов мира насущной задачей является разработка новых подходов к решению задач сохранения природной среды, и Карачаево-Черкесская Республика не исключение. Рациональное использование природных и культурно-исторических ресурсов позволит избежать многих негативных последствий туризма. Именно достижение этой цели я преследовала при работе над проектом создания экологического тура “Путешествие в Большой Карачай к истокам Кубани”.

Большая часть территории Карачаево-Черкесии так или иначе используется для отдыха и туризма. Однако в Карачаево-Черкесии, которая имеет огромные возможности для развития экотуризма, он находится только в стадии

становления. Причины этого в экономических трудностях, а также в специфике отечественной системы охранных территорий.

Цель: знакомство с историей, культурой, местами исторического проживания карачаевцев, искоренение из сознания потребительского отношения к природе, сохранение для будущих поколений первозданных, экосистем.

На более чем трети территории Карачаево-Черкесии расположены особо охраняемые территории: Тебердинский природный биосферный заповедник, Восточный отдел Кавказского заповедника, 8 заказников, 74 памятника природы. Удобное географическое положение, развитая транспортная инфраструктура, обилие природных и др. туристических ресурсов, густая населённость предгорий и гостеприимство местного населения делают Республику регионом, одним из наиболее интересных для посещения туристами.

Основные летние туристические продукты могут быть разбиты на три группы: 1) семейный отдых; 2) санаторно-курортное лечение, развитие которого достаточно перспективно, так как лечебно-оздоровительный потенциал не уступает КавМинводской группе; 3) активный туризм и отдых (альпинизм, горные походы, рафтинг, детский туризм, спелеотуризм, пейнбол, парапланеризм, гонный велосипед).

В зимнее время широкое распространение получил горнолыжный спорт, катание на санях и бобсleigh. В Республике расположены известные центры международного туризма, альпинизма и горнолыжного спорта – Домбай, Теберда, Архыз, по своей красоте превосходящие знаменитые курортные комплексы в Альпах. Здесь расположены многочисленные предприятия с рекреационными функциями: туристские базы, туристско-гостиничные комплексы, ведомственные базы отдыха, санатории, экскурсионные бюро, альплагеря, действует свыше 60 туристических маршрутов, в том числе конные.

Организация экотура “Путешествие в Большой Карачай к истокам Кубани”

Хочу предложить свою разработку тура менее традиционного – в Большой Карачай. Вместе с одноклассниками прошла по составленному мною маршруту в начале июня 2013 г., и надо сказать, что впечатления у нас остались незабываемые.

Экологичность своего тура мы подчеркнули уборкой мусора в самых живописных местах, где его присутствие казалось просто надругательством над величием окружавших нас горных пейзажей. По мере прохождения маршрута туристы знакомились не только с этнокультурой, традициями карачаевского народа, но и наблюдали ареал распространения многих редких и эндемичных цветковых растений. Это и знаменитый родендрон кавказский, запечатлённый на гербе Республики, эдельвейс, также встречающийся на субальпийских лугах Приэльбрусья.

Первая остановка в нашем путешествии в ауле Кумыш. Здесь сооружён мемориальный комплекс – музей защитникам перевалов Кавказа, преградившим гитлеровцам в 1942-43 гг. путь. На склоне горы в землю вкопаны железобетонные плиты, символизирующие недоступность перевалов Кавказского хребта.

Следующая остановка – место слияния рек Худес и Кубани. Часто здесь можно наблюдать такую картину: вода Кубани – ярко-зелёного цвета – прозрачная, а слева в неё вливаются жёлтые мутные воды Худеса. Худес – один из самых длинных притоков Кубани, берёт свое начало на склонах Эльбруса. На

месте их слияния находится необычный памятник – огромный чёрный камень “Къарачайны къадау ташы” – камень Карчи. С ним связана поэтичная легенда об обретении Родины народом, а ещё здесь говорят: “Пока стоит камень Карчи, будет жить карачаевский народ”. О происхождении этого памятника учёные спорят до сих пор. Одни склоняются к мнению, что камень метеоритный, другие – вулканического происхождения. Что думаете об этом вы? Кстати, считается, что кусочек, отколотый от этого камня, приносит счастье. Я пробовала, ничего не получилось.

Проехав несколько километров от Камня Карчи, мы попадем в древний аул Къарт-Джурт (в переводе – “древняя родина”). Этот аул можно назвать музеем под открытым небом, кроме сохранившихся домов средневековой постройки, на местном кладбище можно увидеть несколько склепов XVIII века.

Дорога от Къарт-Джурта до аула Уччулан займет всего несколько минут. Уччулан находится на месте слияния рек Уччулан и Хурзук, именно здесь, от слияния этих двух горных рек и начинается самая большая река юга России – Кубань.

Долина реки Уччулан очень широкая и поселение здесь существует в течение нескольких веков. Археологи обнаружили здесь остатки поселения Кобанской эпохи (примерно I тысячелетие до н.э.). В самом ауле, в школе имеется этнографический музей, который можно посетить и ознакомиться с его экспонатами.

Хурзук – один из древних карачаевских аулов и это подтверждают сохранившиеся средневековые постройки, сложенные из огромных брёвен (в некоторых ещё живут люди). Крыши таких строений заросли травой, ограды дворов сложены из камней, вдоль улицы проложены канавы для полива сенокосов и приусадебных участков. Недалеко от аула находится святой источник (шиих суу), – выпивший оттуда воды обязательно излечится от любой болезни. Надо сказать, что вода зеркально чистая и очень вкусная.

Живя у подножия величавого Эльбруса, народ мой до сих пор занимается земледелием и скотоводством, славится своим гостеприимством и добродушием. Приезжайте в Большой Карачай и вы увидите подтверждение знаменитой фразы Высоцкого “Лучше гор могут быть только горы!”, своими глазами, соприкоснетесь с древностью и национальным колоритом, увидите поистине дикое горное ущелье и напьётесь хрустальной воды.

Заключение

Карачаево-Черкесия признана одним из наиболее интересных и перспективных туристских районов не только России, но и международного уровня. Здесь сосредоточены разнообразные природно-территориальные комплексы, которые в сочетании с культурно-историческими объектами определяют его значительные рекреационные возможности. Природные ресурсы достаточно благоприятны для развития различных видов туризма. Именно поэтому это идеальное место для развития экологического туризма.

Развитие экотуризма поможет сохранить природную красоту уникальных территорий Карачаево-Черкесии. Доходы от экологического туризма внесут вклад в развитие экономики региона, а рациональное использование природных и культурно-исторических туристских ресурсов позволит избежать многих негативных последствий воздействия человека на природу.

Литература

1. <http://do.gendocs.ru/docs/index-315373.html>
 2. <http://dt-tour.ru/Uslugi/ehhskursiya-v-kubanskoe-ushhel%27e.php1>.
 3. studentbank.ru/view.php?id=339464. 0ve.ru/sport_i_turizm/ekologicheski...
 5. Бабкин А.В. Специальные виды туризма: учеб. пособие/А.В. Бабкин. - Ростов н/Д: Феникс, 2008. 252 с.
 6. Биржаков М.Б. Введение в туризм: Учебник.-Изд:8-е, переработанное и дополненное. - СПб.: Издательский дом Герда, 2006. 512 с.
 7. Дроздов А.В. Основы экологического туризма: учеб. пособие./ А.В. Дроздов. -М.: Гардарики, 2005. 271 с.
 8. Зорин И.В. Энциклопедия туризма: Справочник/И.В Зорин, В.А. Квартальнов. -М.: Финансы и статистика, 2001. 368 с.
 9. Косолапов А.Б. Теория и практика экологического туризма: учеб. пособие / А.Б. Косолапов. -М.: КНОРУС, 2005. 240 с.
 10. Кусков А.С. Основы туризма: учебник / А.С.Кусков, Ю.А.Джаладян. -М.:Кнорус, 2008. 400 с.
 11. Квартальнов В.А. Теория и практика туризма: Учебник. -М.: Финансы и статистика, 2003. 672 с.
 12. Самойленко А.А. География туризма: учеб. пособие/А.А. Самойленко. - Ростов н/Д: Феникс, 2006. 368 с.
- Руководитель* — Аминат Рашидовна Долаева, учитель биологии.

Формирование экологической культуры населения путём расчёта “экологического следа”

Елена Квапинская

Пе класс гимназии, г. Старая Русса Новгородской обл.

“Экологический след” — это ресурсы, необходимые для удовлетворения наших потребностей, а биологический потенциал — это возможность удовлетворить эти потребности. Если мы вычтем из биологического потенциала экологический след, то узнаем, насколько наше потребление ресурсов превосходит возможности планеты. Человеческое воздействие на биосферу планеты превышает способность Земли к восстановлению примерно на 30%. Урбанизация и рост народонаселения усугубляют проблему.

Цель — привлечь внимание населения к проблеме нерационального использования природных ресурсов и загрязнения окружающей среды путём расчёта личного “экологического следа”.

Задачи

- определить “экологический след” различных социальных групп области;
- провести сравнительный анализ величины “экологического следа”;
- обсудить пути уменьшения “экологического следа” и рационального природопользования.

Для определения уровня экологической грамотности был проведён опрос 100 учащихся и их семей в Великом Новгороде, Старой Руссе и деревне Анишино Старорусского района. По результатам анкетирования было установлено: респонденты знают о проблеме нерационального природопользования, но не совсем представляют, что они могут сделать для её решения.

С целью актуализации понятия “экологический след” в классах были проведены беседы “Концепция устойчивого развития”, мастер-класс “Методика расчёта “экологического следа” (Интернет ресурс). Результаты анкетирования по расчёту экологического следа следующие: жители Великого Новгорода, средний показатель – 3,7 г га, жители Старой Руссы, средний показатель – 2,92 г га, деревенские жители, средний показатель – 1,97 г га. Средний показатель по области составил 2,86 г га.

Среднему жителю Земли необходим в среднем эквивалент в 2,2 глобальных гектара. Земля может предоставить лишь 1,8 г га на человека.

Анкета заставила респондентов задуматься о собственном влиянии на биосферу. Многие не знали, каким образом можно снизить свое воздействие на окружающую среду. Как можно уменьшить свой “экологический след”? Ответ предлагалась дать в свободной форме, обсудив проблему с ребятами и родителями. Итоги обсуждались в форме защиты презентаций групп (по 5-6 человек).

Рекомендации, выработанные учащимися:

- ввести налог на размер экологического следа и брать штрафы с тех, кто превышает норму;
- вознаграждать тех, кто поддерживает свой экологический след в пределах нормы;
- сделать в каждом доме кнопку полного отключения электроэнергии;
- ввести должность “инспектора по вопросу экологического следа”;
- соблюдать рекомендации по экономному использованию воды, энергии, тепла и т.д.;

По результатам просмотра презентаций, мы сделали вывод, что для уменьшения своего экологического следа, респонденты рекомендовали:

- применять ударный режим проветривания;
- уходя гасить свет, выключать электроприборы;
- ходить пешком, или пользоваться общественным транспортом;
- покупать продукты на рынке и сами готовить;
- сдавать макулатуру, реже использовать пластик;
- принимать душ вместо ванны, экономить воду;
- покупать развесные товары, упаковку, использовать в хозяйстве и т.д.

Респондентам был дан список рекомендаций по рациональному использованию природных ресурсов и ставилась задача прожить месяц (с 15.11.12 по 15.12.12), соблюдая выработанные рекомендации по уменьшению экологического следа. После эксперимента вновь рассчитали экологический след. Он уменьшился на 0,17 гга.

После этого было предложено сравнить стоимость уплаты ЖКХ услуг за 2 месяца: когда они жили в обычном режиме и – в режиме экономии. Результаты оказались следующие: средняя сумма оплаты коммунальных услуг (холодная и горячая вода, водоотведение) до проведённого эксперимента составляла 3335 руб., после эксперимента – 2948 руб. Экономия составила 387 рублей.

Выводы

1. Большинство людей не задумываются о проблеме рационального использования природных ресурсов.

2. Средний показатель экологического следа жителя Новгородской области меньше, чем показатель среднестатистического жителя России.

3. Наименьший экологический след наблюдается в деревне, в то время как показатель городского жителя в 1,6 раза больше.

4. Наиболее остро в нашей области стоят вопросы переработки отходов и использовании энергии.

5. Респонденты приняли активное участие по уменьшению своего экологического следа и рациональному природопользованию.

В качестве продолжения работы думаем составить карту показателей экологического следа области.

Если люди увидят личную экономическую заинтересованность, то они будут предпринимать конкретные шаги по уменьшению экологического следа и рациональному природопользованию. Пока люди не начнут задумываться о последствиях своей деятельности, наша планета будет в опасности.

Руководитель – Наталья Петровна Малова, заслуженный учитель России.

С любовью к людям с чистой душой пробился ключ наш золотой

Ирина Башмакова

*9 класс Троицко-Сунгурская СОШ, Новоспасский район Ульяновской обл.,
член туристско-краеведческого объединения “Зелёный патруль”*

Цель – сохранение и восстановление водных объектов, обеспечивающих экологически благоприятные условия жизни населения, способствующих укреплению здоровья.

Задачи

- собрать информацию о родниках: местонахождение, провести экспертизу качества воды и паспортизацию;
- разработать меры по очистке и благоустройства их рекреационной зоны;
- исследовать природные и антропогенные условия территории объекта и выявить соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям;
- формирование экологического сознания и практических умений по изучению, восстановлению состояния окружающей среды и здоровья населения;
- воспитание чувства ответственности за сохранение окружающей среды и приумножение её богатств, формирование нравственного отношения к природе;
- участие в улучшении местной экологической обстановки;
- сплочение коллектива.

В 2011-2012 гг. мы начали восстановление родников “Петровский” и “Старая рябинка” на территории Троицко-Сунгурского сельского поселения.

1 группа проводила анкетирование для выявления отношения к восстановлению родников и благоустройству рекреационной территории. В опросе приняли участие 130 респондентов (80 учащихся, 20 учителей и 30 жители села). 95% опрошенных ответили, что проблема восстановления родников актуальна, а 85% готовы принять участие в их благоустройстве. Школьники

интересуются экологическими проблемами села и страны в целом, делают доклады 65%. Занимаются в экологическом кружке “Лесошколярия” и “Зелёный патруль” 40% обучающихся. Мотивом экологической деятельности ребят стало желание быть полезным, что составила около 77%.



На открытый вопрос: “Что должна включать в себя рекреационная зона отдыха?” распределение ответов было таким: зона активного отдыха – 100%, зона отдыха водная – 72%, спортивная – 93%, для приготовления пищи и её приёма – 100%, туризма – 90%, для рыбалки – 100%. Провели конкурс рисунков – “Лучших проект родника и зоны отдыха территории прилегающей к пруду “Шихров” (Лесной). Анализ опроса показал достаточно высокий уровень сформированности экологической культуры личности школьников

II группа выясняла с родителями, администрациями школы и сельского совета ответы на вопросы: кто несёт ответственность за принятие правильного решения возникших проблем, какую помощь они могут нам оказать в решении предложенной проблемы?

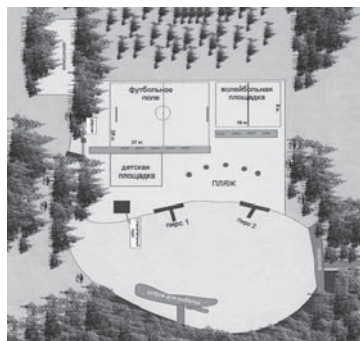
Мы изучили Конституцию и Водный кодекс России, ознакомились с целевыми программами в средствах массовой информации: федеральной целевой программой “Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012-2020 годах”, программой “Рациональное использование и охрана водных ресурсов Ульяновской области на 2012-2014 годы”. Проектом Закона “Об областном бюджете Ульяновской области на 2011 год и на плановый период 2012 и 2013 годов” предусмотрено финансирование областной целевой программы “Чистая вода” на 2011-2015 год. Были изучены законы “Об охране окружающей среды”, “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, “Об особо охраняемых природных территориях”, “Об экологической экспертизе” и многие другие. Мы убедились, что имеем право:

1. Свободно выражать свои взгляды по интересующим нас вопросам.
2. Искать, получать и передавать информацию и идеи любого рода из различных источников, особенно такие, которые направлены на содействие социальному, духовному и моральному благополучию, а также здоровому физическому и психическому развитию не только детей, но и местных жителей.
3. На свободу ассоциации и свободу мирных собраний (т.е. создавать инициативные группы и реализовывать свои проекты).

4. На обращения в государственные органы и органы местного самоуправления.
5. На участие в опросе граждан.

Для создания благоприятных условий отдыха запланировали:

- строительство мест укрытий от дождя, скамеек, столов, беседок и других малых архитектурных форм;
- обустройство переходов, спусков и оформление входов и сети дорог, прогулочных маршрутов, автостоянок;
- благоустройство и эстетическое оформление трасс рекреационных маршрутов и прилегающих полос леса, мест отдыха;
- места разведения костров, контейнеров для мусора и мест утилизации;
- размещение наглядной агитации, установку аншлагов и указателей;
- оснащение оборудованием противопожарной безопасности.



Карта-схема рекреационной зоны отдыха и совещание в администрации Троицко-Сунгурского поселения

Мы обратились в администрацию Троицко-Сунгурского поселения, на имя А.В.Шетинана о содействии. Предложения о создании зоны отдыха на месте заросшего, заболоченного и почти высохшего пруда “Шихров” были рассмотрены на заседании Совета депутатов сельского поселения. Обоснованием стало проведение школьниками восстановительных работ в 2011 г. на роднике “Петровский” (углубление русла, очистка, возведение деревянной конструкции, исследования качества воды).

Создание базы отдыха начиналось поэтапно. Сначала произвели расчёты и подготовили план. Затем построили плотину. Площадь пруда – 0,5 га. Водное питание смешанное: атмосферное и грунтовое. Пруд наполнялся с декабря 2012 г. по апрель 2013 г. Замечательный белый песок для пляжной зоны привезли с песчаного карьера на территории села. А весной 2013 г. в пруд запустили карпа из рыболовного совхоза в Пензенской области.

Родник “Петровский” находится на расстоянии 300 м от пруда “Лесного” и является источником питьевой воды. Местность вокруг чистая, не заросшая растительностью. В июле, при дневной температуре +30°C, температуры воды была около +6°C, в ноябре при +12°C – около +7°C. Вода не имеет привкуса и запаха. Анализ показал, что в ней нет ионов сульфатов, нитратов, свинца, железа, она без цвета и запаха, прозрачна, без вкуса, рН равен 7, солей мало. На весну 2014 г., после восстановления родников, намечено качественное определение воды областным Центром гигиены и эпидемиологии.

В целях противопожарного обустройства территории расчищены все квартальные просеки, стоянки машин и площадки для отдыха оконтурены пожарозащитными полосами: в примыкающих к ним лесных массивах рубками ухода формируется 10-метровая полоса с преобладанием лиственных деревьев, прокладывается минполоса, которая ежегодно подновляется. На въездах в зоны отдыха оборудованы шлагбаумы, ограничивающие попадание отдыхающих в дни с высокой и чрезвычайной пожарной опасностью. Въезд на стоянку, стоянка машин и тропинки отсыпаны песком или щебнем, места с установленными мангалами заливаются бетоном (вместе с ножками мангалов). Вся площадь содержится в чистоте. Хлам и мусор еженедельно убираются. При наличии пожароопасных злаковых трав ежегодно вокруг площадок и вдоль тропинок скашивается трава шириной в 1,5-2 м. У въезда на участок устанавливается аншлаг размером 80 х 62,5 см с тематикой: охрана леса от пожаров, самовольных порубок, захламления, лесонарушений, ответственность за нарушение лесного законодательства.

Были решены вопросы зонирования функционального и по режиму охраны и преобразования природного ландшафта, зона рекреации размещена за пределами санитарно-защитных зон по отношению к источникам загрязнения окружающей среды и источникам шума.

Итог – создана комфортная рекреационная зона, обеспечивающая физический биоклиматический, психологический, эстетический комфорт во время отдыха.

Построенные площадки соответствуют требованиям кратковременных зон мест отдыха и техники безопасности здоровья.

Занимаясь общественно полезным трудом у школьников сплоченность коллектива составила 95%. Выросли лидерские качества учащихся, чему способствовали приобретённые навыки командной и индивидуальной работы.

Дальнейшие планы включают:

- исследование родников в с. Монастырский Сунгур, проведение паспортизации, капитальное строительство родника “Шихров” в с. Троицкий Сунгур;
- восстановление рекреационных качеств (очистка родниковой зоны от бытового мусора, сорняков, установка мусорных контейнеров, благоустройство зоны отдыха, установка агитационных щитов);
- проведение экологических акций с целью привлечения спонсорских средств для восстановления родников, нуждающихся в благоустройстве, участие в программах малых грантов для реализации социально-значимых проектов;
- активизация детского волонтерского экологического движения в области, обмен опытом работы и воспитания бережного отношения к природе нашего края.

Литература

1. Ясвин В.А. Исследование структурных характеристик личностного отношения к природе // Психологический журнал. т. 16. 1995. № 3. с. 70-73.
2. Ясвин В.А. Особенности личностного отношения к природе в подростковом и юношеском возрасте // Вопросы психологии. 1995. № 4. 1995. с. 19-28.
3. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Методика диагностики и коррекции отношения к природе. -М.: 2005.
4. Карота Г.Н. О методах экологического образования школьников//Народная асвета. 2005, № 2. с. 56-59.
5. Кашлев С.С., Глазачев С.Н. Педагогическая диагностика экологической культуры учащихся. -М.: Горизонт, 2000.

6. Организация педагогического процесса в общеобразовательной школе с экологическим уклоном/ А.В. Муравьев, В.И. Афанасьева, С.С. Кашлев и др., Мн., 2000.

7. Денисов, В.Н. Благоустройство жилых территорий / В.Н. Денисов, И.Н. Половцев, Т.В. Евдокимов. - СПб.: МАНЕБ, 2004. 98 с.

8. Степановских, А.С. Прикладная экология. Охрана окружающей среды : учебник для вузов. -М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 751 с.

Руководитель – Оксана Викторовна Мерзлякова, учитель физической культуры, педагог дополнительного образования ОДЭЦ г. Ульяновска.

Путешествие в страну её величества воды (Методическая разработка мероприятия по экологии)

Никита Грудинов, Дарьяна Бестужева

9 класс СОШ № 169 Московского института открытого образования

Идея мероприятия заимствована из статьи О. Соколовой “Что шумит без ветра?”, опубликованной в “Учительской газете”. Автор рассказывает об организации внеклассной работы по предметам естественнонаучного цикла. Содержание и форма организации межпредметного марафона значительно отличается от предлагаемого в статье, поэтому считаем возможным представить сценарий мероприятия как самостоятельную методическую разработку.

Внеклассное мероприятие “Путешествие в страну её Величества Воды” ориентировано на учащихся 6-7 классов.

Цель – формирование экологической культуры школьников.

Задачи

1. Расширить знания учащихся по гидрологии, экологии водоёмов, методам очистки воды.
2. Развивать познавательный интерес посредством игры-соревнования.
3. Воспитывать бережное отношение учащихся к водным ресурсам.
4. Дать старшеклассникам, посещающим объединение дополнительного образования “Я – будущий Учитель”, возможность проявить свои педагогические умения на практике.

Выбор в качестве формы проведения марафона игры-соревнования позволяет учащимся проявить свои интеллектуальные, коммуникативные (работа в команде), организационные способности.

Задания разрабатывались учителями химии, биологии и географии с учётом возраста участников и кроме теоретических вопросов включали и практические задачи (приложение).

Активное участие отведено учащимся 8-10 классов, чьи выступления с презентациями и в составе агитбригады интересны для школьников 6-7 классов.

Сценарий мероприятия

Пока участники марафона занимают места в зале, на экране показываются отрывки фильма “Великая сила воды”.

Ведущий: Добрый день, я рада приветствовать всех собравшихся сегодня в этом зале. А собрались мы не случайно. Впервые в нашей школе стартует экологический марафон “Путешествие в страну её Величества Воды”, посвящённый Дню Земли.

Интересна история этого дня... 22 апреля 1969 г. в американском курортном городе Санта Барбара произошла экологическая катастрофа: в результате аварии миллионы тонн нефти разлились по поверхности океана, образовав смертоносную для всего живого пленку. В тот день сотни простых людей вышли на пляжи, чтобы очистить от нефти ещё живых, чудом уцелевших птиц.

Каждый год в этот день люди объединяются вместе и требуют от властей решения экологических проблем, участвуют в природоохранных мероприятиях. В день Земли проводится и международная акция “Марш парков”. В этом году агитбригада нашей школы участвовала в мероприятиях, посвящённых “Маршу парков”, где заняла первое место. Итак, встречайте команду “Московский ёж”!

Выступление агитбригады.

Ведущий: Спасибо, команде “Московский ёж”. Надеюсь, что их выступление настроило вас на нужную волну. Итак, каким образом будет проходить наш экологический марафон?

Судить марафон будут: учитель географии – Найдёнова Ольга Андреевна, знаток всех водных ресурсов Московского мегаполиса, специалист по гидрологии – Соколова Полина, учитель химии и биологии – Пузаткин Олег Викторович, Мастер по очистке воды от примесей и химическому анализу воды – Кукоба Павел, большой любитель живой природы – Чубенко Дарья.

Следить за соблюдением всех спортивных правил марафона мы пригласили самых независимых и справедливых наблюдателей из Детского экологического центра (представление гостей).

Итак, команды, внимание. В ходе марафона вам предстоит преодолеть три станции: “Кладовая Водяного”, “Голубая лагуна” и “Лягушачье царство”; на каждой выполнить теоретическое и практическое задание. На задание отводится 10 минут. Победителем марафона станет класс, набравший наибольшее количество баллов по сумме всех этапов. Желаю всем удачной игры!

Команды расходятся на этапы: за Олегом Викторовичем в “Кладовую Водяного” отправляются химики 6 классов, за Кукобой Павлом – химики 7 класса, за Ольгой Андреевной в “Голубую лагуну” следуют географы 6 классов, географы 7 классов отправляются с Соколовой Полиной, за Чубенко Дарьей в “Лягушачье царство” идут биологи 7 класса, а со мной последними покидают зал биологи 6 классов.

Команды распределяются по станциям и выполняют задания, по окончании 10 минут переходят в соседний кабинет и после окончания работы возвращаются в актовЫй зал.

Ведущий: Пока судьи подводят итоги, рассмотрим некоторые задания марафона. Предоставляю слово Кукобе Павлу. Павел уже второй год работает по теме методы очистки воды.

Выступление с презентацией “Методы очистки воды”.

Ведущий: Спасибо, Павел, а я приглашаю на сцену Чубенко Дарью, чтобы рассмотреть вопросы по теме “Экология водоёмов”.

Выступление с презентацией “Экология водоёмов”.

Ведущий: Спасибо, Дарья А мы подошли к самому волнующему моменту – награждению призёров и победителей нашего экологического марафона.

Награждение команд

Ведущий: На этом наш марафон завершен, спасибо всем!

Приложение

Станция “Лягушачье царство”

Варианты вопросов теоретического тура с ответами

- Эту птицу называют нырок, чирок, гоголь, кряква (утка)
- Эти животные строят плотины на реках, чтобы затопить вход в свои дома (бобр)
- Самец утки (селезень)

Водное животное – индикатор чистой воды, по способу питания – падальщик (речной рак)

Название личиночной стадии развития лягушки (головастик)

Эти хищные насекомые живут у водоёмов. Их называют “коромысло”, “стрелка” (стрекозы)

Клопы, скользящие по поверхности воды (водомерка)

Паук, строящий в воде дом из пузырьков воздуха (серебрянка)

Организмы, парящие в толще воды (планктон)

Хищная птица, питающаяся рыбой (скопа)

Низшее ракообразное, именуемое “водяной блохой” (дафния)

Самое маленькое цветущее растение – обитатель водоёмов в нашей стране (ряска)

Озеро – памятник природы Свердловской области, называемый “жемчужиной Урала” (Таватуй)

Перечислите не менее 5 названий аквариумных рыбок (гуппи, меченосец, гурами, золотая рыбка, сомик, неон, пецилия, скалярия)

Перечислите не менее 4 рыб, обитающих в пруду (лещ, окунь, плотва (чебак), ёрш, щука)

Перечислите не менее 3 приспособлений рыб к жизни в воде (обтекаемая форма тела, плавники, жабры, плавательный пузырь, боковая линия)

Назовите 2 вида охраняемых водных растений (белая кувшинка, жёлтая кубышка)

Задания практического тура с ответами

Определите животных под микроскопом (1 – инфузория-туфелька, 2 – дафния)

Выберите среди гербарных растений мох-сфагнум, образующий торфяные болота

Определите растения, изображенные на рисунках под номерами (1 – кувшинка белая, 2 – кубышка жёлтая, 3 – розог, 4 – стрелolist)

Определите животных во влажных препаратах под номерами (1 – тритон, 2 – лягушка, 3 – окунь, 4 – ёрш)

Определите, каким моллюскам принадлежат раковины под номерами (1 – мидия, 2 – катушка, 3 – прудовик, 4 – перловица).

Руководитель – Олег Викторович Пузаткин, учитель биологии и химии.

Контактная информация

E-mail: puzatkinoleg@mail.ru

Школьная экологическая тропа “Там, на неведомых дорожках...”

Екатерина Кузнецова

9в класс лицея № 4, г. Россошь Воронежской обл.

Лесные тропы (Шутливая баллада)

Люди, в лес не ходите вечерней порой, –

Там дукает леший в чащобе сырой.

Не вернетесь назад, не найдёте свой дом –

Там кикиморы бродят над сонным прудом.

*Всякой нечисти в тёмных чащобах полно,
Все нечистое с мраком и с тьмой заодно.
Там и филин кричит, там и плачут сычи.
От лесной ворожбы эхо гулко в ночи
Хитрый леший в ночи притаится, замрёт...
А русалки хохочут — аж ужас берёт!
Не ходите туда, где лишь сумрак и тьма,
Там плукает частенько и нечисть сама
Месяц в ветках деревьев запутал свой рог —
Не видать, не сыскать ни путей, ни дорог.
Там дорога в болота открыта одна,
Впереди чёрный омут зияет без дна.
Никогда не ходите вы ночью туда, —
Пусть уж пляшут кикиморы там у пруда...
Вон он, леший — в ручье на коряге плывёт!
Не спугните его — пусть он в дебрях живёт.
(Нина Кан)*

На современном этапе преобладает потребительское отношение к природе. Чтобы изменить сложившуюся ситуацию, на мой взгляд, необходимо чаще вовлекать учащихся в процесс творческой деятельности непосредственно в природной среде. Одним из наиболее эффективных средств такой деятельности, особенно в сельской местности, является создание экологической тропы. Таких троп в России множество, и каждая по-своему уникальна. Именно на экологической тропе создаются условия для сочетания мысли, чувства и действия.

Учебные экологические тропы — это образовательные маршруты, создаваемые, в первую очередь, для непосредственного обучения в природе. Их протяжённость редко превышает 2-3 км (что соответствует времени проведения учебных экскурсий за 1-3 учебных часа). Основные посетители тропы — организованные учебные группы учащихся, родителей и педагогов.

Я учла то, чтобы знания, полученные на уроках, сочетались с личным участием в практических делах по защите и улучшению природы, а так же в пропаганде знаний об окружающей среде.

Цели — создание условий для образовательного самоопределения учащихся, проявляющих интерес к изучению родного края, повышение экологической ответственности и экологической культуры школьников.

Задачи

1. Формирование экологических знаний.
 2. Приобретение навыков исследовательской работы.
 3. Изучение влияния антропогенных факторов на экосистемы и отдельные природные объекты.
 4. Привлечение учащихся к решению проблем охраны окружающей среды, к изучению родного края.
 5. Изучение видового состава растений и животных на определённой территории.
 6. Разработка правил поведения на экологической тропе.
- Каждый год в августе наш класс с удовольствием записывается в

экологический пришкольный лагерь. В 2011 г. проходя по лесу, примыкающему к реке Сухая Россось, у нас возникла идея создать на этой территории экологическую тропу. Маршрут, который мы взяли за основу, все росошанцы знают и любят. Вдохновителем идеи была наша классная руководительница – учитель биологии З.А.Трушина. Первое что мы сделали – это провели в лицее анкетирование учащихся. Второе – узнали, кому принадлежит территория (ОАО “Минудобрения”) и согласовали этот вопрос с руководством.

На вопрос: зачем нужна экологическая тропа? – многие ученики отвечали так: “нужно беречь красоту родного края, чтобы этой красотой могли любоваться наши дети и внуки”, “Природа лечит и душу согревает. И красоту земную учит нас любить. С ней человек надежду обретает. Её должны мы для потомков сохранить”, “Экологическая проблема сейчас является наиболее важной и актуальной, если мы не будем природу беречь, то от неё останется только картина на стене” (выдержки из анкет). Читая ответы, меня порадовало то, что ученики принимают близко к сердцу экологические проблемы не только нашего края, но и в целом нашей страны.

Паспорт на учебно-экологическую тропу

Местонахождение: окрестности г. Россось Воронежской области.

Значение: просвещение, обучение, воспитание по вопросам окружающей среды.

Направление маршрута: лицей № 4 – ул.Малиновского – ул. Февральская – лес – плотина – луг – речка.

Режим использования: учебные исследования, экскурсии, отдых. Запрещается проезд машин, загрязнения, выпас скота, распашка.

Необходимые мероприятия: благоустройство территории, установка щитов и знаков.

Ответственные за охрану тропы: экологический кружок лицея № 4.

Шефствующие учреждения: Администрация Росошанского района, ОАО “Минудобрения”.

Приложения: 1) карта-схема маршрута, 2) описание экскурсионных объектов.

Дата создания тропы: 15.09.11, руководитель: З.А. Трушина.

Мы выработали требования к маршруту экологической тропы

1. Привлекательность, т. е эстетически выражена.
2. Непохожесть на другие тропы, не должна быть монотонной, т.е. включать разнообразные природные объекты.
3. Доступность, безопасность.

Правила поведения на экологической тропе

1. Категорически запрещается срывать любые (а не только охраняемые) наземные и водные растения – пусть они растут и радуют не только вас, но и тех, кто придет после.

2. С тропы нельзя выносить никакие сувениры: красивые камни, интересные коряги и т.п. – только знания и фотографии; ни в коем случае нельзя делать надписи на камнях, деревьях и стендах.

3. В зоне тропы категорически запрещена любая охота и рыбалка.

4. Пилы можно использовать только на многодневных маршрутах в малообжитых удалённых районах.

5. В качестве топлива можно использовать сухостой и валежник, а на растопку – мелкие сухие ветки или сухую бересту (категорически запрещается использовать бересту с живых деревьев).

6. Курить и разводить костры можно только в специально отведённых для этих целей местах.

7. Двигаясь по тропе, нельзя шуметь, чтобы не вызывать беспокойство у животных, категорически запрещается брать с собой на экскурсию радиоприёмники и магнитофоны. Помните, что лес не ваша территория, а территория животных.

8. Ни в коем случае нельзя брать с собой на экскурсию собак.

9. Нельзя оставлять после себя мусор. За это природа скажет вам спасибо.

10. Бережно относиться к оборудованию тропы – транспарантам, аншлагам, оборудованным местам.

11. Не сливайте и не бросайте ничего в природные водоёмы. Там тоже своя жизнь, дайте ей возможность развиваться в чистой среде.

С этими правилами я познакомил даже младших школьников. Маршрут чередуется с лесными тропинками и открытыми пространствами, с очень красивыми местами пригорода, идёт через водоём, старую плотину. Ребята это место очень любят. Когда выбираешься из леса по тропинке – открывается красивый вид на луг, невозможно удержаться, чтобы не сфотографироваться.

Весь маршрут рассчитан на 1,5-2 часа. Информативность увеличивается за счёт включения сенсорных систем человека: здесь можно услышать шелест листвы, журчание ручья, плеск воды, пение птиц, ощутить запах трав и деревьев, увидеть всю красоту и гармонию жизни. На тропе имеются свои “изюминки”, например, релаксационная дорожка, которая находится в стороне от основного маршрута. Участки этой дорожки состоят из природного материала. Проходя по ней босиком, испытываешь различные ощущения, способствующие оздоровлению организма.

Одна из особенностей тропы – это уникальные ели. В таком лесу воздух стерильнее в несколько раз, чем в операционной, насыщен ионизированным кислородом, озоном, фитонцидами. Поэтому деятельность на экологической тропе можно рассматривать и как здоровьесберегающую.

Выводы

1. Тропа позволяет раскрыть творческие способности, сочетать умственный и физический труд, применить на практике знания, почерпнутые из курсов биологии, химии, экологии, географии. А исследовательские работы (групповые) сплачивают коллектив. В итоге приходит убеждённость в необходимости беречь природу и приумножать её богатства, с опорой не только на знания, полученные из книг, но и с учётом личного опыта.

2. В процессе общения с природой вырабатываются навыки правильного поведения, разумного, сознательного отношения к природе. И одну из главных ролей в этом играет экскурсионное обслуживание тропы силами самих учащихся. Самостоятельность ребят повышает их экологическую грамотность, формирует у них лучшие качества личности.

3. Необходим штаб тропы, чтобы на каждой стоянке установить информационные щиты и активизировать работу “голубых” и “зелёных” патрулей.

Рекомендации

1. При выборе маршрута желательно чередование открытых пространств с лесными тропинками – монотонные однотипные природные сообщества утомляют, делают маршрут неинтересным.

2. Необходимо стремиться к тому, чтобы охватить не только уникальные, но и типичные объекты местной природы, разнообразные типы леса, луга, водоёмы, характерные формы рельефа.

3. В качестве зрительных образов могут использоваться и элементы антропогенного ландшафта: разнообразные дороги, линии электропередачи, сельскохозяйственные угодья, пастбища, свалки.

4. Опираясь на эти реальные проявления человеческой деятельности, можно рассказывать о характере природопользования, возникающих проблемах охраны окружающей среды, путях и способах их решения.

5. Следует создавать бригады по удалению мусора, как это делали мы.

Цель проекта достигнута. Учащиеся стали более ответственными, приобрели более активную жизненную позицию, по их инициативе стали чаще проводиться акции по очистке не только территории лицея, но и парка “Юбилейный”.

Литература

1. Ашихмина Т.Я. школьный экологический мониторинг. -М.: АГАР, 2000.
2. Бродович Т.М. Деревья и кустарники запада УССР. Атлас. -Львов: Высшая школа, 1979. с. 35.
3. Грешников А. Экологический букварь. -М.: ЭКОС-ИНФОРМ, 1995. 77 с.
4. Губиш Г.В. Что мы оставим потомкам? -М.: Педагогика, 1983.
5. Запортович Б.Б. “С любовью к природе”. -М.: Педагогика, 1983.
6. Захлебный А.И и др. Экологическое образование школьников во внеклассной работе. -М.: Просвещение, 1984.
7. Ремизова Н.И. Учебная экологическая тропа на пришкольном участке; журнал “Биология в школе” № 6, 2000.
8. Шувалова А.В. и др. Путеводитель по экологической тропе в Дибунковском лесопарке. 1999.
9. Чижова В.П., Петрова Е.Г., Рыбаков А.В. Экологическое образование (учебные тропы) - Сборник “Общество и природа” МГУ, 1981. с. 43-51.
10. Интервью местного краеведа – А. Я. Морозова.

Научный руководитель – Зинаида Афанасьевна Трушина, учитель биологии высшей категории лицея № 4.

НОМИНАЦИЯ “ВОСПИТАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ” (ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ)

Огонёк одной души делает мир светлее

Александра Саваровская

Омская детско-юношеская организация “Экологический центр”

Данные всемирной организации здравоохранения свидетельствуют, что число людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в мире достигает

13% (3% детей рождаются с недостатками интеллекта и 10% – с другими психическими и физическими недостатками), из них – около 200 миллионов детей.

В нашей стране, как и во всем мире, наблюдается тенденция роста числа детей с ОВЗ. В Омской области на учёте состоит около 150 тысяч людей с ОВЗ, из них почти 7,5 тысячи – дети. Лишь часть их может посещать специальные (коррекционные) учреждения или находиться в учреждениях интернатного типа, подавляющее же большинство воспитывается в семьях.

Развитие, воспитание ребёнка с ОВЗ в домашних условиях нередко приводит к его изоляции от детского коллектива, депривации, формированию патологической замкнутости, нежелания и боязни общения с другими детьми. Как правило, у таких детей наблюдается нарушение познавательной деятельности, неумение осознать причинно-следственные связи, затруднено правильное восприятие, обобщение и анализ явлений в природе.

Анализ образовательных услуг по социализации таких детей в г. Омске выявил ряд проблем:

– недостаточная информированность родителей детей с ОВЗ о доступных образовательных услугах;

– недостаточная реализация принципов интеграции детей с ОВЗ в среду здоровых сверстников, что снижает их уровень развития общения с окружающими миром и приобретения социального опыта;

– низкая толерантность общества к детям с ограниченными возможностями.

Помочь с интеграцией, социализацией и развитием детей с ОВЗ могут общественные организации во взаимодействии с учреждениями дополнительного образования. Проект позволит создать модель взаимодействия детей с ОВЗ, не посещающих образовательные учреждения, с детьми из образовательных учреждений всех типов и видов.

Цель – создание условий для социальной адаптации детей с ОВЗ в обществе посредством экологического воспитания.

Задачи

• формирование толерантного отношения к детям с ОВЗ со стороны общества педагогами и обучающимися учреждений дополнительного образования;

• вовлечение молодёжи в добровольческую деятельность по работе с детьми с ОВЗ через мероприятия, посвящённые экологическим датам;

• повышения уровня знаний детей с ОВЗ об окружающем мире через разработку модульной программы экологического воспитания с учреждениями дополнительного образования;

• включение детей с ОВЗ в социально-значимую работу по охране окружающей среды.

Сроки реализации проекта

Первый этап – подготовительный (15 июля-15 августа).

1. Создание рабочей группы на каждой пилотной территории, в которую войдут представители общественных организаций, педагоги общеобразовательных учреждений, педагоги-психологи, преподаватели вузов, родители (8-10 человек). Рабочая группа осуществляет реализацию проекта, анализирует текущую ситуацию, отслеживает результаты, вносит коррективы.

2. Проведение установочного семинара с приглашением соисполнителей отдельных мероприятий для знакомства и выработки стратегии реализации проекта (до 40 человек).

3. Приобретение дидактического и расходного материала для занятий с детьми с ОВЗ и различных мероприятий.

4. Разработка модульной образовательной программы “Я познаю окружающий мир”.

Второй этап – этап реализации (15 августа–15 ноября).

1. Выполнение программы “Я познаю окружающий мир”. Предусмотрены индивидуальные и групповые занятия с психологом и педагогом с использованием сюжетно-ролевых игр, творческих конкурсов (поделки из природных материалов и др.), театральных постановок, контактных занятий с животными. Занятия направлены на формирование знаний у детей о живой и неживой природе, о безопасных правилах поведения в окружающем мире.

2. Экскурсии в зоопарк, “Детский экоцентр”, историко-краеведческий музей.

3. Экологические гостиные “Осенний листопад”, “Не жалейте сердце для тепла”.

4. Тематические мероприятия: “День леса”, “День защиты животных” и др.

5. Акции по посадке деревьев.

6. Разработка и издание информационного буклета о программе.

Третий этап – обобщающий (15 ноября–15 декабря).

1. Круглый стол по обобщению и распространению опыта работы с приглашением заинтересованных участников по обсуждению интеграции детей с ОВЗ в среду здоровых людей.

2. Размещение материалов на сайтах, в интернет, работа со СМИ.

Дальнейшее развитие проекта

1. Нарботанные материалы будут распространены через семинары, конференции, информационные встречи среди представителей образовательных учреждений и заинтересованных лиц; будут выложены в Интернет. Результаты проекта будут постоянно представляться через СМИ. Мы ожидаем высокий интерес в принятии и распространении этого опыта.

2. Сформируются устойчивые группы добровольцев. Будут продолжены занятия с детьми с ОВЗ, просветительская работа с педагогами.

Проект полностью поддерживает ряд законов, касающихся социальной политики, образования и окружающей среды в России и Омской области.

Результаты по проекту

7 февраля 2012 г. состоялся семинар, была организована рабочая группа, в которую вошли представители экологической дружины “Кристалл”, педагоги Детского экоцентра; о цели и задачах проекта, его мероприятиях, работе волонтеров были проинформированы 800 обучающихся 7-11 классов 5 образовательных учреждений (СОШ № 142, 141, 69, 79, Гимназия № 147).

После встречи 96 подростков дали ответы на вопросы (в скобках число положительных ответов): “Знаете ли Вы о волонтерской деятельности?” (78); “Вы принимали участие в социальных проектах или волонтерской деятельности?” (12); “У Вас есть знакомые, друзья, родные с ОВЗ?” (9); “У Вас есть возможность общаться с этими людьми?” (2). Ответы на вопрос “Хотели бы Вы принять участие

в социальном проекте “Огонек одной души делает мир светлее?” распределились так: да – 39, частично – 15, иногда – 13.

При проведении развивающих занятий по теме “Мир птиц” использовались разнообразные формы и методы работы (беседа, рассказ, наблюдение за животными, экскурсия по “Детскому зоопарку” и ботаническому саду, занятия-путешествия, игры – театрализация, экологические игры, просмотр видеофильмов, презентаций по экологической тематике), способствующие активизации познавательной деятельности детей и созданию условий для моделирования сложившихся природных связей, правил поведения в природе. Занятия проводились с 16-ю детьми с ОВЗ.

Приняли участие в региональном конкурсе, посвящённом Международному Дню птиц. Дети вместе с волонтерами рисовали плакаты “Берегите птиц” на конкурс “В защиту птиц” (3 волонтера, 3 ребёнка с ОВЗ и их родители).

Проведён праздник, посвящённый международному Дню птиц и обобщению знаний по теме “Птицы” в форме игры-театрализации с участием 6 волонтеров объединения “Школа вожаго” Детского экоцентра, совета Омской детско-юношеской организации “Экологический центр” (16 детей с ОВЗ и 18 родителей).

Совместно с методистами-зоологами “Детского зоопарка” провели 6 контактных занятий с животными: черепахой, пони, кроликом, кошкой, попугаем, хомяком. На занятиях дети наблюдают за повадками животных, гладят, держат их в руках, обучаются вместе с родителями ухаживать за домашними питомцами. К занятиям привлекались 10 волонтеров из детских объединений “Школа вожаго”. Общение с животными открывает детям возможности для получения тактильных и зрительных ощущений, причём ощущений, вызывающих у них положительные эмоции, благоприятно влияют на снятие мышечного напряжения.

Волонтеры вместе с детьми с ОВЗ и их родителями приняли участие в экологической акции “Чистый сквер” (12 детей и 12 родителей, 10 волонтеров). Акция направлена на приобщение детей к формированию трудовых навыков и бережному отношению к природе.

В Детском экоцентре прошёл праздник открытия летнего зоопарка, – волонтеры подготовили совместно с педагогами игры-путешествия, экскурсии в “Детский зоопарк”. В развлекательной программе принял участие образцовый детский театр кукол “Волшебный мир!”. На мероприятие приглашены были 216 детей из общеобразовательных школ № 18, 12 (специальная/коррекционная для детей с нарушениями развития интеллекта), школы-интернатов № 1 (специальная/коррекционная), № 13 (специальная/коррекционная для слабослышащих), № 16 (специальная/коррекционная для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей с ограниченными возможностями здоровья), детских домов № 6 и 10, объединения “Я познаю окружающий мир” Детского экоцентра в количестве 216 человек, волонтеры 12 человек.

Совместно с Омским детско-юношеским Экологическим центром провели мероприятие, посвящённое Дню семьи с игровой программой и музыкальными номерами (10 детей с ОВЗ, 8 – волонтеры).

“Расти, дубрава!”

Наиля Эфендиева

Общественная организация “АРГО”, аспирантка Дагестанского госуниверситета, п. Приморск, Магарамкентский район Дагестана

Дельта Самура – уникальное место на Каспийском побережье, где сохранился последний в России крупный массив реликтовых лиановых лесов. Здесь произрастает более 1000 видов растений, обитает около 450 позвоночных и десятки тысяч видов беспозвоночных животных, среди которых многие относятся к категории узкоареальных, уязвимых, редких и находящихся под угрозой исчезновения. Через это место ежегодно пролетает транзитом не менее 10 млн. особой водно-болотных птиц, а совершают кратковременные остановки – до 100 тыс. особей. Дельта объявлена Союзом охраны птиц России ключевой орнитологической территорией международного значения. Дельта является также важным источником пищи, нерестилищем для многих местных популяций речных и проходных рыб. Эти особенности определяют исключительную важность и актуальность сохранения природного комплекса дельты реки Самур.

Растительность дельты – сложный комплекс лесных, кустарниковых, лугово-болотных и приморских песчаных сообществ. Флора лесов насчитывает около 70 видов деревьев и кустарников и 15 видов лиан. Леса представляют собой мозаику из дубрав, тополельников, ольшаников, а также высокоствольных грабовых лесов, ранее сплошным массивом покрывавших практически всю дельту реки. Здесь произрастает 14 третичных реликтов, 31 редкий и исчезающий вид растений, занесённых в Красную книгу Дагестана, в т.ч. 16 видов, занесённых в Красную книгу России.

65 видов позвоночных животных и очень много беспозвоночных видов занесены в Красные книги Дагестана и России.

Приморская часть заказника (пляжи и прилегающие к ним лесные массивы) является традиционным местом отдыха местного населения и приезжих. В последние годы отмечается рост числа туристов из других регионов России. Общее число отдыхающих в летний сезон превышает 100 тысяч человек. Это рождает плохо контролируемую проблему экскурсий, походов, пикников на территории заказника, зачастую без соблюдения правил поведения на природе, разжигание кострищ, вытаптывание древесного молодняка и редких растений.

“Обеспечение экологической безопасности в Северо-Кавказском федеральном округе является безусловным приоритетом, поскольку это не только влияет на качество жизни населения, но и обеспечивает значимое конкурентное преимущество для развития туризма, сферы здравоохранения, агропромышленного комплекса” (выдержка из Стратегии развития СКФО).

“Район располагает богатым и разнообразным ресурсным потенциалом рекреации и туризма. Основными направлениями туризма являются культурно-познавательный, археологический, паломнический, экологический и пляжный туризм. Основной туристической особенностью района является Самурский природный комплекс, расположенный в устье реки Самур на берегу Каспийского моря, самые северные лиановые лес планеты. Это единственный

в России уникальный субтропический комплекс третичного периода. Между тем современное состояние сферы туризма и рекреации в районе можно охарактеризовать как неудовлетворительное” (выдержка из Программы социально-экономического развития Магарамкентского района).

Цель – восстановление численности дуба черешчатого на территории Самурского заказника.

Задачи

- восстановление и сохранение уникальной флоры и фауны Самурского леса;
- оздоровление экологической обстановки территории пос. Приморск;
- повышение экологического сознания и ответственности учащихся за состояние экосистем дельты Самура;
- привлечение детей и подростков к общественно-значимой деятельности и формирование активной гражданской позиции;
- практическое применение базовых знаний по биологии и экологии в природоохранном проектировании;
- воспитание трудолюбия и бережного отношения к природе.

Механизмы реализации проекта

- регулярная сезонная работа по сбору и посадке желудей, уходу за опытным участком (полив, прореживание, внесение удобрений, прополка, укос травы);
- эколого-патриотическое воспитание школьников: функционирование кружка “Юный эколог”, “Лига зелёных”, школьного лесничества;
- научно-исследовательские практические работы, отражающие актуальные проблемы; участие с докладами на районных и республиканских конкурсах;
- экологические акции, очистка леса и прибрежной полосы, и в целом ликвидации мусоросвалок в заказнике, разъяснительная работа с населением;
- изготовление скворечников, заготовка кормов для птиц.

Исследованы видовой состав, состояние древостоя Самурского леса. Работа “Комплексная оценка экологического состояния леса” заняла 1 место на районном конкурсе. По итогам исследования был сделан вывод об угнетённом состоянии дуба черешчатого, сокращении численности этой лесообразующей породы.

“Самурский лесопарк” выделил участок площадью 4 га для реализации проекта “Расти, дубрава!”. На ней члены кружка, при технической поддержке лесопарка, проводят реконструкцию насаждений грецкого ореха. Посажены семена дуба черешчатого; появились первые всходы. Проект подробно разработан, расписана вся последовательность технологических процессов. Мероприятия по уходу осуществляют члены кружка. Срок реализации – 5 лет. Ожидаемый результат – 2700 дубов. Это весомый вклад в восстановление основных лесообразующих пород. За школьным лесничеством закреплён участок общей площадью 358 га.

Вот некоторые показатели лесничества:

- число членов – 15;
- уход за закреплённым лесом – 5 га, посадками – 2 га, питомниками – 0,5 га;
- заложено питомников – 0,5 га;
- собрано семян деревьев и кустарников – 50 кг;
- изготовлено и развешено скворечников 12, кормушек 4;

- обустроено 2 родника;
- собрано лекарственно-растительного сырья 14 кг, из них сдано 14 кг.

Начавшиеся в 70-х годах вырубки привели к образованию так называемых “делянок” – пустых участков, которые засаживались чужеродными древесными породами: эльдарской сосной и грецким орехом (преимущественно в хозяйственных целях). Продолжившаяся в 90-х годах хищническая хозяйственная вырубка привела к резкому сокращению численности дубовых. Естественные причины (болезни, высыхание) также продолжают усугублять видовой состав заказника. Проблема высыхания имеет под собой более глубокую “почву” – самурская вода из-за функционирования канала Самур-Дивичи, доходила до леса в неполном объёме и вела к его постепенному вымиранию. Проблема регулирования воды уже решена законодательно, и в настоящее время достигнуты двусторонние соглашения по водозабору и постройке водоразделительных сооружений на пограничном участке р.Самур.

Ожидаемые результаты проекта – восстановление численности дубов, ликвидация мусоросвалок на территории заказника, сохранение чистоты пляжей, контроль за чистотой речки и родников Приморска, воспитание ответственного, экологически грамотного гражданина.

Смета расходов проект

Наименование статьи затрат проекта	Количество единиц	Цена за единицу, руб.	Сумма, руб.
Газонокосилка ручная (триммер)	1	8000	8000
Тачка садовая	5	1200	6000
Проектор	1	25 000	25 000
Ноутбук	1	20 000	16 000
МФУ	1	5 000	5 000
Перчатки рабочие	200 шт.	15	3000
Мешки для мусора	500 шт.	8	4000
Лопаты (штыковые, совковые)	50	120	6000
Грабли	30	100	3000
Мотыги	30	100	3000
Ведро оцинкованное	10	100	1000
Арматура (для построения ограждения участка)	-	-	20 000
Итого:			100 000

Прочие расходы (такие как проведение ирригационных работ, транспортные расходы на вывоз мусора, строительные работы по возведению ограждения территории питомника) планируется решить за счёт достижения договоренности с администрацией сельского поселения и ГУ “Самурский лесопарк”.

Руководитель – А.Г. Эфендиева, руководитель кружка “Юный эколог”, учитель биологии и химии Приморской общеобразовательной школы.

Дизайн жилища и его влияние на здоровье человека (проектная работа с элементами исследования)

Динара Таирова

11а класс СОШ № 659, г. Москва

Основное место обитания человека — это его дом. Здесь, в привычном окружении, можно расслабиться и отдохнуть. Но мало заполнить дом современной бытовой техникой и создать модные интерьеры, — нужно позаботиться ещё и об экологической безопасности своего жилища, чтобы быть уверенным в безопасности для здоровья родных стен и предметов интерьера.

Цель — выявить благоприятные и неблагоприятные экологические факторы или уменьшить влияние негативных воздействий на здоровье человека с использованием элементов дизайна интерьера.

Задачи

1. Показать взаимосвязь состояния здоровья человека и среды его обитания.
2. Научиться выявлять наиболее актуальные для среды обитания современного человека проблемы.
3. Познакомиться с воздействием элементов дизайна интерьера на психоэмоциональное состояние и здоровье человека. Научиться использовать полученные знания для проектирования здоровьесберегающего внутреннего пространства жилища человека.

В 1969 г. на конгрессе Международного совета организаций по дизайну было принято следующее определение: “Под термином *дизайн* понимается творческая деятельность, цель которой определение формальных качеств предметов, производимых промышленностью. Эти качества формы относятся не только к внешнему виду, но главным образом к структурным и функциональным связям, которые превращают систему в целостное единство с точки зрения, как изготовителя, так и потребителя”.

Известный американский дизайнер в области рекламы Максими Вигнелли (Massimo Vignelli) воскликнул: “Дизайн всеобщ!” И действительно, в любой области созидательной деятельности человека, будь то искусство, строительство или политика, мы сталкиваемся с понятием дизайна.

Дизайн как процесс можно разделить на художественный — создание вещного мира сугубо с точки зрения эстетики восприятия (внешние проявления формы) и техническую эстетику — науку о дизайне, учитывающую все аспекты, и прежде всего конструктивность (ранний этап становления), функциональность (средний), комфортность производства, эксплуатации, утилизации технического изделия и т. д.

Разновидности дизайна: промышленный, транспортный, информационный, световой, архитектурный, графический, книжный, полиграфический, ландшафтный, звуковой, интерьеров, церемоний, экодизайн, футуродизайн, проектирование взаимодействия и проектирование программного обеспечения, веб-дизайн.

На сегодняшний день наиболее популярным является экологический стиль в дизайне интерьеров. Целью эко-дизайна, в первую очередь, стало стремление воссоздать природную среду в местах, где обитает человек. Только в “экологическом”

помещении человек способен ощутить все преимущества натуральных материалов, а также отдохнуть от шумного большого города.



Основные элементы экологического дизайн-проект интерьера:

- материалы: камень, глина, стекло, дерево, ткань из натуральных материалов и др.;
- цвета: зелёный, голубой, цвет воды, травы, дерева, камня;

– близость или ощущение соединения с природой, в интерьере таком дышится очень легко, а также он полон света и уюта.

Создание интерьера — это, прежде всего, планирование пространства ваших комнат в зависимости от их предназначения, или же перепланировка, создаваемая в соответствии с потребностями хозяев. Выбор стилистического решения — следующий шаг. Важно представлять, в каком стиле вы хотите видеть собственное жилище — в квартире должно быть комфортно именно тому, кто в ней будет жить. Традиционно мужчины стремятся к минимализму, для женщин же понятия уюта и минимализма обычно не совпадают, однако бывают и исключения, ведь оформление нашей квартиры — это отражение нашего характера, и так же, как нет одинаковых характеров, нет одинаковых квартир.

Цветовые решения в интерьере и их воздействие на психоэмоциональное состояние человека. Как составить цветовую карту.

Как и в выборе гардероба, где вещи должны не только выполнять свои функции и быть красивыми, в квартире все предметы должны сочетаться друг с другом — как по цветам, так и по форме и стилю. При выборе цветовой гаммы важно помнить, что каждый цвет по-разному влияет на психику человека. При этом влияние, которое оказывает цвет на человека, может меняться в зависимости от времени воздействия. Так, например, оранжевый цвет, в малых количествах оказывающий стимулирующее воздействие на психику, в больших дозах начинает подавлять. Поэтому, принимая решение о цветовой гамме, не стоит забывать, что в выбранном интерьере вам придется жить достаточно долго, и что если в каких-то помещениях мы проводим не так много времени, то в других — в спальне или в рабочем кабинете, или же на кухне или гостиной, мы проводим много времени.

Выбор цветовой гаммы порой превращается в головную боль для рачительных хозяев, задумавших сделать ремонт. Муки творчества часто приводят к появлению бежевых стен, коричневому (в лучшем случае) ламинату и закатанному белой водоэмульсионкой потолку. Дизайнеры давно знают ответ на цветовой вопрос: “Что делать?”. И этот ответ — цветовая карта.

Основная цель составления цветовой карты — дать её владельцу чёткое представление о будущем интерьере, учитывая фактуру, масштаб и цвет всех её компонентов. Составление карты требует подготовительной работы, в процессе

которой вы определённо узнаете о себе много нового. Работа заключается в том, чтобы собрать базу данных, которая позже ляжет в основу цветовой карты. Собирать её можно буквально из всего. Это могут быть особенные для вас предметы (бабушкина брошь с красивым камнем, кленовый лист, фотография из путешествия и т.д.), вырезки из журналов, кусочки ткани и старых обоев, пуговицы, цветные ленты. Основная задача этого процесса – внимательно смотреть по сторонам и прислушиваться к своей реакции. Все, что производит на вас впечатление, нужно складывать в “копилку”.

Теперь разложите перед собой собранные сокровища и подумайте, как применить всё это богатство в интерьере. Перекладывайте образцы, сочетайте между собой разные цвета и фактуры. Например, лежащие рядом осколок белоснежной фарфоровой чашки и перламутровая пуговица может навести вас на мысль об использовании в ванной комнате перламутровой мозаики в контрасте с ослепительно белым санфаянсом. Понаблюдайте за собой. Посмотрите на вырезки, какой цвет притягивает вас больше всего? Именно на его основе можно выстроить цветовую гамму всего интерьера. Если цвет слишком насыщен для того, чтобы окрашивать такой краской стены, можно использовать его для штор или обивки. Таким образом, можно продумать цвет напольных покрытий, текстиля, мебели. В конечном итоге у вас должна получиться цвето-фактурная схема будущего интерьера, которую останется только наклеить на “монтажную доску” – лист пенокартона или плотной бумаги.

Размещение образцов на монтажной доске является важным моментом. Например, образец напольного покрытия следует размещать внизу. Аксессуары располагайте рядом с теми элементами, к которым они имеют отношение: фотографию торшера нужно клеить поверх образца цвета стен. Соответственно, образец потолка и светильников должны найти себе место в верхней части карты. Размер и пропорции предметов также должны соответствовать их пропорциям при размещении в комнате. Например, напольные и настенные покрытия должны быть довольно большими, а подушки и аксессуары очень маленькими.

Составление цветовой карты – приятный и увлекательный процесс, который сэкономит вам массу времени, сделав поездки по магазинам крайне результативными. Чтобы сделать быстрый и правильный выбор, достаточно будет взять цветовую карту с собой.



Комнатные растения в интерьере квартиры. Флора жилища.

Современный человек часто оторван от природы, поэтому необходимо окружить себя растениями, которые, активно вбирая всё вредное, ещё и

вырабатывают кислород и благоприятно воздействуют на человека своим биополем. В современных панельных домах из железобетона влажность воздуха гораздо ниже нормы – почти как в пустыне. И тут на помощь может прийти уникальное растение, способное превратить пустыню в оазис – циперус. Он сам очень любит влагу, поэтому горшок с ним ставят в поддон с водой. Водно-газовый обмен в помещении улучшают антуриум, маранта, и монстера. Сотрудники Американского агентства по аэронавтике и космическим исследованиям выяснили, что хлорофитум, плющ алоэ являются высокоэффективными очистителями воздуха. Многие комнатные растения обладают фитонцидными свойствами. А частицы тяжёлых металлов, которые тоже есть в наших квартирах, поглощают аспарагусы. Удаление из окружающей среды этилена осуществляется не только растениями, но и почвенными микроорганизмами, наибольшее количество которых находится в богатых гумусом почвах. Внесение в почву и опрыскивание листьев растворами таких микроэлементов, как медь и железо, способствуют увеличению скорости детоксикации фенолов. Усвоенные листьями и корнями спирты, альдегиды и кислоты включаются в метаболизм главным образом путём их аэробного окисления. Желательно чтобы в доме был хотя бы один куст герани. Герань не только мух отгоняет, но и дезинфицирует и дезодорирует воздух. Кустик комнатной розы поможет избавиться от усталости и раздражительности и вместо городского химического воздушного коктейля в вашей комнате будет почти целебный воздух [4]. Это тот нормальный минимум растений, который желательно иметь каждому, кто хоть немного заботится о себе и своих родных. Растения уничтожают ядовитые вещества.

Комнатные цветы – это древнейший способ украшения интерьера, позволяющий придать ему индивидуальность, но до недавнего времени практически единственным местом размещения растений были подоконники.

Сделав выбор, встаёт вопрос: как использовать это растение в интерьере?

Первый вариант – традиционный: у окна. Неожиданным и эффективным вариантом может стать размещение цветов в одной ёмкости, на весь подоконник. Ёмкость подбирается в соответствии со стилем помещения: деревянная или керамическая – для классического интерьера, стеклянная или пластиковая – для авангардного. Растения необходимо подбирать разной высоты: прямостоячие, ампельные, плетущиеся и густооблиственные. Растения можно высадить в грунт, а можно разместить горшки с растениями, тогда такая экспозиция будет динамичной.

Второй вариант – это размещение контейнеров на подставках по комнате. Такие декоративные подставки могут быть изготовлены из дерева, выкованы из металла или сплетены из лозы и перемещаться по комнате в зависимости от настроения, степени освещённости или времени года.

Плетущиеся растения можно использовать в качестве перегородки, а вьющимися растениями создавать фон для растений с красивыми цветами (например, фуксии, глосинии или узумбарские фиалки на фоне плюща).

Третий вариант – кашпо, удобен для декорирования небольших помещений, как способ оживления фона или декорирования зеркала или картины.

Даже обычный глиняный горшок может выглядеть очаровательно, если умело это подчеркнуть. Например, можно разместить несколько одинаковых цветущих растений в таких горшках, а используемые в интерьере ткани (скатерти, занавеси, шторы) подобрать в той же цветовой гамме или с изображениями таких же цветов.

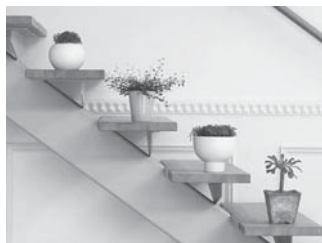
Размещение и требования растений

В качестве классического набора можно посоветовать вертикальное выращивание растений или такое расположение в одной плоскости: по краю мелкие ампельные растения, которые образуют пышный бордюр, во втором ряду растения с густыми яркими листьями, а в центре — одно высокое прямостоячее растение. Такая композиция лучше всего смотрится в центре комнаты.

Разнообразие комнатных растений дает богатый выбор для оформления интерьера. Множество факторов: цветовой фон, падающий свет, соседствующие растения и окружающий интерьер, могут заставить любое растение выглядеть совершенно по-разному. Поэтому самая главная рекомендация — проявляйте фантазию.

Особенности молодёжной квартиры

Молодым людям хочется обставить свою жилплощадь оригинально и креативно. Им не подходит стиль старшего поколения, они выбирают самые последние тенденции моды в оформлении комнаты или квартиры.



Для оформления такой квартиры отлично подойдёт стиль поп-арт. Из-за сочной яркости цветов поп-арта не каждому человеку может быть уютно в комнате, оформленной в этом стиле. Но молодёжь наслаждается игрой красок и необычными сочетаниями. Не бойтесь смешивать оттенки. Контраст и кислотные тона только приветствуются. Цвета должны гармонировать между собой так, как вы считаете нужным, а не как это общепринято. Для освещения выбирайте яркие лампочки (можно разноцветные). По желанию используйте светодиодные приборы, неоновые лампы. Мебель желательно купить легко трансформирующуюся, она подходит под поп-арт стиль и экономит вам место.

Купите высокие шкафы, которые позволят вам использовать вертикальное пространство и освободить горизонтальное. Положите в гостиную большой круглый ковер и обложите его подушками, у вас появится место отдыха на полу.

Не бойтесь выбирать необычные предметы декора или мебели. Украшения вы можете сделать самостоятельно из подручных средств. Не спешите выбрасывать пришедшую в негодность вещь, подумайте, во что её можно превратить.

Источники информации

1. www.archistudio.ru/objects
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
3. www.archistudio.ru/objects
4. festival.1september.ru/authors/207-057-778
5. <http://ecofriendly.ru/sovremennyi-art-dizain-interera-v-ekologicheskom-stile>
6. www.diy.ru/kvartira/24_dizajn/63_cveta/selekt/kak-sostavit-tsvetovuyu-kartu/

7. www.justlady.ru/articles-152812-oformlenie-molodezhnoy-kvartiry
 8. Дональд А. Норман. Дизайн привычных вещей = The Design of Everyday Things. -М.: Вильямс, 2006. 384 с.
 9. И. Розенсон. Основы теории дизайна. -СПб.: 2006. 224 с.
 10. Кузнецов В.Н. Экология дома// Биология 1 сентября: газ. - 1990. - № 31.
 11. Колос М.: Энциклопедия комнатного цветоводства. 1993.
 12. Экология Город. Здоровье. Азбука экологической безопасности. - Волгоград: Центр экологического обучения, 2001.
 13. Лакшми Бхаскаран. Дизайн и время. -СПб.: Арт-родник, 2009.
- Руководитель** — Галина Борисовна Тамошина, учитель биологии и экологии СОШ № 659, г. Москва.

НОМИНАЦИЯ “ТВЁРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ”

Космический мониторинг свалок

Дмитрий Липилин

м.н.с., Кубанский госуниверситет, г. Краснодар

По информации Минприроды России, к концу 2011 г. в России накоплено больше 31 млрд. т отходов, связанных с прошлой экономической деятельностью. При этом каждый год поступает около 1 млрд. м³ пустой породы, а площадь, занимаемая отходами, ежегодно увеличивается на 300–400 тыс.га. Что примерно составляет площадь такого мегаполиса как Москва и в два раза больше Санкт-Петербурга.

Любое промышленное производство и любой населённый пункт создают отходы. Проблемы, порождаемые существованием отходов, можно решать по двум направлениям: повторное использование в качестве альтернативного источника энергии и сырья и снижение вредного воздействия на человека и природу.

Если использование отходов в качестве источника энергии и вторичного сырья регулируется преимущественно рыночными отношениями, то снижение вредного воздействия отходов на человека и природу можно регулировать с помощью нормативно-правовой базы и службы государственного контроля.

Под объектом размещения отходов понимается специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов: полигоны, шламохранилища, хвостохранилища, отвалы горных пород и другие сооружения [1].

Экологическую обстановку на территориях с высокой плотностью населения, независимо от того, есть в них вредные производства или нет, во многом определяет состояние системы санитарной очистки от твёрдых бытовых отходов (ТБО). Преобладание ТБО в структуре отходов Краснодарского края объясняется, прежде всего, высокой плотностью населения (более 70 чел./км²), а также значительным притоком туристов в летний период.

Наиболее распространены полигоны — сооружения для складирования, изоляции и обезвреживания ТБО, обеспечивающие защиту от загрязнения

атмосферы, почвы, поверхностных и грунтовых вод, препятствующие распространению грызунов, насекомых и болезнетворных микроорганизмов [3]. На них обеспечивается статическая устойчивость ТБО с учётом динамики их уплотнения, минерализации, газовой выделения, максимальной нагрузки на единицу площади, возможности использования участка после закрытия полигонов.

Установленный перечень необходимых условий эксплуатации [3]:

- размер санитарно-защитной зоны от жилой застройки до границ полигона – не менее 500 м (возможна корректировка в сторону увеличения);

- для перехвата дождевых и паводковых вод по границе участка проектируется водоотводная канава;

- внешнее, на расстоянии 1-2 м от водоотводной канавы, по периметру полигона ограждение, а в полосе шириной 5-8 м – посадка деревьев;

- доступ на полигон через контрольно-пропускной пункт и шлагбаум.

Гораздо большую опасность для окружающей среды и населения представляют свалки – размещение тех отходов, использование которых в течение обозримого срока не предполагается [4]. Санкционированные свалки разрешены органами власти. Свалки, не обустроенные в соответствии с санитарными нормами и правилами, являются временными, подлежат обустройству или закрытию в сроки, необходимые для проектирования и строительства полигонов, отвечающих этим требованиям [4]. На стихийных свалках идёт неконтролируемое несанкционированное размещение мусора.

Мировой опыт показывает, что для снижения вредного воздействия ТБО на окружающую среду необходима организация качественной системы обращения с ТБО на региональном и федеральном уровнях. Для этого необходимо иметь информацию о пространственном расположении и объёмах накопленных отходов, но в настоящее время, такая информация в полном объёме и с достаточной степенью достоверности отсутствует.

Для решения этой задачи и ввиду широкого пространственного распределения объекта исследования, особый интерес представляет дистанционное зондирование Земли, в частности, космические снимки [5]. Имея большую обзорность и высокое разрешение, они позволяют в короткий срок изучать и картографировать значительные по площади полигоны и свалки с прилегающими территориями.

В качестве исходных данных мы использовали мультиспектральные космические снимки сверхвысокого пространственного разрешения (0,5-1,5 м) со спутников Ресурс-ДК1 (Россия), WorldView-2 и GeoEye-1 (США), имеющие высокое разрешение для успешной идентификации лежащего на земной поверхности мусора, а также необходимые каналы для последующего спектрометрического анализа.

Лежащий на земной поверхности мусор имеет отличающиеся от фоновых цветовые характеристики подстилающей поверхности. Поэтому основной задачей на начальном этапе стало получение уникальных спектральных характеристик подстилающей поверхности Земли, занятой свалками и полигонами, а также разработка на основе спектрально-инфраструктурных особенностей методики дешифрирования. В программном комплексе ENVI провели коррекцию спутниковых изображений для устранения искажений вносимых аэрозолями и водяными парами, и получения истинных значений спектральной кривой автодорог

с грунтовым и асфальтобетонным покрытием, растительности, сельхозполей и прочей подстилающей поверхности Земли. С целью устранения искажений, вызванных рельефом и условиями съёмки, снимки ортотрансформировали с использованием RPC-коэффициентов (по методу рациональных полиномов).

Получение спектральных значений позволит нам в дальнейшем производить выделение лежащего на земной поверхности мусора в автоматизированном режиме, что в свою очередь значительно сократит площадь осмотра и ускорит обработку снимков, а при обнаружении ТБО позволит сконцентрироваться на изучении конкретной свалки, либо полигона. По результатам изучения характеристик ТБО были выбраны характерные каналы спектра и заданы параметры классификации. Однако ввиду морфологического многообразия ТБО, в качестве эталонных значений был использован диапазон в инфракрасной-красной области спектральной кривой. Наилучшие результаты распознавания ТБО были получены при классификации пикселей методом “спектрального угла”. Классификация полигона ТБО в х.Копанском представлена на Рис 1.

Результаты верифицировались визуально по инфраструктурным признакам. К ним следует отнести обязательное наличие подъездных путей или грунтовой дороги, т.к. мусоровозу необходимо проехать к месту размещения ТБО [5], а также объекты необходимые по условиям эксплуатации полигонов: ограждение, канавы или обваловка по периметру, контрольно-пропускной пункт, возможное присутствие тяжёлой техники (часто – бульдозера).

Использование серии разновременных космических снимков позволяет изучить динамику состояния свалки. В качестве примера рассмотрим активно растущую свалку, расположенную в окрестностях г. Крымска (Рис. 2, Табл. 1).

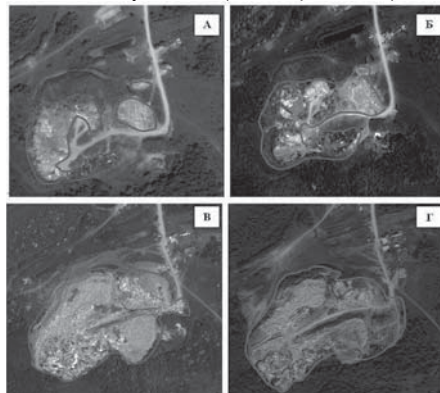
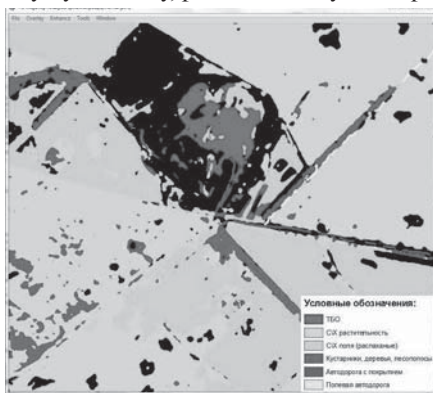


Рис. 1. Классификация спутникового изображения и выделения ТБО лежащих на земной поверхности.

Рис. 2. Динамика свалки ТБО в окрестностях Крымского городского поселения на даты: А – 30.08.03; Б – 15.06.07; В – 27.05.10; Г – 19.09.10.

Еще одна задача, которая успешно решается дистанционным зондированием Земли, – это мониторинг рекультивации земель полигонов и свалок ТБО. При дешифрировании снимков установлено, что происходит локализация мусора свалки ТБО в окрестностях Холмского сельского поселения Абинского района, с дальнейшей засыпкой его грунтом (Рис. 3). Это особенно хорошо видно на снимке

2010 г. по косвенному признаку – появление растительного покрова на местах уже ранее засыпанных. В период 2003-2010 гг. площадь свалки уменьшилась в 5 раз.

Табл. 1

Характеристика свалки в окрестностях г. Крымска.

Дата	Замусоренная площадь, га	Изменение площади к предыдущему году, %	Периметр, км
30.08.03	2,12	-	1,15
15.06.07	2,86	135	0,96
27.05.10	3,79	133	0,78
19.09.10	4,24	112	0,92

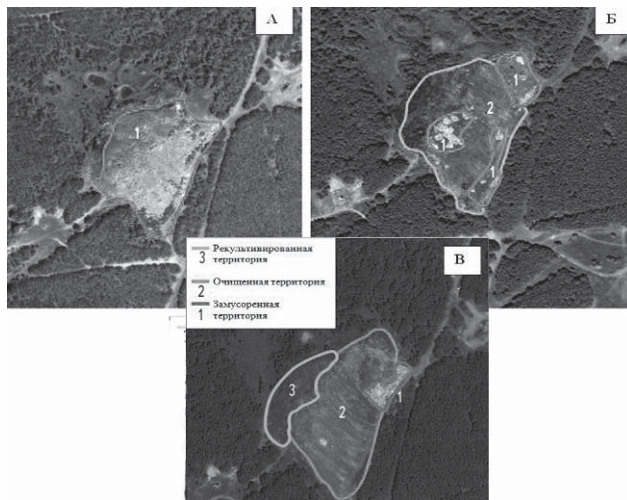


Рис. 3. Динамика расчистки и рекультивации свалки ТБО в окрестностях Холмского сельского поселения на даты: А – 01.05.03; Б – 13.09.07; В – 27.05.10.

Табл. 2

Характеристика свалки в окрестностях Холмского сельского поселения.

Дата	Замусоренная площадь, га	Изменение площади к предыдущему году, %	Площадь рекультивированной территории, га
01.05.03	1,65	-	-
13.09.07	0,59	32	-
27.05.10	0,23	37	0,44

Свалка Адлера – другой пример восстановления нарушенных земель. Судя по снимкам, в период 2005-2007 гг. происходило сокращение площади, занятой мусором с 4,19 га до 1,97 га. Однако уже после 2007 г. происходит увеличение площади и сползание мусора в долину (Рис. 4) и к 2010 г. площадь свалки увеличивается до 8,1 га (Табл. 4). В середине 2011 г. мусор был локализован на двух относительно небольших участках общей площадью 0,32 га; к сентябрю 2011 г. эти участки были полностью расчищены. Площадь рекультивированных земель составила 7,78 га.

Показатели свалки г. Адлера.

Дата	Площадь, га	Изменение площади, %	Периметр, км	Площадь рекультивированной земли, га
12.04.05	4,19	-	0,92	-
02.09.07	1,97	47	0,60	-
28.03.10	8,10	411	1,79	-
30.05.11	0,32	4	0,38	-
19.09.11	0	-	-	7,78

При анализе спутниковых снимков свалки г. Туапсе был установлен двукратный рост её площади в 2007-2013 гг. Наиболее заметное увеличение произошло в 2009-2011 гг. (на 50%). В 2011-2013 гг. площадь свалки увеличивалась ежегодно примерно на 10% (Табл. 5).

Характеристика свалки Туапсинского городского поселения.

Дата	Замусоренная площадь, га	Изменение площади к предыдущему году, %	Периметр, км
11.03.07	6,69	-	1,41
20.09.07	6,72	133	1,61
15.06.09	8,09	136	1,88
25.09.11	11,76	150	2,51
25.08.12	12,91	110	2,59
27.04.13	13,92	108	2,68

Таким образом, по данной методике на территории края было обнаружено более 200 свалок и полигонов ТБО (Рис. 5), по более чем 50 свалкам была изучена динамика состояния. Наибольшее количество мест размещения ТБО (12) находится на территории Приморско-Ахтарского района. Наименьшее (1) – на территориях г. Анапа, Красноармейского и Гулькевичского районов. Наибольшую площадь места размещения отходов занимают на территории Кавказского района (37 га), а наименьшую (около 5 га) – на территории г. Армавира.

Установлено, что космические снимки сверхвысокого разрешения позволяют достаточно точно идентифицировать свалки и полигоны ТБО, а благодаря своему широкому охвату и высокой наглядности являются ценным источником информации для обнаружения, мониторинга состояния и процесса рекультивации мест размещения отходов. Методика спектрально-инфраструктурного дешифрирования позволяет без полевых исследований и с высокой точностью определить месторасположение мест размещения ТБО для дальнейшего контроля их состояния.

Для использования результатов этой работы открываются широкие перспективы частно-государственного партнёрства, так как “мусорная проблема” является проблемой всей России. По её материалам опубликовано 3 научных статьи, выиграно 2 конкурса научно-исследовательских работ, ведётся совместная работа с краевым информационно-аналитическим центром экомониторинга.

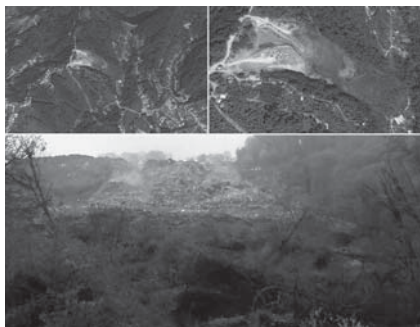


Рис. 4. Сползание по склону мусора Адлерской свалки



Рис. 5. Карта расположения свалок на территории Краснодарского края



Литература

1. ФЗ “Об отходах производства и потребления”.
2. Не превратить планету в свалку / А.Тугов, Н. Эскин, Д. Литун, О. Федоров // Наука и жизнь. 1998. № 5. с. 2-9.
3. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов твёрдых бытовых отходов: Утв. Минстрой России 05.11.96 г.
4. ГОСТ Р 30772-2001 “Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения”: Утв. Постановлением Госстандарта России № 607-ст от 28.06.01 -М.: 32 с.
5. Аристов, М.А. Мониторинг полигонов ТБО и обнаружение стихийных мусоросвалок по данным космической съёмки / ГеоПрофиль, 2009. № 2. с. 34-41.

Контактная информация

E-mail: Lipilin_dmitrii@mail.ru

Спин-офф проект “Ноль отходов в производстве”

Алексей Токарев, Максим Беликов

*11 класс гимназии № 2, Центр дополнительного образования детей,
г. Мариинск Кемеровской обл.*

В г. Мариинске есть “уникальный уголок” – сосновый бор, относящийся к зелёной зоне города. Здесь находится микрорайон “мясокомбинат”. В последние годы, вследствие хозяйственной деятельности Спиртового комбината, возникла угроза уничтожения соснового бора. Бардохранилище (занимает площадь более 1000 га в 500 м от зелёной зоны и жилого массива) пагубно влияет на состояние и воспроизводство леса, а так же на здоровье населения, что является нарушением конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду. Несоблюдение элементарных правил охраны окружающей среды объясняют трудностями экономического положения. От вредных испарений барды возможно угнетение полезной микрофлоры кишечника, возникновение аллергии, отека Квинке, кожных заболеваний и даже новообразований.

Общественность города, жители микрорайона в течении последних десяти лет требуют решения проблемы от региональных и федеральных органов власти – Администрации Мариинского района, Департамента природных ресурсов и экологии области, областного управления Росприроднадзора, Департамента лесного комплекса области, Ростехнадзора. В письмах-ответах все нарушения указаны, но никаких мер не принимается.

В рамках социально-гигиенического мониторинга, а также по требованию городской прокуратуры в августе 2010 г. были отобраны пробы атмосферного воздуха в районе бардохранилища. Содержание сероводорода и аммиака в воздухе превышало предельно допустимые нормы в 4-7 раз! Было выявлено, что отсутствует проект обоснования санитарно-защитной зоны и она не установлена. Предприятие было привлечено к административной ответственности. Одновременно с этим материалы о приостановлении деятельности комбината по производству фугата были направлены в суд. Суд принял решение ограничиться штрафом в связи с тем, что приостановление производства фугата повлечёт остановку всего производства предприятия. При этом ОАО “Спиртовой комбинат” было выдано предписание – до 1 июня 2011 г. разработать проект обоснования санитарно-защитной зоны. Однако предписание не было выполнено, за что в июне 2011 года предприятие вновь было привлечено к административной ответственности. В июле 2012 г. в Мариинский отдел Роспотребнадзора вновь поступило коллективное обращение от жителей с жалобой на неприятный запах. Расследование установило, что ранее выявленные нарушения так и не были устранены.

Решением суда в срок до 1 июня 2013 г. предприятие обязано провести инженерно-технические мероприятия на хранилище отходов спиртового производства с целью устранения загрязнения атмосферного воздуха, а в срок до 1 октября 2013 г. – разработать проект обоснования санитарно-защитной зоны хранилища отходов спиртового производства. “Мариинский спиртовой комбинат” продолжает работать, но соответствующих мер не принимается.

Решение проблемы

Мы планируем внедрение комплексной технологии переработки спиртовой барды с помощью биогазовой установки “БИОЭН-1”. На выходе из отходов образуются одновременно: биогаз, электричество, тепло и удобрения. Биогаз используют для отопления, приготовления пищи и в качестве топлива в наземном транспорте. В качестве сырья могут использоваться любые отходы сельского хозяйства и пищевой промышленности (в том числе и спиртовая барда); себестоимость данных отходов равна нулю.

Состав типовой биогазовой установки:

1. Участок хранения биотходов.
2. Система загрузки биомассы.
3. Реактор.
4. Реактор дображивания.
5. Субстратер.
6. Система отопления.
7. Силовая установка.
8. Система автоматике и контроля.
9. Система газопроводов.

Биоотходы могут доставляться грузовиками или же перекачиваться на установку насосами. Установка способна перерабатывать до 100 т отходов. На выходе образуется два продукта: биогаз и субстрат (компостируемый и жидкий).

Биогаз сохраняется в ёмкости для хранения газа газгольдере, в котором выравниваются давление и состав газа. Из газгольдера идёт его непрерывная подача в газовый двигатель генератор. Здесь уже производится тепло и электричество. При необходимости биогаз дочищается до природного газа (95% метана).

Биогазовые установки работают 24 часа в сутки, круглый год. Для управления достаточно одного человека два часа в день, который ведёт контроль с помощью обыкновенного компьютера, а также работает на тракторе для подачи биомассы. После 2-х недельного обучения на установке может работать человек без особых навыков, т.е. со средним или средним специальным образованием.

Описание предприятия

Мы планируем начать работу в отрасли материального производства. Производство спирта сопровождается выбросом огромного числа отходов: на 1 декалитр спирта приходится 13 декалитров спиртовой барды. При суточной выработке спирта 140000 литров, выход барды – 1820000 литров и необходимы дополнительные резервуары для её хранения. Мы планируем закупку оборудования, способного перерабатывать 100000 литров спиртовой барды в сутки. Функционирование биогазовой установки сопровождается экономией энергии. Предприятие получает газ, электроэнергию, тепло, удобрения и обеспечивает замкнутый цикл производства.

Учитывая тот факт, что наш бизнес находится только на стадии формирования, мы считаем нужным взять на работу минимальное количество людей с целью экономии средств: 6 человек.

Организационно-правовая форма – ООО (хозяйствующий субъект, учрежденный одним или несколькими лицами, в том числе и юридическими, и имеющий уставный капитал, минимальный размер которого должен составлять в соответствии с законодательством не менее стократной величины минимального размера оплаты труда. Формирование уставного капитала осуществляется вкладами учредителей ООО и разделяется на доли между ними в соответствии с учредительными документами. Участники общества не отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости внесённых ими вкладов, т.е. имущественная ответственность вкладчиков является ограниченной).

Цель – внедрение технологии переработки спиртовой барды.

Задачи

1. Разработка концепции развития и бизнес-планирование.
2. Поиск предприятий, которые могут реализовать проект.

Организационная структура предприятия: совет учредителей – управляющий директор: финансовый отдел (бухгалтерия) – маркетинговый отдел – производственный отдел.

Описание предлагаемых услуг: перед каждым заводом стоит проблема утилизации спиртовой барды, и, к сожалению, большинство из них решают её довольно простым способом: сливают в различные водоёмы. Мы же предлагаем иное решение проблемы: извлечение из барды полезных свойств, таких как энергия, тепло, биогаз, органические удобрения и топливо для автомобилей. Осуществлять это планируется с помощью биогазовой установки, способной переработать до 100 тонн спиртовой барды в сутки.

План маркетинга

Анализ рынка сбыта. Предприятие будет заниматься поставкой органических удобрений для предприятий сельхозназначения Тяжинского района: колхоз “Русь” (площадь земель 9525 га), совхозы “Итатский” (площадь земель 4545 га), “Новомарьинский” (площадь земель 2030 га), “Искра” (площадь земель 2400 га) и др.; Новокузнецкого района: ООО “Калтанское”; г. Кемерово и Кемеровском районе: ОАО “Суховский”, сельхозкооператив “Береговой”, ОАО “Плодопитомник-1”, ООО СХО “Заречье”, ООО “Селяна”, сельхозкомплекс “Чистогорский”.

Биогаз, выделяемый установкой, будет поставляться населению, а также юридическим лицам, таким как крупные энергетические предприятия, спиртовые заводы и др. по сходной цене.

Анализ конкурентов. Широкое распространение биогазовые установки получили за рубежом: в Германии, США, в южных частях Китая, в Индии, Индонезии и др. В России отсутствует массовое внедрения биогазовых технологий. Основные поставщики таких установок – Москва и Тула. Но лишь малая часть предприятий в России использует биогазовые установки и другое оборудование для утилизации отходов.

Ценообразование. Мы планируем установить цену за кубометр газа в размере 3,2 руб., тонна гумуса – 3200 руб., кубометр жидких удобрений – 160 руб., тонна квоты CO₂ – 320 руб. Эти цены будут действовать в течение первого года реализации проекта, позже мы планируем снизить цену.

Реклама и продвижение. Мы намерены использовать услуги рекламного агентства “Лунный свет” в г. Кемерово на начальном этапе. Будут использованы наружные экспозиции (щиты с информацией, плакаты) и средства массовой

информации (телевидение, газеты, интернет). Затраты на рекламу в месяц составят 25 000 рублей (наружные экспозиции – уличный светодиодный экран, баннер – 22000 руб. с размещением на 30 дней, средства массовой информации – 3000 руб.)

Производственный план

План производства и реализации продукта/услуги. Установка способна давать в час 575 м³ биогаза (5 037 000 в год); 0,616 т гумуса (5400 в год); 3,221 м³ жидких удобрений (28200 в год) и квот CO₂: 2,51 т (22000 в год).

План затрат на производство и реализацию продукции

Затраты на аренду. Затрат на аренду не будет, так как установка будет занимать часть площади завода и работать на свежем воздухе.

Затраты на оборудование. Стоимость оборудования: 51,2 млн.руб. Срок бесперебойной работы оборудования рассчитан на 10 лет.

Затраты на амортизацию оборудования. Эти затраты рассчитываются линейным методом в соответствии с нормой амортизации исходя из срока полезного использования основных средств и нематериальных активов:

$$H_a = 1/T_{\text{пн}} \times 100\%,$$

где H_a – норма амортизации, %;

T_{пн} – срок полезного использования имущества, в месяцах, отсюда:

$$A = H_a C_{\text{перв}},$$

где A – амортизационные отчисления в месяц;

C_{перв.} – стоимость основных средств (или нематериальных активов).

или A = 426666 руб.

Табл. 1

Смета затрат на оказание услуг.

Статьи затрат	Сумма, руб. 1 год	Сумма, руб. 2 год	Сумма, руб. 3 год
1. Постоянные затраты			
Заработная плата администрации	516000	562440	613060
Начисления на заработную плату	154800	168732	183918
Реклама	300000	400000	200000
Амортизационные отчисления по оборудованию за год	5119992	5580791	6083062
Арендные платежи, % за кредит			
Непредвиденные расходы	300000	327000	356430
Итого постоянные затраты:	6390792	7038963	7436470
2. Переменные затраты			
Оборудование	120000	130800	142572
Сырье и материалы			
ЗП производственного персонала	720000	784800	855432
Начисления на заработную плату	216000	235440	256629
Итого переменные затраты:	1056000	1151040	1254633
Итого полная себестоимость	7446792	8190003	8691103

Затраты на оплату труда

Табл. 2

Ориентировочная численность персонала.

Должность	Чел.	Ср. з/п в месяц, руб.	З/п в год, руб.	Начисления на з/п (30,0%)
Директор	1	25000	300000	90000
Бухгалтер	1	18000	216000	64800
Мастер	2	30000	360000	108000
Электрик	1	12000	144000	43200
Программист	1	18000	216000	64800
Итого на з/п	6	103000	1236000	370800

Инвестиционный план. Потребность в заёмных средствах составляет 56000000 руб. с учётом всех затрат и мы не имеем возможности реализовать проект по причине отсутствия необходимых денежных средств. Считаем нужным предложить свой проект предприятиям, способным реализовать его.

Финансовый план

Отчёт о прибыли. Данный отчёт показывает, как будет формироваться прибыль в течение периода планирования.

Табл. 3

Отчёт о прибыли.

Наименование показателей	Этапы планирования		
	1 год	2 год	3 год
Выручка от реализации, руб.	44958400	49004656	53415075
Постоянные затраты, руб.	6390792	7038963	7436470
Переменные затраты, руб.	1056000	1151040	1254633
Себестоимость полная, руб.	7446792	8190003	8691103
Налогооблагаемая прибыль, руб.	37511608	40814653	44723972
Налог на прибыль, руб.	7502321	8162930	8944794
Чистая прибыль, руб.	30009287	32651723	35779178

Для того, чтобы составить отчёт о прибыли необходимо рассчитать:

Выручку от реализации продукции, определяем по формуле:

$$V_{\text{реал}} = \Pi Q_{\text{пр}};$$

где $V_{\text{реал}}$ – выручка от реализации продукции, руб.

Π – цена единицы продукции, руб.

$Q_{\text{пр}}$ – объём продаж за период, руб.

Налогооблагаемую прибыль, которая рассчитывается по формуле:

$$PR_{\text{нал}} = V_{\text{реал}} - Z_{\text{п}};$$

где $PR_{\text{нал}}$ – прибыль налогооблагаемая, руб.

$Z_{\text{п}}$ – полная себестоимость продукции, руб.

Налог на прибыль составляет 20% от налогооблагаемой прибыли.

Чистая прибыль, рассчитывается по формуле:

$$ЧП = PR_{\text{нал}} - H_{\text{пр}};$$

где ЧП – чистая прибыль, руб., $H_{пр}$ – налог на прибыль, руб.

Расчёт критического объёма реализации услуги (точки безубыточности). Критический объём производства – такой, при котором выручка равна себестоимости. Данные для расчёта берутся из Табл 3.

Аналитический расчёт точки безубыточности. Если предприятие находится на пороге рентабельности (в критической точке), то прибыль равна нулю и получаем равенство:

$$B = Z_{\text{пост}} + Z_{\text{пер}};$$

Критической считается такая величина объёма реализации услуги, при которой предприятие имеет затраты, равные выручке, но ещё не имеет прибыли, но уже не имеет убытка. Если ввести показатель объёма продаж, то формула примет следующий вид:

$$Q \cdot \Pi_i = Z_{\text{пост}} + Z_{\text{пер}} \cdot Q;$$

где $Z_{\text{пост}}$ – постоянные затраты в целом, руб.;

$Z_{\text{пер}}$ – переменные затраты на единицу, руб./шт.;

Π_i – цена единицы услуги, руб./шт.;

Q – объём реализации услуги, шт.

Тогда критический объём реализации услуги $Q_{кр}$ можно определить по формуле:

$$Q_{кр} = Z_{\text{пост}} / (\Pi_i - Z_{\text{пер}});$$

Цена единицы услуги = 3683 руб.;

Переменные затраты на единицу продукции (1 м³ газа, 1 т гумуса, 1 м³ жидких удобрений и 1 т квот CO₂) = 121 руб.;

Критический объём реализации = 1794.

Срок окупаемости инвестиций – время, которое требуется, чтобы инвестиция обеспечила достаточные поступления денег для возмещения расходов. Общая формула для расчёта срока окупаемости инвестиций:

$$T_{ок} = n, \text{ при котором } \sum_{t=1}^n CF_t > I_0$$

где $T_{ок}$ – срок окупаемости инвестиций;

n – число периодов;

CF_t – приток денежных средств в период t ;

I_0 – величина исходных инвестиций в нулевой период.

Приток денежных средств в размере 98440188 руб. за период $n=3 >$ исходных инвестиций в размере 56000000 руб.

Анализ риска. При учреждении предприятия возможен коммерческий риск (потеря вложенных средств вследствие недостаточного спроса потребителя), риск форс-мажорных обстоятельств (например, перепады напряжения) и природных факторов (наводнения и другие стихийные природные явления).

Выгоды, связанные с внедрением биогазовой установки

- биогаз и собственная биоэнергетическая станция;
- правильная утилизацию органических отходов: отходы в доходы!;
- биоудобрения (тут же может использоваться как высокоэффективное биоудобрение, повышает урожайность на 30-50%; обычный навоз, барду или другие отходы нельзя эффективно использовать в качестве удобрения 3-5 лет);

- предприятие будет иметь свою, по сути, бесплатную электроэнергию, а значит, существенное снижение себестоимости продукции, что в свою очередь позволит последнему получить дополнительные конкурентные преимущества;

- тепло от охлаждения генератора или от сжигания биогаза можно использовать для обогрева предприятия, теплиц, технологических целей, получения пара, сушки семян, сушки дров, получения кипяченой воды для содержания скота;

- уменьшение энергетической зависимости, выбросов парниковых газов, загрязнения окружающей среды отходами сельхозпроизводства, отсутствие на предприятии неприятного запаха.

Предприятие получает газ, электроэнергию, тепло, удобрения и обеспечивает замкнутый цикл производства. Проект окупается за счёт уменьшения себестоимости производимой предприятием продукции, поскольку снижаются затраты на покупку газа, электроэнергии, горячей воды и удобрений.

Дополнительная прибыль может быть направлена на погашение кредита и на развитие производства.

Выводы

В результате маркетинговых исследований мы установили, что наши услуги представляют интерес как для ОАО “Мариинский спиртовой комбинат”, так и для всего населения г. Мариинска, поскольку:

1. Решается экологическая проблема, которая волнует местных жителей уже несколько лет.

2. Решается проблема утилизации спиртовой барды для предприятия, которому также будет поставляться дополнительная энергия в ходе работы установки.

3. Становится решённым вопрос о получении удобрений не только крупными совхозами, но и домашними хозяйствами.

4. Установка способна обеспечивать себя необходимой энергией, что уменьшает затраты для производства.

Мы считаем, что данная проблема актуальна и должна быть решена в ближайшее время.

Руководители – Нина Витальевна Куренко, учитель информатики гимназии № 2, Наталья Аркадьевна Аникина, педагог дополнительного образования Центра дополнительного образования детей, председатель Правления Мариинской городской общественной экологической организации “Истоки”.

Контактная информация

E-mail: nata-nata@mail.ru

Бытовой мусор – большая проблема большого города

Тимур Мамбетмуратов и Алексей Шахов

8а класс СОШ № 111, г. Волгоград

Захоронение твёрдых бытовых отходов (ТБО) на полигонах или свалках стало традиционным для России способом размещения отходов.

В Волгоградской области эта проблема особенно остра – на всю область действует только один оборудованный полигон ТБО, а в таком крупном городе как Волгоград все полигоны (как инженерные сооружения) являются, по-сути, обыкновенными свалками.

Один из эффективных способов обеспечения экологической безопасности полигонов ТБО – это сбор свалочного газа с последующим использованием его.

Цель – исследование процессов накопления, хранения и утилизации бытового мусора в Советском районе г. Волгограда.

Задачи

1. Исследование чистоты дворов, улиц и прилегающих зон отдельно взятой территории.

2. Оценка полигонов ТБО как источников экологической опасности.

3. Исследование процесса образования свалочного газа на полигоне ТБО

Для отбора пробы газа с глубины до 1,5 м производилось шпурование (шпур – цилиндрическое углубление в твёрдой среде) поверхности. Отверстия делали с помощью лома и ударного инструмента. Отбор производился после извлечения стержня через медную трубку с фильтром при помощи вакуум-насоса. Для исключения погрешности измерений перед анализом производилась продувка пробоотборной трубки и соединительных шлангов газом.

С помощью прибора ИДК-95.1 (Измеритель дозврывных концентраций) определялось процентное содержание метана в пробе. Температуру ТБО в приповерхностных слоях (0,3-0,5 м) определяли с помощью термометра сопротивления, который состоит из термопары (хромель-копель) и потенциометра.

Анализ проблемы сбора и утилизации бытового мусора для г. Волгограда

Каждый житель города платит 13 руб. в месяц за вывоз мусора. В пересчёте на миллионный город это очень значительная сумма. Однако нередко мы видим переполненные контейнеры, вокруг которых образуется своя стихийная свалка.

В Волгограде ежегодно образуется более 2 млн. м³ ТБО. За утилизацию мусора каждый житель платит 6,04 рубля. Как же происходит этот процесс?

Значительное количество ТБО попадает на несанкционированные свалки, количество которых постоянно растёт. Установка мусорных баков в частном секторе позволила значительно снизить количество таких свалок, но не везде. Исследования показали, что площадь несанкционированных свалок в Советском районе г. Волгограда составляет примерно 0,85 га.

Среднесуточная норма накопления ТБО за год в благоустроенных жилых зданиях – 0,52 кг/чел или 0,96 м³/чел при плотности до 0,2 т/м³. Коэффициент суточной неравномерности накопления ТБО (неравномерность поступления в приёмные контейнеры) – 1,26. Максимальное накопление наблюдается осенью.

Состав ТБО для г. Волгограда (%): бумага – 36,4; пищевые отходы – 36,8; древесина – 2,0; текстильные отходы – 5,8; кожа, резина – 1,6; кости – 1,3; металлы – 3,4; камни – 0,9; стекло – 5,6; пластмассы – 0,7 и пыль – 6,3.

Значение полигонов ТБО для окружающей природной среды чрезвычайно велико, поскольку отходы размещаются на полигонах заведомо на длительный срок. Полигоны ТБО даже после их закрытия на протяжении десятилетий являются угрозой для окружающих территорий. Среди факторов такого

негативного воздействия можно отметить выход свалочного газа в атмосферу, миграция газа в грунте может привести к попаданию его в подвалы зданий и коллекторы, каналы и шахты подземных коммуникаций не только в пределах самого полигона, но и в жилых массивах, расположенных на достаточном расстоянии от территории полигона. Скопление смесей горючего газа и воздуха может служить причиной взрывоопасной ситуации. Кроме того, постепенное накопление газа в толще отходов приводит к образованию локальных полостей, которые создают опасность просадки грунта и очагов возгорания в теле свалки при поступлении воздуха извне, особенно в тёплое время года.

Остро стоит проблема пожаров и возгораний, возникающих при недостаточном количестве кислорода в толще полигона, когда помимо окисления органических компонентов происходит окисление неорганических. При горении дымовые газы и запахи распространяются на расстояние до нескольких километров. В продуктах сгорания опасных металлов в некоторых случаях в тысячи раз больше, чем в “обычном” воздухе. Отдельную опасность представляют твёрдые остатки горения, в больших количествах содержащие канцерогены и другие вредные вещества.

Расчёт иска за загрязнение атмосферы в результате сгорания ТБО

Обследование показало, что общая площадь несанкционированных свалок составляет около 0,85 га. Основные места – это овраг между Советским и Ворошиловским районом, а также пустыри пос. Верхняя Ельшанка. Одна из таких свалок находится около родника, из которого посёлка этого жители берут воду.

1). Коэффициент экологической ситуации и значимости – 1,9. Участок расположен в черте города – коэффициент увеличивается на 20%: $1,9 \times 1,2 = 2,28$. Площадь участка – 0,2 га. Высота пласта – 1,5 м. При условии горения всей площади участка объём сгоревших ТБО составит 3000 м³. Насыпная масса отходов – 0,25 тонны на м³ ТБО.

Удельные выбросы и нормативы платы согласно [3].

2). Определяем массу сгоревших ТБО: $3000 \text{ м}^3 \times 0,25 \text{ т/ м}^3 = 750 \text{ т}$.

3). Количество выбросов в атмосферу (как произведение массы сгоревших ТБО и величин удельных выбросов): твёрдые частицы – $750 \text{ т} \times 0,00125 \text{ т/т ТБО} = 0,94 \text{ т}$; SO₃ – $750 \text{ т} \times 0,003 \text{ т/т ТБО} = 2,25 \text{ т}$; NO_x – $750 \text{ т} \times 0,005 \text{ т/т ТБО} = 3,75 \text{ т}$; CO – $750 \text{ т} \times 0,025 \text{ т/т ТБО} = 18,75 \text{ т}$; сажа – $750 \text{ т} \times 0,000625 \text{ т/т ТБО} = 0,47 \text{ т}$.

4). Плата за выброс вещества (как произведение массы вещества на норматив платы за аварийный выброс): твёрдые частицы – $0,94 \text{ т} \times 1320,6 \text{ руб./т} = 1241 \text{ руб.}$; SO₃ – $2,25 \text{ т} \times 3960 \text{ руб./т} = 8910 \text{ руб.}$; NO_x – $3,75 \text{ т} \times 4923 \text{ руб./т} = 18461 \text{ руб.}$; CO – $18,75 \text{ т} \times 65,4 \text{ руб./т} = 1226 \text{ руб.}$; сажа – $0,47 \text{ т} \times 3960 \text{ руб./т} = 1861 \text{ руб.}$

5). Плата за загрязнение атмосферного воздуха определяется суммированием плат за выбросы этих веществ: $1241 + 8910 + 18461 + 1226 + 1861 = 31699$ рублей.

С учётом коэффициента экологической ситуации и экологической значимости сумма иска должна составить: $31699 \text{ руб.} \times 2,28 = 72274 \text{ руб.}$

Анализируя сумму штрафа за горение свалки, следует сделать вывод, что необходимо применять меры по предотвращению самовозгорания ТБО.

Экспериментальные исследования на полигоне ТБО Советского района г. Волгограда

Полигон ТБО Советского района представляет собой площадку, входящую в зону г. Волгограда. Площадь полигона 3,78 га (37800 м²). Высота пласта – 5–20 м. Исследования проводились в июле 2013 г. как в зоне текущего складирования, так

и на пластах в возрасте 10-15 лет. Результаты измерения концентрации метана и температуры грунта в шурфе приведены в Табл. 1.

Табл. 1

Результаты натуральных исследований на полигоне ТБО Советского района г.Волгограда.

№ точки	t, °С грунта (в скважине)	Глубина бурения, м	СН ₄ , %	Примечание
18.07.13; Температура воздуха +28, температура на поверхности +29				
1(Скв.1)	30.4	1	0.7	Влажность 90%
2	28	0.7	1.7	Влажность 90%
3	24	0.5	2.75	Влажность 90%
4	22	0.5	2.75	Влажность 90%
5	31	0.5	3.5	Влажность 90%
6	28	0.5	3.8	Влажность 90%
7	35	0.5	2.75	Влажность 90%
19.07.13; Температура воздуха 32 , температура на поверхности +33				
8(Скв.2)	34	0.5	5	Сухой грунт
9	30	0.7	0	Сухой грунт с включениями стройматериалов
10	25	1	0	Фильтрат на глубине 0.5 м
11	30	0.5	1.2	Фильтрат на глубине 0.5 м
12	31	0.1	4.2	При взятии пробы обнаружены следы нефтепродуктов
13	28	0.1	5	При взятии пробы обнаружены следы нефтепродуктов
14	35	0.4	5	Влажность 90%
Дата: 23.07.13; Температура воздуха 29 , температура на поверхности +29				
15(Скв.3)	30	0.5	0	Сухой грунт
15	32	1	5	Влажность 60%
16	28	0.5	5	Сухой грунт
17	24	0.5	1.2	Сухой грунт
18	22	0.5	0	Сухой грунт
19	31	0.3	5	Сухой грунт, плотный поверхностный слой
20	30	0.5	4.2	Сухой грунт
21	25	0.5	2	Сухой грунт

Как видно, наибольшее содержание метана наблюдалось в местах с повышенной влажностью (возраст отходов до 15 лет) и в отходах независимо от влажности, возраст которых до 2 лет. Чем плотнее покровный слой ТБО, тем больше содержания метана в свалочном газе. Температура приповерхностных слоёв (глубина 0,3-1 м) достаточно постоянна, что свидетельствует о протекании процессов разложения.

Заключение

При горении ТБО выделяется целый комплекс особо опасных веществ (металлы, ПНС, и т.д.). Расчётом определено, что размеры исков за загрязнение атмосферы в результате сгорания ТБО на полигонах значительно превышают затраты, связанные с сооружением системы извлечения и утилизации биогаза.

На основании натурных исследований на полигоне ТБО определено, что в разных точках замеров наблюдались колебания температуры.

Литература

1. Зайцев М.А. Проблемы ТБО и действия общественности.
2. Мариненко Е.Е., Беляева Ю.Л., Комина Г.П. Тенденции развития систем сбора и обработки дренажных вод и метансодержащего газа на полигонах твёрдых бытовых отходов: Отечественный и зарубежный опыт. - СПб.: Недра, 2001. 160 с., ил.
3. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причинённого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. -М.: Экономика, 1986. 91 с.
4. Вывоз мусора, переработка вторичных ресурсов, услуги строительной техники: www.mysury-net.ru.
5. Переработка мусора: <http://garbage.uatop.com>
6. Разделяй и...перерабатывай: www.greenpeace.ru/greace/baban

Научный руководитель – Ирина Григорьевна Ивченко, учитель высшей квалификационной категории, СОШ № 111 г. Волгограда.

Научный консультант – Андрей Валерьевич Черкасов, к.т.н., доц. кафедры “Теплогазоснабжение” Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета.

НОМИНАЦИЯ “ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА”

Анализ негативных факторов воздействия производства цемента на здоровье человека и меры по их снижению

Евгения Полковникова

студентка Московского государственного университета природообустройства

В настоящее время особо остро проявляются проблемы обеспечения безопасности человека непосредственно на предприятиях, где зоны формирования различных опасных и вредных факторов характеризует любой технологический процесс.

ОАО “Ульяновскцемент” относится к отрасли строительных материалов. С точки зрения безопасности труда данную отрасль нельзя отнести к благополучной, о чём свидетельствуют факты несчастных случаев, а также случаи развития у работников завода профессиональных заболеваний.

Цель – разработка комплекса мероприятий по обеспечению безопасности человека и снижение влияния на окружающую среду различных опасных и вредных факторов технологического процесса производства цемента.

Задачи

- изучение условий труда на производстве;
- выявление и анализ отрицательных факторов влияющих на человека и окружающую среду;

- анализ основных причин производственного травматизма;
- разработка мероприятий по снижению воздействия вредных факторов;

“Евроцемент групп” – российская цементная компания, крупнейшая по объёму выпуска цемента в стране. Производственная мощность предприятий, входящих в холдинг, составляет 40 млн. т цемента, 10 млн. м³ бетона. Компания декларирует свою ответственность перед обществом по сохранению благоприятной окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов.

“Ульяновскцемент” был введён в эксплуатацию в 1961 г. В 2005 г. перекуплен у “Интеко”. Это одно из крупнейших предприятий стройматериалов России.

Анализ производственного травматизма и профзаболеваний

Основными причинами производственного травматизма являются: технические и санитарно-гигиенические причины, человеческий фактор. Для их анализа применяют различные методы: статистический, групповой, топографический, монографический, экономический, научного прогнозирования.

В работе я сделала акцент на статистический метод, основанный на работе с документами, регистрирующими факты несчастных случаев профессиональных заболеваний за определённый период времени. Этот метод позволяет получить сравнительную динамику травматизма по отдельным участкам, цехам, предприятиям, отраслям.

Коэффициент частоты определяет количество несчастных случаев, происходивших на 1000 человек работающих за отчётный период:

$$K_{\text{ч}} = (A/B) 1000$$

Коэффициент тяжести травматизма определяет среднюю продолжительность временной нетрудоспособности, приходящуюся на один несчастный случай:

$$K_{\text{т}} = D/A$$

Коэффициент нетрудоспособности (опасности) представляет собой количество дней нетрудоспособности на 1000 работающих:

$$K_{\text{н(о)}} = K_{\text{ч}} K_{\text{т}} = (D/B) 1000$$

Коэффициент летальности даёт соотношение травм с летальным исходом:

$$K_{\text{л}} = C 1000/B$$

По расчётам выявлено, что в цехе помола цемента существует наибольшая концентрация производственных вредных факторов, обуславливающих заболевание рабочих (наибольший уровень запылённости), где и случаев заболеваний возникает больше.

Мероприятия по снижению воздействия вредных факторов

В результате всех расчётов установлено, что концентрация пыли в воздухе рабочей зоны цеха помола цемента в среднем равна 9,323 мг/м³ при предельно допустимой концентрации в 4 мг/м³; т.е. превышение более чем в 2 раза.

Централизованная система пылеуборки способствует решению целого круга производственных задач: сбор цемента и просыпей при перегрузке мельниц, удаление излишков цемента, загруженных в питатели. Выполнение этих работ вручную малоэффективно, является затратным по времени и сопровождается вторичным пылением. Выполняемый вручную этап пылеуборки увеличивает время простоя и, следовательно, производственные потери. Социальные проблемы пыльного производства также хорошо известны: снижается производительность труда, растёт уровень заболеваний органов дыхания. К экологическим проблемам можно отнести выброс пыли в окружающую среду с содержанием SiO_2 от 20% до 70%.

Для решения проблемы запылённости предлагаю внедрение в цехе помола цемента вакуумную технологию, а конкретно – вакуумный погрузчик *Compel Vac*.

Ожидаемые результаты: эффективная очистка производства и оборудования, улучшение качества воздуха рабочей зоны, сокращение количества профессиональных заболеваний, сокращение и исключение времени простоя производства при авариях и ремонтных работах, снижение производственных потерь благодаря оперативному сбору и возврату материалов и сырья в производственный процесс, сохранение качества сырья и материалов в обращении, ликвидация источников вторичного пыления.

Эффективность действия вакуумного погрузчика *Compel Vac*

Вакуумный погрузчик расположим между цементными мельницами № 3 и № 4 под пультом управления. В таком случае рукава погрузчика растянуты на межмельничное пространство, где происходит выгрузка отработанных мелющих тел, и составляют около 30 м. Технические характеристики машины позволяют убирать сыпучие не спрессованные материалы на расстоянии до 70 м, за счёт мощности, полученной в результате работы вакуумного насоса в паре с электродвигателем.

Недомолотый цемент и крупка удаляются из зоны перегрузки мельниц за счёт разряжения, создаваемого пластинчато-роторным насосом за счёт электродвигателя мощностью 55 кВт и электрической системой 24 В, что уменьшает практически до нуля риск поражения электрическим током и не требует присвоения обслуживающему персоналу группы электробезопасности.

Собранный материал по трубопроводам сначала попадает в контейнер, где, за счёт резкого изменения объёма, под действием силы гравитации выпадают крупные частицы. Затем пылевоздушный поток проходит через фильтрационные мешки, изготовленные из полиэстеровой ткани и установленные на металлическом каркасе. Очищенный воздух далее проходит через насос и служит охлаждением для насоса и электродвигателя.

Цемент, оседая на фильтре и в контейнере, ссыпается в бункера, откуда шнеком транспортируется в приямок цементной мельницы № 3 или № 4 (в зависимости какая из них в момент транспортировки находится в работе).

После окончания работы необходимо произвести очистку фильтра.

Таким образом, снижая запылённость в подразделении, уменьшая время простоя технологического оборудования, мы увеличиваем производительность за счёт возврата потерь ценного материала в производственный процесс.

Руководители – Александр Владимирович Новиков, Ольга Викторина Сумарукова.

Оценка шумового загрязнения на примере перекрёстка улиц Милашенкова и Фонвизина

Л.С. Ипполитова, Е.Л. Яковлева, В.А. Пенъевский

студенты 312 группы Московского государственного университета природообустройства

Цель – освоить методику замера уровня шумового загрязнения шумомером.

Перекресток ул. Милашенкова и ул. Фонвизина Т-образный. Рядом – многоэтажные дома, заброшенная парковка, АЗС, трамвайный парк, станция монорельса “улица Милашенкова”, строящаяся станция метро. В день измерения шума на перекрёстке была километровая пробка от ул. Руставели по улице Огородный проезд по ул. Милашенкова.

На перекрёстке выбрали 8 точек: 4 – у самого перекрёстка и 4 – в отдалении (во дворах домов, около стройки и на АЗС). Замеры проводились с помощью шумомера Sound Meter (ver 1.5) – приложения для андроида.

Табл. 1

Результаты замеров шума на перекрёстке ул. Фонвизина и Милашенкова, дБ.

Точка 1	Точка 2	Точка 3	Точка 4	Точка 5	Точка 6	Точка 7	Точка 8
77	88	77	86	63	73	61	62

Произвели расчёт выброса загрязняющих веществ и результаты записали в диаграммах.

Выводы

- Шумовое загрязнение на перекрёстке улиц Фонвизина и Милашенкова немного превышено, т.к. рядом проходит стройка, находится завод.
- Движение на перекрёстке интенсивное, в часы пик – километровая пробка.

Контактная информация

E-mail: shanochka007@yandex.ru

Пиколинат хрома. Положительное и отрицательное влияние на здоровье человека

Анастасия Львова, Михаил Ширококов

11а класс СОШ № 422 “Перово”, г. Москва

Учёные в качестве источника хрома разработали ФЭТ-Х – пиколинат хрома (Chromium (III) picolinate). Его применяют для профилактики атеросклероза, сахарного диабета, возникновения алиментарного ожирения, при нарушении углеводного обмена, для коррекции веса и фигуры, для восстановления нормальной толерантности к глюкозе, улучшения деятельности сердечно-сосудистой системы, для повышения иммунитета, при бессоннице, головных болях, повышенной утомляемости. Пиколинат хрома – химическая смесь, которая продается в качестве спортивной добавки, для увеличения силы, мышечного роста и редукции подкожно-жировой клетчатки.

Хром является важным микроэлементом, необходимым для нормального функционирования организма человека. В тоже время хром в повышенных количествах обладает канцерогенными свойствами.

Цель – просвещение населения с целью заботы об их здоровье при использовании в лечебных целях препаратов, содержащих трёхвалентный хром.

Задачи

1. Выявление положительных и отрицательных сторон влияния соединений хрома на здоровье человека.

2. Анализ рынка биологически активных добавок (БАД), содержащих хром.

3. Фотометрический анализ БАД и установление соответствия между содержанием Cr^{3+} и его ПДК.

4. Рекомендации по использованию БАД.

Хром является незаменимым компонентом пищи, необходимым для человека и других животных организмов. В обычных условиях этот микроэлемент поступает в организм в составе пищевых продуктов, где он присутствует в виде неорганических солей, а также в виде комплексного соединения с органическими компонентами.

Среднесуточная физиологическая потребность взрослых людей в хrome составляет 200-300 мкг, причём при обычном смешанном питании он поступает в организм в количествах лишь незначительно превышающих нижнюю границу физиологической потребности в этом микроэлементе.

Современные рекомендации относительно минимального ежедневного потребления хрома у взрослых варьирует от 20 до 30 мкг с учётом возраста и особенностей организма. Кормящие женщины должны получать, по крайней мере, 45 мкг в день; для детей в возрасте от 1 до 8 лет рекомендованная минимальная доза составляет от 11 до 15 мкг в день.

Хром, обладая биохимической функцией, связанной с влиянием на способность рецептора инсулина к взаимодействию с гормоном, принимает непосредственное участие в регуляции углеводного обмена. Наиболее вероятным местом взаимодействия хрома и инсулина являются сульфгидрильные группы митохондриальных мембран. При этом образуется тройной комплекс: инсулин + хром + митохондрия. Считают, что хром запускает реакцию присоединения фосфорсодержащих молекул к инсулиновым рецепторам, которая способствует тканевой утилизации глюкозы.

Способность хрома связываться с белками и нуклеиновыми кислотами доказана работами Gennete K. При этом автор высказывает предположение о том, что хром, участвуя в стабилизации структуры нуклеиновых кислот, может оказывать влияние на передачу генетической информации.

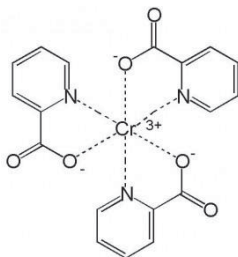
Хром способен влиять на гомеостаз сывороточного холестерина и предупреждать тенденцию к его росту с увеличением возраста.

Дефицит хрома в организме проявляется в угнетении роста, сокращении продолжительности жизни, нарушениях обмена глюкозы, липидов и белка. Хром играет определённую роль в нормальном функционировании нервной системы. Установлено его преимущественное количественное накопление в сером веществе полушарий мозга. Хром обнаруживается также во всех отделах спинного мозга, а центральной нервной системе находится преимущественно в связи с белками.

Вышеприведённые материалы ещё раз свидетельствуют о том, что в малых концентрациях хром необходим для поддержания нормальной жизнедеятельности. В то же время поступление в организм теми или иными путями больших концентраций хрома может сопровождаться многочисленными токсическими эффектами. Поэтому, между вредными и полезными дозами и концентрациями должны быть подпороговые, пороговые и критические уровни, знание которых важно для понимания механизмов физиологического и токсического действия химических веществ.

Поскольку концентрация хрома в большинстве видов пищи слишком низка, в настоящее время достаточно широко используются самые разнообразные минеральные добавки, обогащенные хромом, к примеру, пиколинат хрома (Рис. 1).

Пиколинат хрома – химическая смесь, которая продается в качестве спортивной добавки, для увеличения силы, мышечного роста и редукции подкожно-жировой клетчатки, т.е. средство для похудения.



Пиколинат хрома имеет ярко-красную окраску, производится путём окисления хрома пиколиновой кислотой. Пиколиновая кислота – это естественное производное аминокислоты триптофана. По заявлению производителей она облегчает усвоение хрома.

Хрома пиколинат повышает активность инсулина, укрепляет мышцы, а также способствует нормализации обмена белков, жиров и углеводов. Однако, несколько исследований продемонстрировали полную неэффективность пиколината хрома, у принимавших его атлетов не было никаких изменений в весе, не наблюдалось снижение жировых запасов или прироста мышц.

Сведения о том, что пиколинат хрома помогает снизить инсулинорезистентность у больных диабетом и здоровых людей так же не подтвердились. Анализ данных показал, что дополнительный приём пиколината хрома никак не связан с утилизацией глюкозы, как у больных, так и у здоровых людей. Получается, что пиколинат хрома ещё плохо изучен, и несет в себе риск многих потенциальных опасностей для здоровья.

Влияние хрома и его соединений на самые разнообразные организмы в окружающей среде представляет значительный интерес. Соединения хрома могут вызывать следующие негативные последствия:

1. Возмoжность развития дисбиотических сдвигов в кишечном микробиоценозе.
2. Мутагенное и канцерогенное действие.
3. Эмбриотропное и гонадотропное действие.

Гигиенические нормативы хрома и его соединений в воде, имеющие 1 класс опасности: Cr^{3+} – 0,5 мг/л, Cr^{6+} – 0,05 мг/л.

В работе проведён анализ БАД для похудения: чай, капсулы, капли. Препараты были куплены в государственных и частных аптеках, в интернет-магазине. На всех БАД в составе было написано, что содержат пиколинат хрома. Пробы препаратов готовили в соответствии с рекомендованной в инструкциях дозировкой в сутки. Результаты исследования БАД фотометрическим методом даны в Табл. 1.

Выводы

При анализе БАД на содержание хрома обнаружено несоответствие между рекомендованными суточными дозами, которые прописаны в инструкциях препаратов, нормативами ПДК и суточными дозами, которые рекомендуют медики.

Так, в каплях Пиколината хрома, Хелси Хроме, Чае похудиин при рекомендуемых дозировках обнаружено превышение ПДК и по Cr^{3+} , и по суточной дозе, рекомендованной медиками.

Табл. 1

Содержание хрома в БАД, содержащих пиколинат хрома.

Название БАД	Место покупки	Суточная дозировка по инструкции	Содержание Cr^{3+} , мг/л	Содержание Cr^{6+} , мг/л	Содержание пиколината хрома по инструкции (по Cr^{3+}), мг
Турбослим (капсулы)	Частная аптека	по 1 капсуле 2 раза в день	Не обнаружен	Не обнаружен	0,1
Хром активный-минеральный комплекс (таблетки)	Интернет-аптека	по 1 таблетке 2 раза в день	0.25	Не обнаружен	0,1
Пиколинат хрома (капли)	Интернет-аптека	20 капель 2 раза в день	0.64	Не обнаружен	0,2
Хелси Хром (капсулы)	Государственная аптека	2 капсулы в день	0.48	Не обнаружен	0,2
Чай похудиин	Государственная аптека	1 пакетик 3 раза в день	0,60	Не обнаружен	0.02
Пивные дрожжи	Государственная аптека	4 таблетки 3 раза в день	0.15	Не обнаружен	Содержит природный источник хрома

В БАДе Турбослим вообще не обнаружено хрома, хотя по инструкции написано, что пиколинат хрома входит в состав добавки. Это свидетельствует о том, что данные таблетки являются подделкой.

В настоящее время нет точных доказательств о том, что пиколинат хрома полезен для здоровья, нет и точных доказательств того, что он вреден для здоровья. Всегда нужно помнить о том, что соединения хрома в больших дозах являются канцерогенами. Потребителем необходимо знать суточную биологическую дозу Cr^{3+} , которую рекомендуют медики, равную 200 мкг/сут. Необходимо знать

и ПДК Cr^{3+} – 0.5 мг/л. Для установления безопасной дозы необходимо уметь рассчитывать безопасную суточную дозировку.

Необходимо помнить, что превышение допустимых концентраций ради стройной фигуры и наращивания мышечной массы может привести к негативным последствиям.

Заключение

По итогам исследовательской работы можно сказать, что на рынке БАД обнаружено много несоответствий. Необходимо ужесточить контроль за выпуском и продажей БАД, содержащих пиколинат хрома.

Хотелось бы ещё раз напомнить, что хром, как микроэлемент необходимый для жизни, можно получить из пищи. Наибольшее количество хрома содержат такие продукты питания, как яйцо, растительные и животные жиры, пивные дрожжи, чёрный перец, сыр, ржаной хлеб. Молоко, молочные изделия (за исключением сливочного масла), рыба, фрукты и овощи имеют более низкое содержание хрома. В мясе домашних животных и птицы содержание хрома также достаточно.

Совсем не обязательно поглощать таблетки горстями если ваша цель – здоровье и красота. К тому же, без изменения образа жизни в целом, никакие чудодейственные пилюли не помогут.

Литература

1. Мамырбаев А.А. Токсикология хрома и его соединений, монография, - Актобе, 2012. 284 с.
2. Покровский А.А., Конь И.Я., Ширина Л.И. Микроэлементы и их роль в жизнедеятельности организма. // Справочник по диетологии. -М.: 1981. 560 с.
3. Anderson R.A. Potential antioxidant effects of zinc and chromium supplementation in people with type 2 diabetes mellitus. Journal of the American College of Nutrition. 2001. p. 212-218.
4. DiSilvestro R., E. Dy. Comparison of acute absorption of various types of chromium supplement complexes. Experimental Biology. - San Diego. 2005. Abstract.
5. Грушко Я.М. Соединения хрома и профилактика отравлений ими. -М.: 1964. 297 с.
6. Будчанов И.А., Куракина Б.Е., Якунин В.В. К биологической роли хрома и его соединений. // Влияние хрома и других химических веществ на организм человека и животных. - Алма-Ата. 1969. с.114-116.
7. Levander O.A. Selenium and chromium in human nutrition. “I. Amer. Diet. Assoc.” 1975. V. 66, N. 46 p. 338-344.

Научные руководители – Л.А. Герасина, методист, координатор по научной и инновационной работе СОШ № 422 “Перово”; В.В. Скибенко, к.т.н., доц. каф. Инженерной экологии и охраны труда МЭИ (ТУ).

Контактная информация

E-mail: slav_wave@mail.ru

Влияние Нововоронежской АЭС на экологическую обстановку и здоровье жителей г. Нововоронежа

Софья Смородинова, Алина Перова (помощник)

Нововоронежские СОШ № 1 и № 3

Геологические запасы органического топлива в мире более 80% приходится на долю угля, который становится всё менее популярным. А известные запасы

топливных ресурсов к 2100 г. будут исчерпаны. По данным экспертов, добыча нефти и природного газа начнет сокращаться: их доля в топливно-энергетическом балансе снизится к 2020 г. На долю гидроэнергетики приходится 1,5% общего производства энергии в мире и она может играть только вспомогательную роль. Таким образом, ни органическое топливо, ни гидроэнергия не могут решить проблемы энергетики в перспективе. Важное преимущество атомных электростанций – производство электроэнергии при минимальном загрязнении окружающей среды. Помня, что всё познается в сравнении, попробуем оценить экологическую опасность АЭС, сравнивая с другими типами электростанций.

Цель – выяснить степень воздействия производственной деятельности Нововоронежской АЭС на население и экологическую обстановку г. Нововоронежа.

Задачи

1. Сравнить влияние на окружающую среду АЭС, с другими типами электростанций.

В районах размещения АЭС техногенный радиационный фон не превышает 1% от естественного. Последние исследования показывают, что экологический ущерб от ядерно-топливного цикла не сопоставим с ущербом от топливного цикла электростанций на природном газе и существенно ниже, чем на угле и мазуте.

Табл. 1

Некоторые экологические последствия годичной эксплуатации энергоблока мощностью 1 Гвт (эл) на разных видах топлива.

ТЭЦ			АЭС	ТЭЦ			АЭС
Уголь	Мазут	Газ		Уголь	Мазут	Газ	
Потребление атмосферного кислорода, млрд. м ³				Выбросы CO ₂ , млн. т			
5,5	3,4	4,4	-	10	6	2	-
Выбросы оксидов серы, тыс. т				Выбросы азота, тыс. т			
124,4	84	-	-	34,2	21,9	23,6	-
Выбросы золы и сажи, тыс. т.				Выбросы бензапирена, кг			
7,3	1,3	-	-	12	13	-	-

2. Совместно со специалистами АЭС провести мониторинг состояния радиационного фона в г. Нововоронеже (исследование почвы, воздуха, воды).

Табл. 2

Концентрация техногенного радионуклида ¹³⁷Cs в атмосферном воздухе.

Год	Объёмная активность ¹³⁷ Cs, мкБк/м ³		
	г. Нововоронеж	г. Лиски	
1961-1963	189	189	Повышение среднегодовой активности ¹³⁷ Cs в 2011 г. по сравнению с предыдущими связано с аварией на АЭС “Фукусима-1”
2003	2	3	
2009	2,3	1,9	
2010	2,2	1,7	
2011	15,6	8,2	

Концентрация в воде р. Дон техногенного радионуклида ^{137}Cs .

Год	Удельная активность ^{137}Cs , Бк/кг	
	Дон-1 (6 км выше сбросов технических вод Новоронежской АЭС)	д. Хворостань (15 км ниже устья сбросного канала 1,2 бл.)
1961-1963	0,03	0,03
2003	0,02	0,02
2009	0,02	0,02
2010	0,01	0,02
2011	0,01	0,02

Концентрация техногенного радионуклида ^{137}Cs в поверхностном 5-см слое почвы.

Год	Удельная активность ^{137}Cs , Бк/кг	
	ЗН	д. Хворостань
1963	52	48
2003	130	191
2009	96	220
2010	150	80
2011	70	57

Как видно из таблиц 2-4 за годы эксплуатации Нововоронежской АЭС выбросы радиоактивных газов и аэрозолей через её вентиляционные трубы АЭС не превышали десятых долей процента от максимальных разрешенных санитарных правил величин, а вклад в загрязнение почвы и растительности за всё время эксплуатации станции практически не различим на фоне глобальных выпадений, см. данные по активности основного дозообразующего техногенного радионуклида ^{137}Cs .

За весь период эксплуатации АЭС случаев превышения допустимого уровня или повышенного содержания вредных, радиоактивных или химических веществ не зафиксировано. Содержание радионуклидов в окружающей среде значительно – на два-три порядка – ниже установленных нормативов.

Динамика радиационной ситуации в районе АЭС совпадает с общемировой, что свидетельствует о незначительном влиянии на окружающую среду радиоактивных отходов деятельности станции.

Поддержание на высоком уровне состояния профессионального здоровья персонала любого предприятия, тем более имеющего повышенную степень опасности – задача первостепенной важности. В г. Нововоронеже уделяется огромное внимание, как профилактическим медосмотрам, так и лечебно-диагностическому процессу. Отсюда и результаты. Смертность трудоспособного населения по Нововоронежу только за последний год снизилась на 23,3% и составила 346,4 на 100 тыс. человек, а смертность от злокачественных

новообразований среди лиц трудоспособного возраста составила 74,0 на 100 тыс. населения. Оба эти показателя практически в два раза ниже, чем в целом по Воронежской области.

Структура и уровень заболеваемости сопоставимы со всеми показателями Воронежской области, Центральном федеральном округе. Смертность в г. Нововоронеже ниже, чем по России, и ниже, чем по Воронежской области.

Социологический опрос населения по теме: “Социальная защищённость работников АЭС и жителей г. Нововоронежа и влияние АЭС на экологическую обстановку и здоровье жителей территории расположения предприятия атомной отрасли” (300 человек: 50% – работники АЭС: рабочие, инженерно-технический персонал, руководители; 50% – горожане, не работающие на данном предприятии: учащиеся школ и студенты, пенсионеры, служащие), показал, что большинство респондентов считают экологическую обстановку в районе АЭС благоприятной и что станция не оказывает вредного влияния на здоровье и на окружающую среду.

На вопрос “Согласны ли Вы со строительством энергоблоков?” 80% ответили – да. На вопрос анкеты “Готовы ли Вы лично принимать участие в решении экологических проблем?” 20% ответили – да, 80% – если возникнет необходимость. Это показатель того, что существует большой процент активного населения, которое готово бороться за свою малую родину, за право существовать на чистой Земле.

Учащиеся школ совместно с работниками АЭС ежегодно проводят экологические акции и десанты, направленные на сохранение и приумножение богатств природы нашего края: городские субботники “Зелёный пояс Атомграда”, проходящие под девизом: Любви и уважения к родному городу; акции: “Посади свое дерево”; “Каждой птичке по домику”; “Покорми птиц зимой”;

Вывод: мы доказали что, АЭС не только не оказывает негативного влияния на здоровье населения, но и сохраняет окружающую нас природу. Энергия, вырабатываемая на современных АЭС – экологически чистая самая “зелёная” среди всех значимых источников электроэнергии.

Научный руководитель – Елена Сергеевна Смородинова, учитель биологии.

Литература

1. Евдокимов В.И., Ролдугин Г.Н. Качество жизни оперативного персонала особо сложных систем управления (на примере Нововоронежской атомной электростанции). - Воронеж: Кварта, 2003. 152 с., рис.39, таб.54, библиография: 167 наименований.
2. В.И. Евдокимов, Г.Н. Ролдугин, В.Л. Маришук, Б.Н. Ушаков, И.Б. Ушаков; Гос. Науч.-исслед. испыт. Ин-т военной медицины Минобороны РФ, МСЧ-33 Федер.упр. “Медбиоэкстрем” Минздрава РФ. -М.; Воронеж: Истоки, 2004. 250 с.
3. Рабочая книга социолога/ [редкол.: Г.В. Осипов (отв. ред.) и др.] - Изд. 3-е. -М.: УРСС, 2003. 476 с.
4. Нововоронежская АЭС: 40 лет эксплуатации. Охрана окружающей среды. Сборник. - Воронеж: Кварта, 2005. 96 с., цв. илл. 16 стр.

Контактная информация

E-mail: smorodinova88@yandex.ru

НОМИНАЦИЯ “ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ”

Интегральная оценка почвенного плодородия

Анастасия Степанова, Ирина Чучавина

*10а класс СОШ № 422 “Перово”, клуб экологического развития
“Ноосфера”, г. Москва*

Сегодня на трети возделываемых земель планеты пахотный слой разрушается быстрее, чем восстанавливается. Ситуация становится ещё более серьезной по мере того, как люди начинают обрабатывать и использовать непригодные для ведения сельского хозяйства и скотоводства земли, чтобы прокормить растущее население земли. Такое обращение с почвой превращает её из потенциально возобновимого ресурса в невозобновимый.

В целях рационального использования земель и снижения их эрозии необходима удобная система классификации почв. На основе нетрудоёмких исследований можно было бы делать выводы о состоянии почвенного покрова, о степени его загрязнённости или пригодности для сельскохозяйственных нужд. Простая система классификации важна для огромных территорий России. Из-за больших площадей не всегда возможно проводить комплексные сложные исследования.

Цель – разработать удобную систему классификации почв, не требующую больших объёмов химического анализа, для более рационального использования почв и снижения их эрозии.

Задачи

1. Пробоотбор и пробоподготовка почвенного покрова из разных регионов России (Уральский регион, г. Москва и Измайловский лесопарк, Центрально-Чернозёмный заповедник, национальные парки “Смоленское Поозерье” и “Сочинский”, Тебердинский и Кабардино-Балкарский заповедники);
2. Анализ почвенного покрова на каталазную активность газометрическим методом;
3. Разработка интегральной системы классификации состояния почвенного покрова.

В целях рационального использования земли и снижения эрозии в США Служба охраны почв разработала систему классификации почв. В 1985 г. Конгресс США принял Закон о фермерском хозяйстве, разрешавший правительству создать в интересах охраны почв специальный фонд, предназначенный для выплаты пособий фермерам за каждый изъятый из оборота акр сильно эродированной земли, на котором в течение 10 лет будут выращиваться трава или деревья. В течение этого периода землю нельзя обрабатывать, нельзя пасти на ней скот или косить траву на сено. Пособие полагается выплачивать за те участки

земли, на которых темпы эрозии в три раза превышают скорость естественного почвообразования. Цель программы – снижение эрозии, улучшение качества воды и условий обитания животного мира за счёт исключения из производства 11% американской пашни.

Государственная агрохимическая служба России разработала оценку потенциального плодородия почв по общему содержанию азота, фосфора и калия (Табл. 1).

Табл. 1

Оценка потенциального плодородия почв.

Уровень содержания	Азот (N)	Фосфор (P ₂ O ₅)	Калий (K ₂ O)
Очень высокий	Более 0,35	Более 0,20	Более 3,0
Высокий	0,35-0,25	0,20-0,15	3,0-2,0
Средний	0,25-0,10	0,15-0,08	2,0-1,0
Низкий	0,10-0,05	0,08-0,02	1,0-0,7
Очень низкий	Менее 0,05	Менее 0,02	Менее 0,7

Данная оценка и классификация почв является трудоёмкой, т.к. требует больших химических исследований почвенных горизонтов.

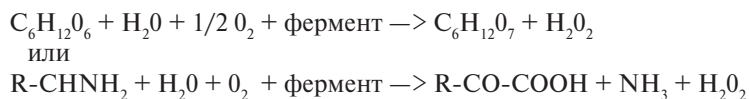
Для диагностики состояния почв в условиях промышленного и сельскохозяйственного загрязнения представляет большой интерес определение группы ферментов, характеризующих функциональную активность микрофлоры в различных экологических условиях и отражающих окислительные процессы в почве, катализируемые ими (Табл. 2.)

Табл. 2

Оценка потенциальной ферментативной активности (в баллах) в целях диагностики почв (по Дуденко, 2004).

показатель	Вид антропогенного воздействия	Сложность анализа	Точность определения	Средний балл
Каталаза	Сельскохозяйственное использование	10	10	9,2
	Загрязнение нефтью и нефтепродуктами	10	9	
	Загрязнение ТМ	10	8	
	Ионизирующее излучение	10	10	
Инвертаза	Сельскохозяйственное использование	6	9	6,8
	Загрязнение нефтью и нефтепродуктами	6	6	
	Загрязнение ТМ	6	6	
	Ионизирующее излучение	6	7	
Дегидрогеназа	Сельскохозяйственное использование	7	9	7,6
	Загрязнение нефтью и нефтепродуктами	7	8	
	Загрязнение ТМ	7	9	
	Ионизирующее излучение	7	7	

Каталаза – фермент, при участии которого осуществляется разложение перекиси водорода, обладает высокой специфичностью действия, является активным и устойчивым ферментом, уровень её активности соответствует интенсивности дыхательного обмена в почве. Каталаза дает более точный балл в оценке качества почв (Табл. 2). Перекись водорода может образовываться при окислении органических соединений посредством флавиновых ферментов.



У некоторых аэробных микроорганизмов H_2O_2 образуется в результате переноса одной пары ионов водорода на молекулярный кислород при участии цитохромной системы. Образование H_2O_2 при окислительных процессах в клетке в настоящее время доказано спектроскопически. Удаление перекиси из организма или окружающей среды осуществляется двумя геминовыми ферментами – каталазой и пероксидазой.

Каталаза играет вспомогательную роль в реакциях окислительного обмена, разлагая ядовитую для живой клетки перекись водорода:



Изучение каталазной активности почв позволяет разработать удобную классификацию почв в целях более рационального их использования и снижения эрозии. Данная методика не требует больших объёмов химического анализа. К тому же каталазная активность почв зависит от комплексного функционирования рассматриваемой экосистемы. Значит, при разработке классификации почвенного покрова будет учитываться общее состояние экосистемы.

Отбор проб почв проводился по ГОСТу 17.4.4.02-84 на ряде территорий (см. Табл. 3) в вегетационный период (июль 2009-2013 гг.). Использовался метод конверта – наиболее распространенный способ отбора смешанных почвенных образцов и чаще всего применяется для исследования гумусового горизонта. Размер пробных площадок 5x5 м. Для исследований отбирали три слоя почв (горизонт A_0 , A_1 , A_2).

При определении активности каталазы использовали газометрический метод. Результаты измерений приведены в Табл. 3.

Согласно Табл. 3 самый высокий показатель каталазной активности наблюдается в Центральном-Чернозёмном заповеднике и ”Смоленском Поозерье”, данные территории можно взять за эталон. Более низкая активность наблюдается в Измайловском парке, что связано с высокой рекреационной нагрузкой на эту территорию, влиянием мегаполиса и дерново-подзолистыми почвами, менее плодородными, чем в Черноземье.

Более низкие показатели каталазной активности наблюдаются на пришкольном участке ЦО № 422 в г. Москве и в промзоне Екатеринбурга. Это связано с антропогенной нагрузкой и явно с высокой степенью загрязнения почв. Такие почвы нуждаются в рекультивации.

Каталазная активность почв в вегетационный период (июль 2009-2013 гг.).

п/п	Территория	Каталазная активность, мл O ₂ / г за 2 мин.
1.	Москва, пришкольная территория ЦО № 422	18,7
2.	Москва, Измайловский парк (Царская пасека)	35,1
3.	Екатеринбург, промзона	19,7
4.	Центрально-Чернозёмный заповедник (гуща леса)	97,6
5.	Национальный парк “Смоленское Поозерье” (центр трансекты, научной площадки)	84,1
6.	Национальный парк “Сочинский” (Садохина шель. 9 км от трассы)	18,4
7.	Тебердинский заповедник (дендропарк)	16,7
8.	Тебердинский заповедник (озеро Кара-кель)	15,4
9.	Кабардино-Балкарский заповедник (роща Мыстляр)	14,9
10.	Кабардино-Балкарский заповедник (у роши Мыстляр, где выпас овец)	13,8

Приблизительно одинаковые результаты с почвами Москвы и Урала показали почвы Сочинского национального парка, Тебердинского и Кабардино-Балкарского заповедников. Эти почвы находятся в экологически-чистых регионах, где влияние промышленных предприятий минимально. Низкий показатель ферментативной активности обусловлен тем, что почвы горных территорий маломощны и скелетны. В Тебердинском заповеднике более высокий показатель каталазной активности на охраняемой территории в дендропарке, а низкий – у озера Кара-Кель, т.к. у озера высокий уровень рекреационной нагрузки. В Кабардино-Балкарском более высокий уровень каталазной активности в роше Мыстляр, где редко бывают люди, а более низкий показатель – в месте, где ведётся выпас овец. Это связано с вытаптыванием почвенных горизонтов.

Результаты работы убеждают нас в том, что все почвы горных территорий уязвимы и требуют снижения антропогенной нагрузки на них.

Наши данные позволяют разделить полученные показатели на три группы (Табл. 4) и дать рекомендации по охране и рациональному использованию почвенных ресурсов.

Основные выводы

Для анализа были выбраны почвы промышленных территорий и из экологически-чистых районов России (заповедники и национальные парки), чтобы найти эталонные почвы с высокой активностью каталазы.

Анализ почв на каталазную активность проводился газометрическим методом. Все образцы почв были отобраны в один период времени (июль).

Эталонными почвами России являются почвы Центрально-Чернозёмного заповедника. При исследованиях обнаружено, что почвы крупных городов

испытывают угнетённое состояние. Особое внимание требуют и природные зоны в этих городах (к примеру, Измайловский лесопарк).

Низкие показатели ферментативной активности показывают и почвы горных территорий, т.к. они маломощны, каменисты. Любое вмешательство человека (земледелие, скотоводство, строительство и т.п.) может вывести данные экосистемы из состояния равновесия, вызвав процессы эрозии.

В ходе работы по определению каталазной активности почв разработана удобная классификация, которая позволяет без лишних затрат выявить состояние почв, дать рекомендации по их использованию или изъятию, охране данных территорий.

Табл. 4

Классификация почв России по каталазной активности и меры по их охране.

п/п	Интервал каталазной активности, мл O ₂ /г	Тип активности почв по трём горизонтам	Рекомендации по охране и рациональному использованию почвенных ресурсов
1	> 70	Высокая каталазная активность	Почвенные системы функционируют в пределах нормы, рекомендованы для хозяйственной деятельности
2	70-42	Средняя каталазная активность	Почвы требуют снижения и ограничения рекреационной нагрузки, в промышленных зонах требуется рекультивация
3	<42	Низкая каталазная активность	Почвы требуют изъятия из хозяйственной деятельности, особой охраны

Заключение

Изучение каталазной активности почв позволяет разработать удобную классификацию почв в целях более рационального их использования и снижения эрозии. Данная методика не требует больших объёмов химического анализа. К тому же каталазная активность почв зависит от комплексного функционирования рассматриваемой экосистемы. Значит, при разработке классификации почвенного покрова будет учитываться общее состояние экосистемы.

На основе данной классификации можно интегрально оценить состояние почвенного покрова и экосистем из любого региона России. Если при исследованиях почв обнаруживаются низкие показатели ферментативной активности, то рекомендуется проводить более детальные и комплексные исследования по выявлению причин данного нарушения в функционировании. При неблагоприятных показателях рекомендуется изымать из оборота сильно эродированные или загрязнённые почвы для проведения мероприятий по восстановлению систем нормального функционирования почвенного покрова и биогеоценоза в целом.

Литература

1. Миллер Т. Спешите спасти планету. Ч II: Пер. с англ. / под ред. Ягодина Г.А. -М.: Прогресс-Пангея, 1994. 339 с.
2. Л. Г. Бабушкина, Л. А. Коваленко, О.П. Неверова, В.Г. Судаков “Биологическая активность компонентов агробиогеоценозов как показатель адаптации экосистем к антропогенному загрязнению” Екатеринбург: Монография, 2008. 292 с.

3. О.В. Чебышева “Основы почвоведения и гидрологии. Учебное пособие” Москва, изд-во МЭИ, 2006. 64 с.
4. ГОСТ 17.4.4.02-84. Методы отбора и подготовки проб для химического, гельминтологического анализа.
5. Инженерная экология / под ред. Проф. Медведева В.Т. -М.: Гардарики, 2002.
6. Макальский А.К., Назаров Б.Г., Скибенко В.В. Контроль и защита окружающей среды. Минформэлектро, 2002.
7. Скибенко В.В., Медведев В.Т., Чудов В.Л. Отбор проб для анализа загрязнения биосферы, -М.: Издательство МЭИ, 2006.

Научные руководители – Л.А Герасина, инженер-эколог, методист по инновационной работе Центра образования (СОШ) № 422 “Перово”; В.В. Скибенко, к.т.н., доц. кафедры Инженерной экологии и охраны труда Московского энергетического института (технического университета).

Контактная информация

E-mail: slav_wave@mail.ru

Влияние табачного дыма на проростки гороха, Применение экотеплицы на дачных участках

Кирилл Игонин, Павел Бондарчук

7а класс гимназии № 1, г. Стржевой Томской обл.

Влияние табачного дыма на проростки гороха

В последнее время курение становится всё более популярным занятием среди подростков. И хотя о вреде курения сказано и написано довольно много, мы решили выяснить с помощью эксперимента, как влияет табачный дым на растущий организм. В качестве примера мы проращивали семена гороха и окуривали их табачным дымом, так как горох это тоже живой организм, да к тому же растущий, как и организм подростка. Мы считаем, что выбранная нами тема актуальна.

Цель – исследовать, какое влияние оказывает табачный дым на рост и развитие проростков гороха.

Задачи

1. Исследовать влияние табачного дыма на проростки гороха.
2. Провести анкетирование среди учащихся школы по выявлению курящих.
3. Пропагандировать отрицательное воздействие табачного дыма на растущий организм.

В состав табачного дыма входят свыше 200 токсичных веществ: никотин, эфирные масла, окись углерода (угарный газ), аммиак, табачный дёготь, полоний-210 (радиоактивный элемент, в моче курящих его в 6 раз больше, чем у некурящих), свинец, висмут, мышьяк, калий, а так же масляная, уксусная, муравьиная, валериановая и синильная кислоты, сероводород, формальдегид и пр.

Табачный дым – один из основных загрязнителей атмосферного воздуха, особенно в закрытых помещениях. Поэтому он считается важнейшим фактором, способствующим развитию заболевания лёгких, эмфиземы, бронхита, бронхиальной астмы, рака лёгких и др. Известно, что по частоте заболеваний, вызванных курением табака, после рака лёгких следует поставить рак губы, языка, полости рта, гортани, пищевода, мочевого пузыря.

Ученые установили, что люди, начавшие курить до 15 лет, умирают от рака лёгких в 5 раз чаще, чем те, которые начали курить после 25 лет. Смертельная доза никотина для взрослого – пачка, выкуренная сразу. Для подростка – ПОЛ ПАЧКИ!. Были даже зарегистрированы случаи смерти подростков от подряд выкуренных 2-3 сигарет – из-за резкого отравления жизненно важных центров, в результате которого наступала остановка сердца и прекращалось дыхание.

По заявлению Роспотребнадзора, за последние 20 лет число курильщиков в России увеличилось на 450 тысяч человек. Так, в возрасте 13-18 лет курят 12% девушек (500 тысяч) и 42% юношей (2,5 млн.). Чётко видна тенденция увеличения количества потребления сигарет. По статистике, из-за курения в России преждевременно умрёт 25% курильщиков. В среднем они потеряют 10-15 лет жизни. Хотя могли бы пожить ещё.

Несмотря на всю эту не радостную статистику, цены на сигареты в России остаются одними из самых низких в мире ([www.rosпотребнадzor.ru](http://www.rosпотребнадзор.ru)).

Мы провели анкетирование в школе и выяснили, что меньше всего курящих среди учащихся 11-12 лет – 10%, среди 13-14 летних их оказалось уже 23%, а вот 15-16 летних подростков среди курящих оказалось меньше – 20%, ну а рекорд курильщиков установили те, кому 17-18 лет, их среди курящих оказалось – 40%.

Для исследования влияния курения мы использовали семена гороха, поддоны для проращивания семян, прибор для окуривания состоящий из груши и резиновой трубки, сигареты с фильтром “LM” и без фильтра “Прима”, линейку.

Разделили по 50 семян гороха на 3 группы: контрольную, окуриваемые сигаретами с фильтром и без фильтра. Проростки семян окуривали 7 раз: раз в сутки с интервалом 3 дня. По окончанию эксперимента замерили площадь листьев, длину стебля и главного корня.



Исследования проводились с 15 ноября 2011г по 15 февраля 2012г.
Результаты эксперимента приведены в табл. 1.

Табл. 1

Всхожесть семян гороха.

Дата	1. Контрольная группа	2. Сигареты с фильтром	3. Сигареты без фильтра
15.11.11. Закладка эксперимента			
18.11.11	0 корешок	4 корешка	1 корешков
21.11.11	27 корешков	36 корешков	25 корешков
24.11.11	45 корешков	40 корешков	37 корешков
27.11.11	14 растений с листочками	16 растений с листочками	12 растений с листочками
30.11.11	32 растений с листочками	34 растений с листочками	27 растения с листочками
03.12.11	44 растений с листочками	42 растения с листочками	37 растения с листочками
11.01.12. Закладка эксперимента			
14.01.12	5 корешков	5 корешков	3 корешка
17.01.12	32 корешка	28 корешков	25 корешков
21.01.12	10 растений с листочками	9 растений с листочками	4 растения с листочками
24.01.12	17 растений с листочками	12 растений с листочками	10 растений с листочками
27.01.12	37 растений с листочками	35 растений с листочками	29 растений с листочками
30.01.12	46 растений с листочками	44 растения с листочками	40 растений с листочками

По результатам всхожести мы видим, что из 50 заложенных на проращивание семян, при первом проращивании проросло от 37 до 44 растений, это соответствует 74% и 88%. При повторной закладке эксперимента, проросших семян было от 40 до 46, что соответствует 80% и 92%. При повторном эксперименте проросших семян больше, возможно на всхожесть повлияло увеличение светового дня. Если посмотреть на всхожесть растений по группам, то можно увидеть, что при первой закладке эксперимента проращивание семян в контрольной группе происходило более медленно, чем в группах, которые окуривались табачным дымом. Возможно это из-за дополнительного тепла, который шёл от него. Но уже через неделю проросших семян с корешками в контрольной группе было больше, чем в двух других, но более всего отставали в развитии семена 3 группы, которые окуривались сигаретами без фильтра. Последующее развитие также показало, что в самом начале развитие листочков в первой группе происходило более медленно, чем в двух других, но потом растения первой группы обгоняли в своём развитии те растения, которые окуривались табачным дымом.

При повторном эксперименте мы видим, что семена в контрольной группе с самого начала эксперимента развивались быстрее, чем те, которые окуривались табачным дымом. Сильнее всего отстают в развитии семена 3 группы, которые окуривались сигаретами без фильтра.

Под влиянием табачного дыма произошли морфологические изменения проростков гороха.

Морфологические изменения проростков семян гороха под влиянием табачного дыма.

Показатели	Толщина стебля, мм	Высота растения, см	Длина главного корня, см	Площадь листьев
№ 1 Сигареты без фильтра	0,28	27,2	8,85	15,6
№ 2 Сигареты с фильтром	0,34	26,7	11,2	16,3
№ 3 Контрольная группа	0,42	25	16,5	24

Из таблицы видно, что высота растений в первой и второй группе выше, чем в контрольной, возможно, из-за избытка тепла растения быстрее вытягивались, но по толщине стебля, длине главного корня и площади листьев, проростки контрольной группы более развиты.

Выводы

1. Табачный дым оказывает отрицательное влияние на рост и развитие проростков гороха.
2. Проростки 2-й и 3-й группы так же отличались между собой, так как никотина в составе табачного дыма больше в сигаретах без фильтра, чем в сигаретах с фильтром.

Литература

1. Касаткин В.Н., Паршутин И.А., Рязанова О.Л., Константинова Т.П. Здоровье: Программа профилактики курения в школе. -М.:, 2005. 132 с.
2. Кузнецов А.Н. Пагубность вредных привычек. - 2-е изд., доп. и перераб. -Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1987. 175 с.: ил.-Библиогр.: с.175.
3. Ягодинский В.Н. Школьнику о вреде никотина и алкоголя: Книга для учащихся, - 2-е издание, перераб. -М.: Просвещение,1986. 96 с.: ил. Шоу-конференция.
4. www.rospotrebnadzor.ru

Применение экотеплицы на дачных участках

Всё больше стрележечан осваивают дачные участки, строят теплицы, пытаются получить более высокий урожай теплолюбивых овощей. Если принять во внимание, что живём мы в северном краю и ежегодно стараемся выехать в летнее время в отпуск, то понятно, что по приезду с отдыха наши посадки представляют собой очень жалкое зрелище. Растения, как правило или засохшие, или перелитые или вытянутые. Мы решили построить макет экотеплицы, которая бы полностью самообеспечивала себя теплом, водой и воздухом.

Цель: Создать оптимальные условия для роста и развития тепличных растений.

Задачи

1. Выбрать оптимальную форму и создать макет теплицы.
2. Изучить технические возможности платы Го го.
3. Построить макет теплицы с применением технических свойств платы Го го.

Для установки теплицы оптимальным будет хорошо осушенный участок земли с ровной поверхностью. Устанавливая застекленную, обогреваемую теплицу обязательно убедитесь, что подпочва, которая находится ниже плодородного слоя, песчаная. Если это так, то у вас никогда не будет застоев воды, и вы не будете

терять урожай. Если же внизу глина, то сначала не поленитесь сделать гравийную подушку (внизу подпочвы) и песчаный слой (вверху подпочвы). Обратите внимание на глубину залегания грунтовых вод. Они не должны находится ближе чем 1,2 м от поверхности почвы. В крайнем случае, можно вокруг вашей теплицы прорыть специальные дренажные канавы.

Правильное положение теплицы: продольная ось “смотрит” с севера на юг, немного отклоняясь на запад, примерно на 20° (скаты направлены на восток и запад). При таком расположении солнце равномерно прогревает все стороны, и даёт мягкий тепловой режим даже когда на улице жарко. Лучше разместить её возле деревьев или построек, которые защитят её от порывов ветра. Чтобы избежать потерь тепла можно установить с северной стороны, снаружи теплицы на расстоянии 1-1,5 м экраны, покрытые белой краской. Они будут отражать солнечный свет и создадут дополнительную подсветку. Теплицу лучше всего углубить в почву на 70-80 см, то есть установить в предварительно вырытом котловане. Это позволит улучшить тепловой режим (особенно ранней весной и осенью), а летом даст возможность выровнять температуру внутри неё. Ниже закапывать теплицу не нужно – в этом случае некоторые низкие растения могут оказаться в тени.

Если предполагается использовать теплицу круглый год, её практичнее всего сориентировать с запада на восток, чтобы наиболее протяжённые стороны выходили на север и на юг. Если же зимой грунт будет отдыхать, сооружение лучше располагать с севера на юг, что сократит опасность ожогов растений летом. Удобно, когда шатровая теплица с односкатной крышей примыкает к глухой стене дома с южной стороны, чтобы конек постройки проходил с востока на запад. Это сократит количество необходимой энергии на её обогрев. Оптимальный угол наклона крыши для средней полосы России – 25-30° к линии горизонта, поэтому ширина выбирается индивидуально, в зависимости от высоты конька и удобства обслуживания. Во избежание появления сырости и плесени между стеной и конструкцией нужно создать гидроизоляцию из слоя рубероида или пергамина.

Длинные стены шатровой теплицы при круглогодичном использовании лучше делать наклоненными внутрь на угол 10-15°, что улучшит аккумуляцию солнечной энергии в зимнее время. Кроме того, необходимо предусмотреть защиту от холодного ветра, который может увеличить потери энергии в 1,5 раза. Для этого более всего подойдёт живая изгородь с той стороны, откуда дует ветер. Расстояние до неё может быть в 5-10 раз больше высоты теплицы. При сильном северном ветре её допустимо установить рядом с каким-либо строением, поскольку тень от него в этом направлении не получится слишком большой.

Место предполагаемой установки теплицы должно быть ровным, чтобы грунт хорошо орошался. При отсутствии такого места придется оборудовать насыпную площадку. Фундамент со светопрозрачным ограждением из стекла надежнее сделать не глубже 30 см. Такая жёсткая и прочная конструкция исключит трещины и перекосы фундамента, которые могут привести к деформациям каркаса, а те – к растрескиванию стекла. При уровне грунтовых вод выше 0,6 м надо ещё предусмотреть дренажную систему, чтобы избежать излишков влаги.

Для покрытия теплиц применяют стекло или светопрозрачные пленки. Стекло хорошо пропускает инфракрасные лучи и задерживает ультрафиолетовые,

которые совершенно не нужны для развития растений. Оно обладает низкой теплопроводностью, поэтому конструкция, покрытая данным материалом, прекрасно удерживает тепло. Положительными качествами стекла также являются долговечность, относительная прочность и высокая светопрозрачность.

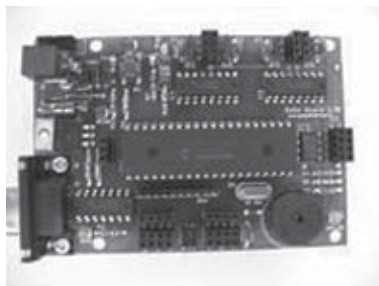
Пленка более дешёвая, морозоустойчива, лёгкая, не бьётся, легко режется и крепится к деревянной конструкции. Ей можно придать любую форму с помощью скотча, растворителя, клея, ниток, утюга, паяльника или паяльной лампы. Как и стекло, пленка имеет ряд недостатков: прозрачность со временем снижается из-за действия ультрафиолетовых лучей, порывами ветра приобретают электростатический заряд, в результате их прозрачность снижается на 15-20%, конденсирует влагу.

Для выполнения работы нами использовались датчики света, давления и температуры, насос, 2 моторчика, 4 светодиодные лампы, 3 зажима, 2 платы GO GO и Программа GO GO BOARD MONITOR.

Модель теплицы АДТ-2013-1 (Автоматизированная дачная теплица, 2013 г., модель-1)



Наша теплица предназначена для выращивания теплолюбивых растений в неблагоприятных климатических условиях. Мы брали платформу и на ней проектировали форму и размеры теплицы. После программирования проверили датчики в работе. Затем установили на платформу плату GO-GO и запрограммировали работу устройств: моторчиков для вращения вентилятора, насоса для закачки воды в шланг.



Для освещения теплицы использовали датчики света.

Особенности энергосберегающей теплицы АДТ-2013-1:

- с наступлением темноты срабатывает датчик света и включаются 4 лампы;

- при повышении температуры включается вентилятор, который охлаждает воздух в теплице до нормальных значений;
- когда в теплице холодно включается обогреватель, который также автоматически выключается, обогрев её до нужной температуры;
- когда хозяев долгое время нет и почва пересохла, срабатывает датчик влажности и включается полив.

Итоги

1. Мы создали макет теплицы.
2. Изучили возможности платы Go-Go и программы Go-Go Board Monitor и построили макет теплицы с их применением.

Литература

1. “Теплица в вашем саду”, изд. ВНЕШСИГМА АСТ, -М.: 2000.
2. www.house-dacha.ru
3. Е.Ревака, “Ваш тёплый сад” - теплицы и тепличные хозяйства.
4. www.teplogarden.ru
5. www.planetseed.com

Руководитель – Наталья Николаевна Медведева, учитель биологии гимназии № 1.

Контактная информация

E-mail: natalya_medvedeva_69@mail.ru

Оценка экологического состояния микроучастка СОШ № 124 по загрязнённости свинцовыми соединениями выхлопных газов

Андрей Ганушкевич, Руслан Бабаджанов

10 и 8 классы СОШ № 124, кружок “Экологический следопыт” Станции юных натуралистов Красноармейского района г. Волгограда

Имеется большое количество данных, говорящих о неблагоприятной экологической обстановке Красноармейского района города Волгограда. Нашими коллегами, учащимися школы Жиленко Даниилом и Головановым Николаем в 2012 г. были проведены исследования загруженности транспортом улиц района и оценка загрязнений выхлопными газами. С тех пор грузопоток транспорта увеличился, а Волгоград остается единственным из крупных городов не имеющим объездной автомагистрали. Поэтому мы решили продолжить работу и провести исследование загрязнённости осадков, почвы и растений ионами свинца, выяснить их влияние на рост и развитие растений.

Цель работы – выяснить загрязнение воды и воздуха на микроучастке школы путём проведения физико-химического анализа проб талого снежного покрова, почвы, растительности.

Задачи

- изучить литературу о загрязнении атмосферы различными веществами и их влиянии на организм человека;

- освоить методики определения физико-химических характеристик проб талого снега, воды, почвы, растительности, атмосферы;
- определить наличие ионов свинца в снеге, почве, растительности и влияние их на прорастание семян;
- опубликовать полученные результаты и довести их до общественности.

Тяжёлые металлы – токсические вещества, которые в большом количестве накапливаются в почве, воде, продуктах питания [5]. Свинец выбрасывается в атмосферу в составе выхлопных газов автомобилей. Значительная часть его накапливается в почве, особенно вблизи дорог. В придорожной полосе на расстоянии до 100 м от шоссе его содержание может достигать 100-150 мкг на кг почвы, в то время как его нормальное содержание в литосфере составляет не более 10 мкг на кг [10].

При попадании в организм, в зависимости от дозы, развиваются острые и хронические отравления. При остром может наступить смертельный исход. Действие свинца заключается в блокировке ферментов, участвующих в синтезе гемоглобина, в результате чего красные кровяные тельца не могут переносить кислород, развивается анемия и хроническая недостаточность кислорода. У детей избыток свинца приводит к развитию рахита, замедлению умственного и физического развития, снижению остроты слуха [3].

Снежные хлопья и дождевые капли захватывают примеси и выводят их из атмосферы; за счёт большой поверхности адсорбции являются лучшими её очистителями. Качественный анализ талого снега позволяет судить и об атмосферном загрязнении.

Исследования проводились в сентябре 2012 - феврале 2013 годов. Пробы почвы, снега и сбор травянистых растений брали на четырёх участках: пришкольном, у дороги перед школой, ул. Фадеева 35 и пр. героев Сталинграда (ост. ВДСК).

Были использованы две методики качественного определения содержания свинца в листьях растений [1,3,4]: с иодидом калия: $2KI + Pb^{2+}(NO_3)_2 = PbI_2 + 2KNO$ – выпадение осадка в виде жёлтых хлопьев и с сульфидом натрия: $Pb^{2+}(NO_3)_2 + Na_2S = PbS + 2Na + NO$ – выпадение осадка чёрного цвета.

Было собрано по 100 г растительных проб (листья вяза мелколистного) с контрольных участков. Пробы измельчались и растирались в ступке. Контролем были пробы с дистиллированной водой (1) и с добавлением 3% раствора $PbNO_3$ (2).

Результаты эксперимента представлены в Табл. 1.

Табл. 1

Наличие ионов свинца в листьях растений.

Точка сбора	Наличие осадка	Степень загрязнения
1 точка. Пришкольный участок	нет	нет
2 точка. Дорога перед школой	нет	нет
3 точка. ул. Фадеева 35	нет	нет
4 точка. пр. героев Сталинграда ост. ВДСК	небольшое количество	средняя
Контроль 1 Дистиллированная вода	нет	нет
Контроль 2. Раствор с ионами свинца	жёлтые хлопья	сильное

Для определения свинца в почве образцы почв взяли с глубины 5 см на тех же участках. Каждая проба была перемешана, измельчены все комки, удалены из почвенных смесей листья, корни и камни. Для приготовления водной вытяжки на весах отмерялось по 50 г почвы с каждого участка. В пробы добавлялось по 125 мл дистиллированной воды и их оставляли на 3 дня. Затем все пробы профильтровали, фильтрат проверили на наличие ионов свинца.

Для обнаружения ионов свинца использовался метод капельного анализа. На три предметных стекла нанесли по 1 капле каждой вытяжки, затем добавили по капле реагента KI [1]. Выпадение осадка в виде жёлтых хлопьев было обнаружено только в пробе № 4. В остальных не было видимых изменений, следовательно, они дали отрицательный результат.

Определение наличия ионов свинца в снежном покрове (пробы отбирались трубкой, изготовленной из обрезанной пластиковой тары для минеральной воды) [3,4] было проведено, как и в предыдущих анализах, йодидом калия (KI). Результат анализов полностью совпал с таковым в листьях.

Табл. 2

Наличие ионов свинца в в талом снега (по Na_2S).

Точка сбора	Интенсивность окраски осадка	Степень загрязнения
1 точка. Пришкольный участок	Светлая окраска	нет
2 точка. Дорога перед школой	Светлая окраска	нет
3 точка. ул. Фадеева, 35	Менее интенсивный чёрный осадок	нет
4 точка. пр. героев Сталинграда ост. ВДСК	Интенсивный чёрный осадок	средняя, или низкая
Контроль 1. Дистиллированная вода	нет	нет
Контроль 2. Раствор с ионами свинца	Интенсивный чёрный осадок	высокая

Провести количественный анализ нам не удалось в виду отсутствия дифенилтиокарбазона (дитизон), который используется в этих целях.

Влияние загрязнений на прорастание семян, метод биоиндикации

Мы использовали метод проращивания семян в водной вытяжке [4,9]. Талую воду с точки № 4 использовали для проращивания семян редиса. В качестве контрольной пробы использовали отстоянную воду из водопроводной сети. Проращивание проводили в закрытых чашках Петри при комнатной температуре. Через 72 часа эксперимент прекращали, подсчитывали количество проросших семян и длину корешков всех проростков.

В талой воде из точки № 4 оказалось 22 проросших семени со средней длиной корешков 28 мм, в контроле проросших семян – 30, средняя длина корешков – 36 мм.

Заключение

Как показали исследования, на микроучастке школы присутствует свинец. Конечно, мы не можем говорить о превышении ПДК, т.к. не располагаем данными количественного анализа. Наличие свинца в пробах может говорить о

накоплении его в почве, и затем в растениях или же об использовании свинцовых присадок в обход закона.

Выводы

1. Наличие ионов свинца в соке растений говорит о том, что чем интенсивней поток автомобилей, тем загрязнения становятся более явными. Особенно это ярко выражено в точке № 4 (пр. героев Сталинграда), где в часы пик скапливается в пробках большое количество машин и концентрация выхлопных газов в это время повышается. На этом участке ионы свинца обнаружены как в почве, так и в снежном покрове, и в соке растений. В непосредственной близости от школы (точки № 1 и 2), где движение минимально, ионы свинца не обнаружены.

2. В точке № 3 ионы свинца обнаружены только в талой воде из снежного покрова, взятого вдоль ул. Фадеева. В этом случае попадание свинца возможно не только через осадки, но и от брызг из-под колёс автомобилей с проезжей части улицы.

3. Наличие загрязнений в воде из талого снега угнетающе действует на прорастание семян и развитие растения. Конечно, мы не можем говорить, что именно соединения свинца так действуют на развитие растений, т.к. не определяли наличие других возможных токсических веществ, которые предположительно должны были содержаться в данной пробе.

Рекомендации

1. Не выбирать место для отдыха, особенно с детьми, на бульварной зоне пр. героев Сталинграда в часы пик.

2. После осеннего листопада убирать листву с места произрастания деревьев – лучше всего закапывать, но ни в коем случае не сжигать, т.к. тогда токсические вещества снова попадут в атмосферу.

3. Важно строительства моста через Волго-Донской канал, который позволит убрать поток транзитных автомобилей, идущий через жилые районы города.

Мы планируем провести комплексный количественный анализ на содержание свинца и других тяжёлых металлов на территории школы и сопоставить полученные данные с данными из других источников и мест; проанализировать в каких растениях накапливается больше токсических элементов и таким образом происходит очищение воздуха.

Мы живём в нашем районе, в нашем городе, нашей стране и мы сами должны с одной стороны заботиться об охране окружающей среды, а с другой – предотвращать её загрязнение.

Литература

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гушина Э.В. Экологический практикум школьника: Учебное пособие для учащихся. -Самара: http://sc.urit.ru/dlrstore/0aa16c08-ad07-4cf2-b53b-047d0bf26d18/site2/doc/pred_pro_1.rtf.

2. Казанцева Л.К., Тагаева Т.О. Современная экологическая ситуация в России // ЭКО. 2005. № 9. с.30 - 45. Таблицы.

3. Комплексная экологическая практика школьников и студентов: программы, методики, оснащение: Учебно-методическое пособие/Под ред. проф. Коробейниковой Л.А., 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: “Крисмас+”, 2002.

4. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций/Под ред. А.Г. Муравьева. - СПб.: “Крисмас +”, 2003.

5. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учеб. пособие для вузов, средних школ и колледжей. -М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000.
6. Пономарева И.Н. Общая экология. Кн. для учителей и студентов пед. вузов. -Пермь, 1994.
7. Пономарева И.Н. Экология. -М.: Вентана-Графф, 2001. (Библиотека учителя).

Данные Интернет

1. <http://lib.volsu.ru/eco/> Экология и география Волгоградской области. Электронный ресурс.
2. www.bestpravo.ru/rossijskoje/jl-normy/w8v.htm. Временные методические указания по проведению комплексной экологической оценки состояния атмосферного воздуха большого города.
3. <http://vprnews.ru/referat7060.htm>. Загрязнение окружающей среды свинцом.

Руководитель — Н.А. Подгузов, методист Волгоградского детского эколого-биологического центра, учитель первой квалификационной категории СОШ № 124.

Влияние регуляторов роста на прорастание семян

Артём Дрёмов

9а класс лицея № 8, г. Солнечногорск

В сельском хозяйстве наряду с удобрениями применяются регуляторы роста и развития растений. Они используются для повышения всхожести семян, повышения урожайности, повышают устойчивость к болезням, активируют обмен веществ в растениях. Преимуществами регуляторов роста растений являются экологическая чистота, безопасность для человека, высокая степень распада за короткий период времени.

Цель — выявить влияние регуляторов роста на прорастание семян фасоли.

Я решил проверить действие регуляторов роста на фасоли обыкновенной. Это — однолетнее травянистое растение 0.5-3 м высотой.

Использовались следующие регуляторы роста: Рибав-экстра, Эпин-экстра, Энерген и японский препарат НВ-101.

Растворы разлили по тарелкам: в первую, контрольную — очищенную воду, во вторую — три капли Рибав-экстра на 100 мл воды, в 3, 4 и 5 — соответственно по две капли Эпин-экстра, Энергена и НВ-101 на 100 мл. В течение всего эксперимента, по мере испарения воды из тарелок, использовались идентичные растворы для каждого усилителя роста. Для смешивания регуляторов роста с водой использовали отдельные ёмкости. Все пять тарелок были помещены в одинаковые световые и температурные условия (в среднем + 23°C). Продолжительность опыта — 14 дней.

Эксперимент показал различный эффект действия регуляторов роста:

— Рибав-экстра не дал ожидаемых результатов; наоборот, рост корней замедлился;

— НВ-101 и Энерген, по сравнению с водой, дают более слабые корни, хотя начинают развиваться боковые корни у проростков под действием НВ-101;

— наилучший результат получен у Эпин-экстра: у проростков хорошо развивается главный корешок и боковые.

Литература

Журнал “Настоящий хозяин” 2005. Статья “Ёще раз о стимуляторах роста растений.

Научный руководитель — Елена Викторовна Стипаненко.

НОМИНАЦИЯ “МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ”

Оценка загрязнения вод р. Волги (Куйбышевское и Саратовское вдхр.) в черте г. Жигулёвска

Марина Сучкова

11 класс СОШ № 6, г. Жигулёвск Самарской обл.

Состояние реки Волги постоянно ухудшается за счёт сброса в неё загрязнённых сточных вод. Наиболее негативное влияние оказывают предприятия жилищно-коммунального хозяйства – 84% областных сбросов и сельского хозяйства – 11%. Большой вклад в загрязнение вносит хозяйственная деятельность промышленных предприятий, расположенных на Волге.

Экологическая ситуация осложняется ещё и тем, что после строительства водохранилищ на Волге резко изменился естественный режим и экологическое состояние реки. По оценкам экспертов, самоочищаемость Волги, вода которой ещё в 50-е годы прошлого столетия считалась питьевой, снизилась в десятки раз, и она стала на большом протяжении антисанитарным водоёмом. [18]

Приплотинная зона Куйбышевского водохранилища, у которой находится Жигулёвск, является самой неблагоприятной среди верхних Волжских и Камских водохранилищ. Это водохранилище слабопроточное, что способствует заиливанию и накоплению загрязнений. Его загрязнённость относят к 3а классу качества из 5 возможных — “весьма загрязнённая”. Коэффициент комплексности загрязнённости воды равен 25 %. [2]

В своей работе я останавливаюсь на проблеме реального экологического состояния вод реки Волги в черте города Жигулёвска.

Цель – оценка степени загрязнения вод р. Волги в черте г. Жигулёвска.

Задачи

1. Изучить и проанализировать методики оценки степени загрязнения водоёмов.
2. Провести исследование состояния вод р. Волги в черте г. Жигулёвска при помощи гидрологических методов, биотестирования и лабораторных анализов.
3. Сравнить полученные данные о загрязнённости воды с нормативами ПДК.
4. Провести сравнительный анализ степени загрязнения проб воды, взятых в контрольных точках прибрежной зоны г. Жигулёвска.

Степень и характер загрязнения природных вод определяют по показателям загрязнения, среди которых различают: физические, химические, бактериологические, гидробиологические и т. д. [5]

В работе изучались пробы воды, взятые из 4 контрольных точек: Морквашинский пляж (г. Жигулёвск), нижний бьеф плотины Жигулёвской ГЭС (300 м ниже плотины), верхний бьеф плотины Жигулёвской ГЭС (800 м выше плотины) и залив в Яблоневом Овраге (вблизи ЗАО ЖКСМ).

Контролем являлась проба отстоянной водопроводной воды, источником которой служит артезианская скважина (Яблонево́ый овраг).

В целях сравнения и получения более точных результатов все пробы были продублированы с добавлением перманганата калия из расчёта 2 г/л. Использование перманганата калия обусловлено тем фактом, что при прорастивании семян в хозяйственных целях марганцовка обычно используется в качестве обеззараживающего средства.

Итого, количество проб равно десяти; им были присвоены соответствующие номера 1-4, К и 1М-4М, КМ.

Гидрологическая оценка степени загрязнённости была выполнена на месте взятия проб 13.10.13, температура воздуха +7°С. Данные диагностировались визуально и при помощи тестового комплекта “World Water Monitoring Day”.

Выводы: наилучшее качество воды – в верхнем бьефе Жигулёвской ГЭС (отсутствует выраженный запах, высокий показатель прозрачности воды); наихудшее – в Яблоневом Овраге, что характерно для биогенного (повышенный показатель мутности, отчётливый тинистый запах) и химического (отчётливый “химический” запах) загрязнения.

	Моркваши́нский пляж	Нижний бьеф Жигулёвской ГЭС	Верхний бьеф Жигулёвской ГЭС	Яблонево́ый Овраг	Контроль
t воды, °С	8	7	7	7	10
Объём пробы, л	1+1 (для КМпO ₄)	2	2	2	2
Запах, интенсивность (1-5)	Тинистый (3)	Резкий химический (3)	Без запаха	Тинистый (4), резкий химический (2), пыльный (“мокрый мел”) (3)	Химический (2)
Мутность (ЕМ/л)	2,12	2,12	0	2,12	0
Цветность, интенсивность (1-5)	Желтоватый (1)	Зеленовато-жёлтый (1)	Желтоватый (1)	Зеленовато-жёлтый (2)	Бесцветный

Биотестирование проводилось методом использования проростков кресс-салата. Результаты обработаны статистически, построены диаграммы биотестовых испытаний. Выводы: наименьшая токсичность воды – в пробе 2 (нижний бьеф), которая характеризовалась наивысшими показателями тест-объекта (длина корня, количество листьев и разветвленность), наибольшая – в пробе 4 (низкие показатели общей длины, длины побега и листовой части, разветвлённости, количества листьев), в пробах с примесью перманганата калия возросли средние показатели общей длины, разветвлённости, длины корня, побега и листовой части; наблюдалось снижение всхожести семян и уменьшение количества листьев.

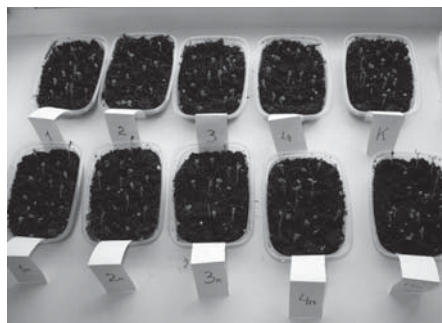


Рис. 1. Биотестирование на проростках кресс-салата

Также биотестирование проводилось при помощи проростков семян гороха.

Выводы: наименьшая токсичность воды наблюдалась в пробе 2 (верхний бьеф), которая характеризовалась следующими высокими показателями тест-объекта: прорастание семян, масса, количество боковых корней и длина стебля; наибольшая – в пробе 1: низкие показатели количества боковых корней, длины корня и стебля; в пробах с примесью перманганата калия возросли средние показатели общей длины, разветвленности, длины корня, побега и листовой части; наблюдалось снижение всхожести семян и уменьшение количества листьев.

Непосредственно на месте взятия проб воды были проведены элементарные химические анализы проб по показателям pH и растворённого кислорода при помощи базового тестового комплекта “World Water Monitoring Day”.

Выводы: в пробах 3 (верхний бьеф) и 4 (Ябл. Овраг) повышено значение pH, в пробе 2 (нижний бьеф) – понижено; отмечено повышенное содержание нитратов и нитритов в пробах 2 и 3 соответственно; содержание растворённого кислорода понижено в пробе 1 (Морквашинский пляж); в пробах с примесью перманганата калия наблюдались повышение средних показателей нитратов и нитритов и уменьшение – растворённого кислорода, pH и хлоридов.

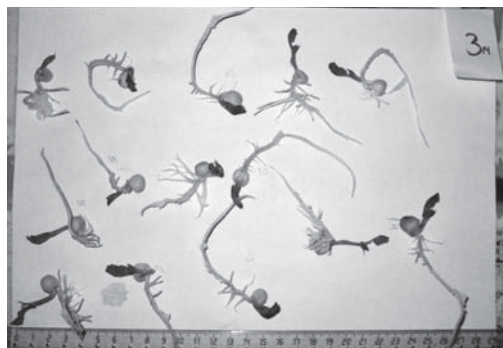


Рис.2. Биотестирование проростками семян гороха

Заключение

1. Наилучшее качество воды зафиксировано в верхнем бьефе Жигулёвской ГЭС, наихудшее – в заливе у ЗАО “ЖКСМ”, что характерно для биогенного

(повышенный показатель мутности) и химического (отчётливый “химический” запах) загрязнения.

2. На основании биотестов проб по проросткам кресс-салата и гороха наибольшая токсичность выявлена в пробах воды, взятых в точках 1 (Морквашинский пляж) и 4 (Яблонево́ый овраг); наименьшая токсичность – в точке 2 (нижний бьеф). Возможные причины повышенной токсичности вод в вышеуказанных точках – негативное воздействие химических токсикантов на тест-объекты вследствие антропогенного загрязнения.

3. Выявлено повышенное содержание нитратов и нитритов в точках 2 (нижний бьеф) и 3 (верхний бьеф), что свидетельствует о биогенном загрязнении. Повышенное содержание хлоридов в пробе 2 может быть связано с вероятной близостью источников сброса солей (солевое загрязнение). Повышенное значение pH по сравнению с другими пробами в точке 4 (Яблонево́ый овраг), вероятно, связано с воздействием растворённых выбросов ЗАО “ЖКСМ” (карбонатные породы вызывают повышение pH водоёма). Наименьшее содержание растворённого кислорода выявлено в пробе 1, что связано с биогенным загрязнением в данной точке.

4. Сравнение гидрохимических показателей проб с нормативами отдельных химических веществ выявило существенное превышение ПДК хлоридов в пробе 2 и незначительное снижение значения pH в пробе 4 (среднее значение pH в пределах нормы).

5. В результате оценки качества воды Волги в черте Жигулёвска выявлена повышенная антропогенная нагрузка на данный участок реки, что объясняется воздействием локальных источников загрязнения в лице промышленных предприятий города и канализационных стоков коммунального хозяйства. Снижение выявленного негативного воздействия возможно в случае проведения необходимых средозащитных мероприятий, переоборудования очистных сооружений города и отдельных предприятий, улучшения качества очистки сточных вод.

Исследование подтвердило выдвинутую гипотезу о степени загрязнения вод Волги в черте г. Жигулёвска.

Защита окружающей среды – одна из важнейших и глобальных проблем, стоящих перед человечеством. Во всем мире люди стремятся к максимальному уменьшению негативных последствий от собственных действий. Но ещё очень много предстоит сделать, чтобы поддержать тот баланс, в котором человек способен существовать в гармонии с природой.

Литература

1. Васильев А.В., Заболотских В.В., Тупицына О.В., Штеренберг А.М. Экологический мониторинг токсического загрязнения почвы нефтепродуктами с использованием методов биотестирования. - Электронный научный журнал “Нефтегазовое дело”, 2012. № 4.

2. Егоров А.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие для вузов. - Тольятти: ТГУ, 2003.

3. Кича Д.И., Дрожжина Н.А., Фомина А.В. Руководство к лабораторным занятиям по общей гигиене (для студентов специальности “Фармация”): Учеб. пособие. -М.: 2008.

4. Федорова А.И., Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 2001.

Электронные ресурсы:

5. Анализ воды. [Электронный ресурс]: http://ru.wikipedia.org/wiki/Анализ_воды

6. Биотестирование в вопросах и ответах. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.bioassay.narod.ru/biotest/biot.html
7. Главный контрольно-испытательный центр питьевой воды. Нитриты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gicrv.ru/him2-5.htm
8. Главный контрольно-испытательный центр питьевой воды. Хлориды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gicrv.ru/him14-5.htm
9. ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.znaytovar.ru/gost/2/GOST_424572_Voda_pitevaya_Meto.html
10. ГПБУ “Мосэкомониторинг”. Глоссарий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mosecom.ru/dic/
11. Методические приёмы комплексной оценки состояния воды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://shpori-vsem.ru/ecology/138-ecomonitoring.html?start=12>
12. Методы оценки экологического состояния водоёмов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.greensail.ru/monitoring/methods/gidrologic.shtml>
13. Мосводоканал. [Электронный ресурс]: <http://mosvodokanal.livejournal.com/29171.html>
14. Мутность воды. [Электронный ресурс]: http://ru.wikipedia.org/wiki/Мутность_воды
15. Определение степени загрязнения воды. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zoo.kspu.ru/static/prp/Topic160.htm>
16. “Осмоз”. [Электронный ресурс]: www.osmos.ru/house/article/nitraty_ochistka_vody.html
17. Основы гидрохимии на примере воды реки Оккервиль. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://chemworld.narod.ru/public/okkervil.html>
18. Экологические проблемы реки Волги. Справка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ria.ru/documents/20090714/177327889.html>
19. Экологический портал. ПДК. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ecology-portal.ru/publ/12-1-0-372>

Научный руководитель – Елена Витальевна Омшина, учитель математики первой квалификационной категории СОШ № 6 г. Жигулёвска, **консультанты** – Влада Валентиновна Заболотских, к.б.н., доц., и.о. зав. каф. “инженерная защита окружающей среды” Тольяттинского госуниверситета, Ольга Владимировна Филатова, лаборант химического анализа воды биологических очистных сооружений ООО “Автоград-Водоканал” г. Тольятти.

Мониторинг загрязнения снежного покрова в условиях городской среды (на примере г. Воронежа)

Елена Беспалова

Воронежский государственный университет, г. Воронеж

Снежный покров является наиболее информативным показателем сезонного техногенного загрязнения. Благодаря высокой сорбционной способности снега концентрация загрязняющих веществ в нём обычно на 2-3 порядка выше, чем в атмосферном воздухе. Путём анализа всего снега, выпавшего в течение холодного времени, можно получить полную информацию о рассеивании вредных веществ в пространстве, обозначить источники загрязнения и зоны их влияния [1,2].

Цель исследования – на основании данных геохимического изучения снежного покрова в различных районах г. Воронежа дать экологическую характеристику состояния урбанизированной территории.

В феврале 2013 г. были отобраны 27 проб снега в различных функциональных зонах города с разной степенью техногенного воздействия: 7 проб в жилой зоне, 6 – в промышленной, 8 – в транспортной, 5 – в зоне рекреации и 1 фоновая – за д. Медовка Рамонского района в 20 км от г. Воронежа в северном направлении.

Репрезентативные пробы “лежалого” снега отбирались по всей толще снежного покрова, за исключением нижних 2-3 см (во избежание загрязнения частицами почвы). Отбор проб проводился пластиковой трубкой площадью сечения 78,5 см² и длиной 30 см. Так как отобранная проба с заданной степенью точности должна отражать среднюю концентрацию загрязнений на выбранном участке, то отбирали нескольких частных проб в каждой исследуемой точке так называемым методом “конверта” [3].

По осадку, полученному на фильтре, определяли количество взвешенных частиц в пробе, а в фильтрате – NH⁴⁺, NO³⁻, NO², минерализацию, общую жёсткость, Ca²⁺, Cl⁻, SO⁴²⁻, HCO³⁻, рН, Mg²⁺ [4]. Исследования проводились в эколого-аналитической лаборатории Воронежского госуниверситета.

Поскольку ГОСТ по загрязнению снежного покрова не существует, а применение нормативных документов поверхностных вод к талой воде не всегда обосновано, то для более объективной характеристики загрязнения снежного покрова сопоставляли концентрации поллютантов в пробах снега с соответствующими значениями их фонового аналога через расчёт коэффициента концентрации химических элементов (K_c) по формуле: $K_c = C/C_{\phi}$, где C – содержание элемента в исследуемом объекте, C_{ϕ} – среднее фоновое содержание элемента [1].

Из полученных данных видно, что наибольшее количество взвешенных веществ наблюдается в снежных пробах, отобранных в транспортной зоне с высокой интенсивностью движения. Поступление больших количеств пыли в окружающую среду приводит к трансформации химического состава снега. В частности, наблюдаются слабощелочная реакция снеговых вод (рН до 8,21) и увеличение содержания кальция, магния, гидрокарбонат-ионов за счёт растворения техногенных карбонатов, содержащихся в пыли. Также повышенные концентрации взвешенных веществ отмечаются в промышленной зоне.

Наиболее низкие значения рН талой воды отмечаются в районе ТЭЦ-1 (рН=5,64). Кислые осадки в данной зоне объясняются активными выбросами оксидов серы и азота, которые, соединяясь с атмосферной влагой, превращаются в соответствующие кислоты. Это также подтверждается повышенным содержанием в снеге данной зоны сульфатов (SO₄²⁻=83 мг/л, K_c =2,3), нитратов (NO³⁻=4,27 мг/л, K_c =1,6), нитритов (NO²⁻=0,1 мг/л, K_c =2,0) и аммония (NH⁴⁺=0,7 мг/л, K_c =1,1).

Величина минерализации талой воды изменяется от 51,4 до 171,2 мг/л. Минимальные значения отмечаются на фоновом участке (51,4 мг/л), в парке Авиастроителей (60,8 мг/л), в парке Танаис (64,8 мг/л), на территории старой жилой застройки по ул. Володарского (64,9 мг/л). Максимальные величины минерализации наблюдаются в промышленных зонах и в районах, испытывающих активную транспортную нагрузку. Причём к этим районам относятся не только транспортные зоны, но и жилые зоны, в частности район Березовой рощи, Агроуниверситета и жилая зона в центре города, примыкающая к ул. Плехановской. Таким образом, степень минерализации снеговых вод достоверно характеризует интенсивность техногенного воздействия на городскую среду.

Увеличение концентрации кальция и магния в атмосферных осадках свидетельствуют об антропогенном загрязнении атмосферы [2]. Максимальные значения общей жёсткости талой воды, характеризующей количество катионов кальция и магния, зафиксированы в районе окружной дороги ($K_c=5,75$), на Ленинском проспекте ($K_c=4,88$) и ул. Хользунова ($K_c=4,88$). Также высокие значения жёсткости наблюдаются в промышленной зоне, прежде всего в районе ТЭЦ-1 ($K_c=4,38$), по ул. Б. Хмельницкого ($K_c=3,88$), Ясному проезду ($K_c=3,38$) и ул. Лидии Рябцевой ($K_c=3,13$).

Содержание хлоридов в районе окружной дороги в 4,5 раза превышает фоновое значение, по ул. Матросова и ул. Степана Разина – в 4 раза, по ул. Хользунова и на Ленинском проспекте – в 3,5 раза. Такое большое их количество однозначно обусловлено регулярной обработкой автотрасс в течение зимнего периода противогололёдными средствами, которые при очистке проезжей части накапливаются в придорожном снеге на расстоянии 5-10 м и распространяются на ещё большие расстояния при таянии снега. Однако в районе других улиц (Волгоградской, Ломоносова) содержание хлоридов незначительно превышает фоновые показатели ($K_c=1,0-1,7$), что связано, по всей видимости, с менее интенсивной обработкой проезжей части.

Содержание сульфатов в талой воде большинства промышленных и транспортных зон превышает фоновые показатели более чем в 2 раза. Это можно объяснить загрязнённостью воздуха оксидами серы (IV, VI). Максимальные значения концентрации сульфатов отмечаются в районе ТЭЦ-1 ($K_c=2,3$), заводов по ул. Б. Хмельницкого ($K_c=3,1$) и Ясному проезду ($K_c=3,1$), вдоль крупных автодорог по улицам Матросова ($K_c=3,3$) и С. Разина ($K_c=3,2$).

Наличие азотсодержащих соединений в талой воде в зимний период обусловлено антропогенными воздействиями. К ним можно отнести, в первую очередь, выбросы от промышленных предприятий и автотранспорта (оксиды азота). Наиболее высокие значения азотсодержащих соединений наблюдаются в промышленной зоне по ул. Л. Рябцевой и в зоне окружной дороги, а минимальные значения на уровне фона – в районе больницы Электроника, в жилой зоне по ул. Ростовской и ул. Володарского, а также в парках.

Результаты мониторинга химического состава талой воды указывают на повышенный техногенный уровень загрязнения снежного покрова во всех исследуемых зонах г. Воронежа.

Выводы

1. Наиболее загрязнёнными районами города являются промышленные зоны и зоны вблизи крупных автодорог. Меньшее “техногенное давление” испытывают жилые зоны. При этом было выявлено, что территория Березовой рощи и Агроуниверситета, считавшаяся ранее экологически чистым районом, характеризуется повышенным загрязнением, которое обуславливается высокой транспортной загруженностью узких дорог. В то же время другая жилая зона (по ул. Володарского) имеет показатели загрязнения снега немного выше фонового уровня.

2. Наиболее чистыми районами являются рекреационные зоны (парки Авиастроителей и Танаис), снежный покров которых слабее загрязнён пылью и многокомпонентными солями.

3. Можно утверждать, что степень минерализации снеговых вод характеризует интенсивность техногенного воздействия на городскую среду, а их химический состав указывает на источники поступления поллютантов. Основными загрязняющими веществами городского ландшафта г. Воронежа являются взвешенные вещества и минеральные соли, а основными источниками загрязнения выступают автотранспорт и промышленные предприятия.

4. Все крупные городские автодороги следует рассматривать в качестве самостоятельных источников загрязнения, оказывающих существенное влияние на изменение реакции среды и химического состава снежного покрова как индикатора загрязнения городской среды.

5. Для улучшения состояния атмосферного воздуха необходимо снижать “антропогенный пресс” на среду путём архитектурно-планировочных (в частности озеленение), технологических и санитарно-технических (установка эффективного газоочистного оборудования) мероприятий, а также снижая транспортную нагрузку (введение электротранспорта).

Литература

1. Касимов Н.С. Экогеохимия городских ландшафтов / Н.С. Касимов. -М.: Изд-во Моск. ун-та, 1995. 336 с.
2. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов / М.А. Глазовская. -М.: Высшая школа, 1988. 328 с.
3. Гаврилова И. П. Практикум по геохимии ландшафта / И.П. Гаврилова, Н.С. Касимов. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988. 447 с.
4. Руководство по анализу воды. Питьевая и природная вода, почвенные вытяжки / Под ред. А.Г. Муравьева. -СПб.: Крисмас+, 2011. 264 с.

Контактная информация

E-mail: elena_bespalova@bk.ru

Мониторинг за изменением лесных экосистем под воздействием природных и антропогенных нарушений на территории Средней Сибири²¹

Анастасия Махныкина

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

Лесные насаждения представляют собой индикаторы происходящих изменений климата. Одним из важных вопросов, связанных с глобальным потеплением, является то, как поведут себя леса в условиях возросшей концентрации парниковых газов. Учёные IPCC (Международная экспертная группа по проблемам изменения климата, 2012) считают, что изменение климата в большей степени повлияет на бореальные леса, потому что потепление ожидается именно в высоких широтах.

21. Эта работа, на момент проведения Форума существующая как теоретическая заявка, и потому не соответствующая условию практического значения принимаемых на конкурс материалов, была рассмотрена жюри в порядке исключения, с учётом длинного списка публикаций автора, приложенных к заявке, подтверждающих практический характер выполняемых им работ.

Пояс бореальных лесов занимает 1,4 млрд. га или около 38% общей площади лесов Земли. Более половины их сосредоточено в России, 6 % – в Скандинавии.

Бореальные леса являются тем регионом, чувствительность к изменениям климата и размеры делают которого делают его способным влиять на глобальную климатическую систему путём изменения (1) глобального углеродного бюджета через изменения поглощения и высвобождение углерода (высвобождение накопленных пулов углерода); (2) радиационного баланса через выбросы от пожаров и изменения альбедо и (3) баланса влажности.

Для понимания влияния изменения климата на запасы углерода в экосистемах высоких широт в северном полушарии важен учёт роли нарушений в функционировании бореальных экосистем. Они подвергаются крупномасштабным нарушениям и в последнее время всё чаще испытывают давление человека, как в результате хозяйственной деятельности, так и от изменения глобальной климатической системы. Например, при рубках леса наблюдается замедление связывания углерода, что приводит к повышенному содержанию в атмосфере диоксида углерода. Пожары также имеют непосредственное воздействие на баланс углерода бореальных лесов в результате преобразования живой биомассы и почвенного углерода в атмосферный углерод (CO_2 , CO , CH_4).

В условиях повышенного внимания к углеродному бюджету лесов задача его инвентаризации, казалось бы, должна быть давно решена. Однако по отношению к лесам России этого не произошло. Опубликованные лишь в последние годы оценки стока углерода в леса России варьируют в широких пределах. Неопределённости пространственной и экосистемной привязки стоков углерода с неизбежностью сказываются на глобальных прогнозах климатических изменений. Сейчас формирование согласованной точки зрения на величины углеродного бюджета для лесов России следует считать актуальной научной задачей.

В своём исследовании считаю необходимым проследить как изменились динамические процессы в бореальных экосистемах путём изучения запасов и потоков углерода в этих лесах за период современных климатических изменений. Зная реальные оценки бюджета углерода для бореальных лесов, мы сможем смоделировать будущее развитие этой природной экосистемы при различных климатических сценариях, что позволит заранее выработать методы адаптации к ним.

Немаловажной составляющей частью исследования должно стать изучение темпов восстановления бореальных лесов Средней Сибири после нарушений как природного, так и антропогенного характера. В качестве природного нарушения принято решение изучить лесные пожары, которые имеют широкое распространение в районе исследования и являются наиболее разрушительным фактором воздействия. Интересно также проследить историю пожаров, используя данные дендрохронологического анализа, чтобы выявить, как изменилась периодичность возникновения пожаров в районе исследования.

В качестве антропогенного разрушающего фактора были выбраны сплошные рубки леса, которые также вносят весомый вклад в изменении облика природных экосистем. Данный вид деятельности в районе исследования начался лишь с 70-х годов XX века, но уже нанёс невосполнимый ущерб для природных экосистем. Необходимо узнать возраст, в котором экосистема достигает нормального функционирования и вновь готова выполнять функции стока

углерода. Ведь именно на бореальные леса возложена решающая роль в процессах поглощения и связывания углерода.

При выборе участков будут использованы данные дистанционного зондирования и проанализированы космические снимки, имеющиеся по району исследования.

Для закладки пробных площадей будет использована Circle plots method, который был разработан и апробирован совместно с коллегой из Института Биогеохимии Макса Планка (Германия) и сейчас широко применяется как в России, так и за рубежом.

На данном этапе проекта была проанализирована база данных по подстилающей поверхности в районе исследования и получены первичные результаты, которые и позволили нам высказать следующую гипотезу: восстановление лесных экосистем Средней Сибири происходит быстрее после антропогенных нарушений, нежели чем после природных (а именно лесных пожаров).

В итоге получив данные по темпам восстановления природных бореальных экосистем после природных и антропогенных нарушений, мы сможем спрогнозировать развитие природных разрушений, через сопоставление частоты и интенсивности пожаров в историческом контексте. Что же касается сплошных рубок – здесь ситуация сходная: зная реальные данные по ущербу для бореальных экосистем и темпам восстановления после них, мы можем с уверенностью сказать какой объём рубок не нанесёт значительного урона для экосистем и каким должно быть будущее развитие лесозаготовительной отрасли в данном районе.

Что же касается конкретных выводов, о них говорить пока рано, поскольку исследование ещё продолжается, и мы сами с нетерпением ждём заключительных результатов, которые будут получены после детальной обработки данных, полученных в ходе полевого сезона 2013.

В качестве предложения могу только сказать, что проводимая работа несёт как научную, так и смысловую нагрузку, и очень бы хотелось, чтобы о её результатах узнали и жители нашего города и страны, поскольку каждый должен представлять, какой урон мы каждый день наносим нашей уникальной природе.

Данная работа будет иметь высокое как научное, так и прикладное значение, поэтому к информации о результатах её проведения будет привлечена научная общественность и СМИ.

Контактная информация

E-mail: sunlife1408@yandex.ru

Нитрометрия для исследования водных систем

Илья Полуни

*11а класс СОШ № 422 “Перово”, Клуб экологического развития
“Ноосфера”, г. Москва*

Одна из наиболее острых экологических проблем – состояние поверхностных вод. Анализ трансформации азотосодержащих соединений в водных экосистемах на основе исследований нитратредуцирующей

активности позволяет сделать выводы о состоянии водоёма и способности его к самоочищению.

Исследования по изучению динамики потенциальной активности фермента нитратредуктазы проводились на основе отбора проб воды из Красного и Лебедянского прудов Измайловского лесопарка г. Москвы.

Цель – изучение способности прудов Измайловского лесопарка к самоочищению на примере нитратредуктазной активности в условиях антропогенной нагрузки на экосистему.

Задачи

1. Сформулировать гипотезу и возможные варианты итога исследований на основе теоретического материала.
2. Осуществить пробоотбор и пробоподготовку воды прудов Измайловского лесопарка.
3. Провести эксперимент на основе потенциометрического метода анализа.
4. Рассчитать коэффициент потенциальной активности нитратредуктазы.
5. Сделать выводы, основываясь на полученных результатах и опираясь на начально сформулированные цель и гипотезу.

Способность водоёмов к самоочищению и установление в них биологического равновесия обеспечивается совокупной деятельностью всех живых организмов, которые его населяют. Эта способность позволяет им справляться с различными отходами.

Соли азотной кислоты, нитраты, являются элементом питания растений и естественным компонентом пищевых продуктов растительного происхождения.

Нитратредуктаза – фермент класса оксидоредуктаз, синтезируемый в клетках в ответ на поступление NO_3^- . Этим ферментом особенно богаты молодые листья и кончики корней. Образующиеся нитриты не накапливаются, а быстро восстанавливаются до NH_4^+ с помощью нитритредуктазы.

Объективно оценивать состояние водных экосистем, их способность к самоочищению от органических соединений, позволяет коэффициент потенциальной активности фермента ($K_{\text{пн}}$) – отношение активности нитратредуктазы к содержанию нитратсодержащих соединений (в мг/л NO_3^-).

Исследования динамики потенциальной активности нитратредуктазы в различных водоисточниках подтвердили выявленную ранее зависимость состояния биологической активности водных экосистем от степени деградации биоценозов и соответствуют представлениям о развитии экологического стресса в водных экосистемах, как одного из важнейших механизмов адаптации к уровню загрязнений, превышающему пределы их толерантности. Таким образом, активность нитратредуктазы воды в поверхностных водоисточниках может служить достаточно информативным биоиндикационным показателем состояния водоёмов, пригодным для оценки способности последних к самоочищению от органических соединений.

Для проведения анализа были взяты средние (представительные) пробы из Красного и Лебедянского прудов Измайловского лесопарка. Отбор проб воды проводился по ГОСТу 17.1.5.04-81 в осенний период 2013 г. Метод определения активности нитратредуктазы основан на учёте уменьшения количества нитратного

азота. По изменению содержания нитратов в пробах делаются выводы об активности фермента нитратредуктазы.

Ход анализа: 20 мл пробы воды помещают в пробирку, добавляют 0,5 г углекислого кальция (CaCO_3) в качестве стабилизатора и приливают 20 мл 1% раствора азотистого калия в качестве донора ионов Na , тщательно перемешивают и прибавляют 20 мл 1% раствора глюкозы ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) в качестве донора водорода, перемешивают (Рис. 1).

Пробирки помещают в термостат на 24 часа при температуре $+35^\circ\text{C}$, для ускорения протекания реакции. В качестве контроля ставят две пробирки с 20 мл дистиллированной воды и 20 мл 1% раствора глюкозы, а во вторую добавляют 20 мл 1% азотистого калия. Для измерений активности (концентрации) ионов NO_3^- используется электродная система из измерительного электрода (мембранный ионоселективный электрод ЭЛИС-121 NO_3) и электрода сравнения (хлорсеребряный электрод ЭСр-10103/3,5), см. Рис. 1.

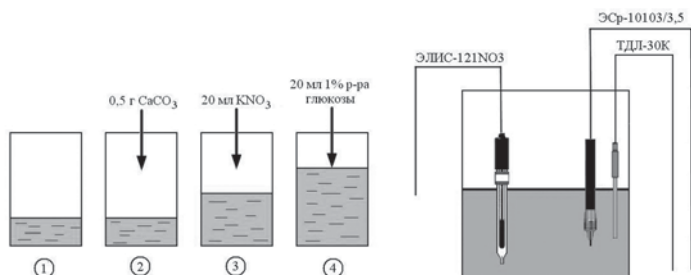


Рис. 1. Методика определения активности нитратредуктазы и электродная система нитратомера.

Табл.

Результаты измерений активности нитратредуктазы в Красном и Лебедянском прудах Измайловского лесопарка.

№ пробы	pNO_3 , изначально	Концентрация NO_3 изначально, мг/л	pNO_3 , через сутки	Концентрация NO_3 через сутки, мг/л	$\text{K}_{\text{ПН}}$ NO_3
Красный пруд					
1	2.23	45.5	3.31	28.6	0.8
2	2.27	44.4	3.49	26.5	0.9
Лебедянский пруд					
1	2.32	44.2	3.30	30.2	0.8
2	2.18	46.1	3.40	28.6	0.8

Заключение

1. В данной работе представлена информация о деградации и самоочищении водоёмов, а так же о биологических и химических процессах, которые влияют на способность водоёма к самоочищению, об азотосодержащих неорганических веществах в водных системах.

2. По результатам экспериментальной работы были сделаны выводы об активности фермента нитратредуктазы в водоёмах Измайловского парка и,

следовательно, об их способности к самоочищению. Для осеннего периода $K_{\text{пн}}$ в прудах Измайловского лесопарка составляет 0.8-0.9. Эти значения близки к пороговой активности 0.2, ниже которой водоёмы уже не способны самоочищаться.

3. В заключение надо отметить, что пробы воды были отобраны в осенний период. Для полной картины необходимо провести исследования ферментативной активности в другие сезоны, установив регулярный контроль за экологической ситуацией не только в водоёмах, но и в экосистеме лесопарка в целом.

Научные руководители – Л.А. Герасина методист, координатор по научной и инновационной работе СОШ № 422 “Перово”; В.В. Скибенко, к.т.н., доц. Московского энергетического института (технического университета); **научный консультант** – Л.А. Коваленко, д.б.н., проф. Московского энергетического института (технического университета).

Экологическое состояние Жадинского пруда, расположенного на территории города Муром

Александра Гроздова, Ольга Сеницына, Елена Шустер
9а класс СОШ № 13, г. Муром Владимирской обл.

Экосистемы прудов – особый мир, отличительной особенностью которых являются способность к самоочищению, но этот процесс не может быть бесконечным. Если в начале века в пруды почти не попадали ядовитые вещества, отходы промышленности, бытовые отходы, то сейчас картина изменилась. В водоёмы, находящиеся в черте города, проникают загрязнители, влияющие на биоценозы пруда, что приводит к риску устойчивости экосистем за счёт резкого сокращения их биологического разнообразия.

На территории Муроме есть Жадинский пруд. Экологическая безграмотность людей, безразличие могут привести к постепенному его исчезновению, превращению в болото с грязной водой, в сточную канаву.

Цель – оценить экологическое состояние Жадинского пруда.

Задачи

1. Изучить способы и методы оценки экологического состояния экосистем прудов.
2. Провести полевые и лабораторные исследования экологического состояния Жадинского пруда.
3. Сравнить полученные результаты с результатами исследования 2002 г.
4. Привлечь внимание общественности к решению данной проблемы.

Площадь пруда – $3,14 \times 23,57$ (радиус) = 1745 м^2 (в 2002 - 1757 м^2). Глубина на середине – 3 м. В сравнении с 2002 г. пруд обмелел на 1,2 м. Вывод: гидрологические параметры благоприятны для жизнедеятельности водных организмов.

Степень антропогенного влияния на донные участки водоёма очень высокая. Во время трудового десанта граблями со дна прибрежных участков

доставали стеклянные и пластиковые бутылки, жестяные банки, металлическую арматуру и другие бытовые отходы.

Исследования показателей качества воды, проводившиеся в школьном кабинете химии и лаборатории, показали, что вода прозрачная, зеленоватого оттенка, по цвету превышает норму в 1,6 раза, имеет болотный гнилостный запах, интенсивность запаха 5 баллов (2002 г. – 4 балла), рН – в пределах 6,0 (слабокислая), температурный режим воды – в пределах нормы. Количество ионов железа и хлора, по сравнению с 2002 г., увеличилось.

Изучение основного видового состава фауны и флоры показало, что он не отличается разнообразием. В иле обнаружили личинки комара, малощетинковых червей, моллюсков: улиток катушек, прудовиков. Под микроскопом обнаружили инфузорий, дафний, циклопов, сине-зелёные водоросли. По сравнению с 2002 г., на дне обнаружены большие скопления тины, образованные зелёными водорослями. На поверхности – сплошной ковер ряски, чего не было 8 лет назад.

Результаты определения уровня загрязнённости пруда с использованием индекса Майера, характеризуют водоём как грязный (3 класс качества).

2002 г.: личинки ручейника, стрекоз, бокоплавов, личинки комаров, моллюски катушки, пиявки – $(3 \times 1) + (2 \times 4) + 1 = 126$ – 3 класс качества.

2011 г.: личинки комаров, прудовики, моллюски катушки, малощетинковые черви, пиявки – $(2 \times 2) + (1 \times 3) = 76$ – 4 класс качества.

В 2002 г. степень загрязнения была оценена как сильная (3 балла), но в 2011 г. этот показатель увеличился на 1 балл и приблизился к очень сильной степени загрязнения водоёма.

Вид загрязнения	Характеристика	Да (в баллах)	Нет (в баллах)
Физическое загрязнение	обилие наносов на дне	1	0
	свалки отходов на берегу	1	0
Химическое загрязнение	реакция воды щелочная	1	0
Биологическое загрязнение	наличие сине-зелёных	1	1
	наличие ряски	1	0
	отсутствие водомёрок на поверхности	1	0
	отсутствие улиток	0	1
Итого		6	1

Вывод и рекомендации

Гидрологические, гидробиологические и физико-химические показатели Жадинского пруда свидетельствуют об очень высокой степени загрязнения водоёма. За последние 9 лет экологическая обстановка ухудшилась в результате загрязнения водоёма бытовым мусором. С целью сохранения Жадинского пруда необходимо обратиться в администрацию города с ходатайством о выделении средств для его регулярной очистки и благоустройства и определении организации, отвечающей за состояние этого уникального городского водного объекта.

Заключение

В ходе работы было установлено партнёрство с Комитетом общественного самоуправления № 9, проведены трудовые десанты по очистке берега пруда от мусора.

Нельзя сказать, что в этом направлении у меня получилось все, но самое трудное – изменить стереотипы поведения людей, изменить сознание. Многие просто привыкли сбрасывать мусор в пруд, не заботясь о чистоте, красоте и здоровье. А ведь мусор в пруду – это инфекция, грязь, нарушение экологической взаимосвязи, деградация природы, да и самого человека.

Литература

1. Дружинин С.В. Исследование воды и водоёмов в условиях школы. - М.: 2008.
2. Есякова Г.В. Практические задания по экологии. Владимир, 1994.
3. Кристоф Нидок. Растения и животные. Руководство для натуралиста”, - М.: 1991.
4. Кузнецов В.В., Гаврилов О.В. и др. География Владимирской области. 8-9 кл. - Московский университет. 2009.
5. Новиков Ю.В. Природа и человек. - М.: 1991.
6. Новиков В.С. Школьный атлас определитель. - М.: 1994.
7. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. - М.: 1991.
8. Приложение к газете “Первое сентября”. Экологический мониторинг.
9. Пудков Д.П. Муром: Историко-экономический очерк. - Ярославль, 1987.
10. Социально-экономическое развитие округа Муром 2008-2011.
11. Химия и общество. Американское химическое общество. - М.: 1995.
12. Энциклопедия для детей. География. - М.: Аванта+, 1994.
13. www.murom.ru/node/1905
14. <http://letopisi.ru/index.php/>

Руководители – Наталья Геннадьевна Коровина, учитель географии, Светлана Игоревна Чельшева, учитель биологии, СОШ № 13, г. Муром Владимирской обл.

Изменение климата в Москве за последние 130 лет

Даниела Рошка, Дарья Орлова

10б класс СОШ № 56 им. академика В.А. Лёгасова, г. Москва

Изменение климата – одна из важнейших проблем человечества. Учёные всего мира стараются понять причину глобального потепления, которое происходит в наши дни. Сегодня возникла острая необходимость изучения и анализа происходящих изменений климата в Москве для перехода городского хозяйства на новые технологии, позволяющие ограничить вредные выбросы в атмосферу.

Цель – анализ изменения температуры и, как следствие, климата на территории Москвы за последние 130 лет, а также конкретные рекомендации позволяющие приостановить процесс изменения климата на территории региона.

Задачи

1. Структурировать данные по изменению температуры в Москве за последние 130 лет.

2. Проанализировать эти изменения и выявить закономерности, общие тенденции.

3. Оценить полученные сведения с экономической точки зрения.

Данные метеорологических наблюдений свидетельствуют о том, что за последние 100 лет средняя температура поверхности Земли выросла на 0,74 °С, причём темпы её роста увеличиваются. Единого мнения о том, является ли наблюдаемое повышение приземной температуры локальным всплеском или одним из этапов очередного ледникового периода, пока нет. В то же время большинство учёных поддерживают гипотезу антропогенного характера изменения климата [4].

Климат России изменился сильнее (на 0,76°С), чем климат Земли в целом, причём на европейской территории нашей страны произошли самые значительные изменения. При этом в Москве климатические изменения проявляются весьма ярко [6].

За последний век среднегодовая температура в Москве поднялась на 2,3°С. Растёт разница между температурой окраин и центра. По данным столичного Гидрометеобюро, за последние сто лет разница между центром города и его северной окраиной достигла почти градуса. В центре теплее. На юге холоднее на 0,7 градуса. В отдельные дни разница между температурой центра и периферии может превышать и 10 градусов. Подобные перепады, приводят к тому, что вегетация в центре города наступает весной раньше, чем в других округах. Более того, последние 10-15 лет наблюдается ускорение повышения среднегодовой температуры в столице. Всему виной два фактора: глобальные изменения климата планеты и рост техногенных факторов. Борьба с первым нельзя, второе можно и нужно сглаживать [3].

Изменения климата влияет на концентрацию вредных веществ и здоровье. По оценкам специалистов [7], жертвами тепловых волн 2001 и 2002 годов в Москве оказались 1177 и 283 человек соответственно.

Многие авторы считают, что изменение климата влияет на долговечность зданий, дорожного покрытия [2,3,7]. К 2015 г. можно ожидать проблемы с водоснабжением, т.к. число жителей в Москве растёт, становится жарче, а водообеспеченность на одного жителя катастрофически низка.

Основным источником выбросов в Москве являются электростанции (53,2%), за ними следует транспорт (28,4%), котельные (12%), нефтепереработка (1,8%), промышленность (0,7%) [1,5].

Собственные исследования

Нами были собраны и обработаны данные о температурном режиме Москвы за последние 50-60 лет. По нашим данным можно говорить о потеплении климата Москвы в 1949-2010 гг. на 2 градуса. Причём хотелось бы отметить, что значительное увеличение этого показателя приходится на конец XX - начало XXI вв.

Особо заметно изменение климата в Москве в зимний период. Если брать последние 50 лет, то среднегодовая температура стала выше на 2 градуса, а зимы стали теплее на 3 градуса, в то время как лето потеплело всего на 0,6 градусов.

В среднем за последнее время осадков стало выпадать больше. Если в норме сумма осадков за год должна быть порядка 700 мм, то последние 50 лет

она выросла на величину около 100 мм в год – до 10-15%. За последние 50 лет зимой осадков стало больше на 28 мм, в то время как вёсны стали суше – осадков стало меньше на 7 мм. Весна теплеет не так быстро как зима, здесь температура повысилась на 2,2 градуса. При этом осень за это время стала теплее лишь на 0,8 градуса.

Если смотреть период отопительного сезона (когда среднесуточные температуры переходят отметку +8°C), то в целом температура воздуха в Москве в отопительный сезон стала на 2,1 градуса выше. Это положительный результат – меньше затрат на производство тепла. При этом первая половина отопительного сезона до Нового года теплеет медленнее – за 50 лет температура выросла на 0,9 градуса, а вторая половина быстрее – на 3,3 градуса.

Выводы

1. Температура в Москве за последние 130 лет повысилась в среднем на 2,4 градуса.
2. Значительное повышение температуры приходится на зимние месяцы (4,6 градуса), минимальное – на летние (0,6 градуса).
3. В результате изменения климата весна стала теплее на 3,8 градуса.
4. Амплитуда колебаний температуры с годами не изменяется.
5. В целом, климат в Москве становится мягче. Сглаживается разница между температурами лета и зимы.

Заключение

Потепление климата влияет на жизнь города. Усиливается нагрузка на снегоуборочную технику, быстрее изнашивается асфальт. Чередование оттепелей и заморозков ухудшает условия эксплуатации зданий. Из положительных тенденций потепления можно отметить сокращение отопительного сезона, что способствует уменьшению затрат на производство тепла, и, следовательно, улучшает экологическую ситуацию в городе.

Литература

1. Башмаков И.А. Региональная политика повышения энергетической эффективности: от проблем к решениям. - М.: ЦЭНЭФ, 1996.
2. Воробьев К.Д. Человек и биосфера, глобальное изменение климата. Учебник ч.1-2. - М.: РУДН, 2006. 916 с.
3. Голубчиков С.Н., Гутников В.А., Ильина И.Н. и др. Экология крупного города. - М.: Пасва, 2001. 192 с.
4. Дмитриев А.А. Климат Москвы. Особенности климата большого города. - М.: Гидрометеиздат, 1969.
5. Кадастр антропогенных выбросов парниковых газов для г.Москвы. - М.:ЦЭНЭФ,2008.
6. Коробова О.С., Климова Т.В. Климат и человек. Учебное пособие. - М.: РУДН, 2007. 136 с.
7. Эколого-экономические проблемы России и её регионов. Учебное пособие для студентов экономических вузов. Под ред. проф. Глушковой В.Г. - М.: Московский лицей, 2004. 328 с.

Научный руководитель – Ольга Николаевна Попова, учитель биологии и географии СОШ № 56 им. академика В.А. Лёгасова.

Контактная информация

E-mail: klemapalomino@yandex.ru

Проект системы водоочистки Андреевских прудов природного заказника “Воробьёвы горы”

Ли́за Украти́нец

СОШ № 1214, г. Москва

Цель — изучить состояние Андреевских прудов заказника Воробьёвы Горы и сформулировать способы улучшения их экологической обстановки.

Андреевские пруды природного были вырыты в конце XVIII в. как искусственные водоёмы для графской усадьбы и с тех пор успели стать частью биогеоценоза. В 2003 г. пруд подвергся капитальной очистке, после чего в него вернулись некоторые из обитавших там ранее видов. Однако восстановление прошло не полностью, о чём свидетельствуют данные исследований 2005 г.

Размер прудов не позволяет соорудить на них какие бы то ни было очистные сооружения. Вместо этого можно воспользоваться голландским опытом водоочистки. В соответствии с проектом, воду из родников, которыми изобилуют склоны холмов вокруг прудов, следует направить в Москву-реку не прямо, а через пруд. Небольшой поток не приведёт к образованию протоки через пруд, но позволит мягко привести показатели экологического состояния к норме.

Нами предложено устройство очистной системы, позволяющей, с одной стороны, снизить её экологическое влияние и минимизировать эстетический урон заказнику, а с другой — обеспечить возможность полноценного ремонта очистных сооружений. Её преимущества: простота конструкции, возможность тонкой настройки работы системы в ходе эксплуатации, удобство обслуживания и ремонта, эстетическая безвредность и минимизация антропогенного влияния.

Главной проблемой такой системы является то, что места выходов на поверхность близлежащих родников находятся ниже минимальной отметки уровня воды в пруду, поэтому необходима установка насоса. Перекачка может осуществляться как непосредственно в пруд, так и в резервуар над уровнем пруда. Лучше всего использовать безмоторный водоподъёмник — гидротаран (насос, который поднимает часть проходящего по нему потока жидкости на высоту, превышающую исходный уровень, за счёт кинетической энергии всего потока).

Схема и описание работы

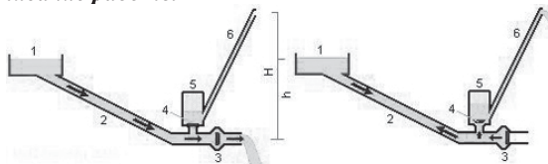


Рис. Фаза разгона потока фаза нагнетания (момент гидравлического удара), где 1 — питающий резервуар (верхний уровень естественного потока); 2 — нагнетательная (ускорительная) труба; 3 — отбойный (ударный) клапан; 4 — напорный (нагнетательный) клапан; 5 — воздушный колпак; 6 — напорная (отводящая) труба. H — высота подъёма воды относительно уровня слива; h — уровень питающего резервуара относительно уровня слива.

В момент когда поток через нагнетательную трубу набирает необходимую для гидроудара скорость, отбойный клапан перекрывает поток, вследствие

чего возникает гидроудар и открывается напорный клапан, впуская воду под давлением в воздушный колпак. Когда давление в колпаке уравнивается с остаточным давлением от гидроудара, напорный клапан закрывается и вода из воздушного колпака по отводящей трубе поступает на необходимую высоту.

Изделие довольно легко можно собрать самому, его конструкция почти полностью состоит из труб и резервуаров для воды. Единственной проблемой является отбойный клапан, но для достаточно больших труб он имеется в продаже, а для малых труб легко сделать самому из сливного бочка унитаза.

Среди недостатков гидротарана – “потеря” существенной части воды через слив нагнетательной трубы (“теряемый” объём обычно во много раз больше поднимаемого; эффективность насоса определяется правильным выбором длины и объёма нагнетательной трубы, соотношения сечений отбойного и напорного клапанов и усилий, нужных для их открытия и закрытия) и низкая скорость закачки воды.

Среди преимуществ над другими насосами – все выбросы в окружающую среду сводятся к минимуму (не использует внешних источников энергии), следовательно экологически гидротаран безопаснее своих аналогов; простота конструкции и минимум деталей, что обеспечивают выдающуюся надёжность и долговечность устройства – возможна непрерывная работа без ремонта в течение 10 лет; лёгкость сборки классического гидротарана. При этом он прощает многие ошибки в расчётах и изготовлении – за них придётся заплатить меньшей эффективностью и долговечностью, но не полной потерей работоспособности, – насос всё же будет действовать. Единственное безусловное требование – это высокая прочность всех деталей.

Вывод

Для восстановления Андреевских прудов необходимы очистка водоёмов, нормализация химического состава воды. Представленная система водоочистки с безмоторным водоподъёмником является оптимальным решением этой задачи.

Руководитель проекта – Светлана Николаевна Липина, *консультант* – Валентин Валентинович Волков.

НОМИНАЦИЯ “МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ” (РЕКРЕАЦИОННЫЕ ЗОНЫ)

Лишайники Национального парка “Смоленское Поозерье”

Елизавета Ростовцева
СОШ № 26, г. Москва

Цель – установить зависимость между видовым составом лишайников и видовым составом деревьев.

Задачи

- собрать коллекцию лишайников определить видовые принадлежности;
- выявить лишайники, специфичные для определённых древесных пород;
- установить тип экологических взаимоотношений между изучаемыми деревьями и лишайниками;
- выявить и определить видовой состав лишайников в обособленных зонах исследуемой территории;
- определить плотность покрытия древесных пород лишайниками.

Табл. 1

Наличие лишайников на деревьях.

Деревья/Лишайники	Берёза	Вяз	Дуб	Лещина	Липа	Осина	Черёмуха
Ксантория постенная (К.п.)	0	1	1	0	1	0	0
Фисция щетинистая (Ф.щ.)	0	1	1	0	1	1	0
Пармелия бороздчатая (П.б.)	1	1	1	0	1	1	0
Лецидея скученная (Л.с.)	0	0	0	0	0	1	0
Фисция звёздчатая (Ф.з.)	0	1	0	0	0	0	0
Бацидея желтоватая (Б.ж.)	0	1	0	0	0	0	0
Леканора разнообразная (Л.р.)	0	1	0	0	0	0	0
Канделярия одноцветная (К.о.)	0	0	0	1	0	0	0

Табл. 2

Видовой состав лишайников на участках исследования.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
На вязе П.б.	+	+	+	+		+	+	+	+
На вязе Ф.щ.	+	+	+	+		+	+	+	+
На вязе Ф.з.								+	
На вязе Б.ж.									+
На вязе Л.р.								+	
На вязе К.п.	+	+	+	+				+	+
На дубе Ф.щ.				+				+	+
На дубе П.б.				+				+	+
На дубе К.п.				+				+	+
На дубе К.о.								+	+
На берёзе П.б.	+				+				
На осине Ф.щ.							+	+	
На осине П.б.							+	+	
На осине Л.с.								+	
На липе Ф.щ.							+		

Плотность покрытия лишайниками деревьев на участках исследования.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ксантория постенная (К.п.)	7%	4%	6%			2%	11%	3%	7%
Фисция шетинистая (Ф.ш.)	39%	42%	25%	14%		21%	35%	36%	27%
Пармелия бороздчатая (П.б.)	23%	16%	38%	65%		65%	84%	78%	72%
Лецидея скученная (Л.с.)								8%	
Фисция звёздчатая (Ф.з.)								4%	
Бацидея желтоватая (Б.ж.)									9%
Леканора разнообразная (Л.р.)								12%	
Канделярия одноцветная (К.о.)	3%	37%					2%	13%	9%

Выводы

1. Пармелия бороздчатая обитает на всех видах деревьев. Фисция шетинистая была замечена на вязе, берёзе и липе. Ксантория постенная замечена на вязе, берёзе, липе и дубе. Эти три вида лишайников самые распространенные на изучаемой территории.
2. Лицидия скученная встречается только на осине, для берёзы специфична пармелия бороздчатая, канделярия одноцветная специфична для лещины.
3. На изучаемой территории никакие лишайники не наносят ущерба деревьям.

Природные парки в Нижегородской области как решение проблемы сохранения биоразнообразия

Елена Рябинина

11 класс, СОШ № 120, г. Нижний Новгород

В средней полосе Европейской России трудно найти территорию, подобную Нижегородской области, где на сравнительно небольшой площади встречалось бы такое разнообразие природных зон: еловые леса, пихтово-еловая тайги и хвойно-широколиственные леса, широколиственные леса, степи, болота, сосновые леса. Разнообразие природных зон обусловило и видовое биоразнообразие.

Но сегодня состояние нашей живой природы — острокритическое. Быстро идет обеднение биоразнообразия. Хозяйственной деятельностью человека на больших территориях преобразованы или уничтожены коренные природные сообщества: вырублены, распаханы, застроены...

В результате, с территории области исчезли 2,4% видов наземных позвоночных. Около 8% видов оказались на грани исчезновения. Почти 40% видов наземных позвоночных нуждаются в специальной охране. В Красную книгу Нижегородской области внесён 121 вид позвоночных животных.

Для сохранения биоразнообразия созданы особо охраняемые природные территории (ООПТ), принят областной закон об ООПТ.

Сегодня в области насчитывается 398 ООПТ: государственный заповедник, природный парк; 21 государственный заказник и 381 государственный памятник природы.

Цель – изучение системы ООПТ области для внесения предложений по её модернизации.

Задачи

1. Оценка состояния ООПТ области.
2. Сравнение обеспеченности области ООПТ с другими областями России и зарубежными странами.
3. Оценка обеспеченности районов Нижегородской области ООПТ.
4. Изучение распространения редких и исчезающих видов на территории области.
5. Внесение предложений по модернизации системы ООПТ области.

Для оценки состояния системы ООПТ произведём подсчёт коэффициента обеспеченности ООПТ области и сравним этот показатель с другими областями по формуле:

$K = S \text{ ООПТ Нижегородской области} / S \text{ Нижегородской области}$.

Тогда $K = 6180 \text{ км}^2 / 76900 \text{ км}^2 = 0,08$.

Подобным образом был подсчитан коэффициент обеспеченности ООПТ для близких по площади Ленинградской и Курганской областей, – 0,06 и 0,068, соответственно. Следовательно, коэффициент обеспеченности ООПТ Нижегородской области выше, чем Ленинградской и Курганской.

Подобным образом был подсчитан коэффициент обеспеченности ООПТ в таких странах как Германия (0,25), Таджикистан (0,15) и Литва (0,21). Как видно, обеспеченность ООПТ Германии в 3 раза выше Нижегородской области и область менее, чем другие страны, обеспечена ООПТ.

Далее мы выяснили обеспеченность районов ООПТ. Оказалось, что 19 районов имеют ООПТ, а остальные 29 – не обеспечены ни заказниками, ни заповедниками, ни крупными памятниками природы.

Изучив Красную книгу области, мы рассмотрели места распространения редких видов. И выяснили, что в тех районах, которые не обеспечены ООПТ, обитают растения и животные, обозначенные категориями А (находящиеся под угрозой исчезновения) и Б (уязвимые виды) в Красной книге Нижегородской области.

Предложения по модернизации системы особо охраняемых природных территорий

В результате исследования мы пришли к выводу, что система ООПТ в Нижегородской области нуждается в определённой модернизации, т.к. полностью не обеспечивает сохранение природного биоразнообразия нашего края. Как решить эту проблему? Можно создать новые заповедники и заказники, но создание новых ООПТ, может привести к ухудшению финансово-экономического состояния, так как сельское хозяйство для многих районов является одним из ведущих направлений деятельности. Вывести эти территории из хозяйственного использования невозможно.

Альтернативный метод решения – создание природных парков, так как в них не ограничивается хозяйственная деятельность человека, но наряду

с этим создаются природоохранные зоны. Это оптимальный вид ООПТ для густонаселённых и интенсивно используемых территорий.

Мы предлагаем модернизировать систему ООПТ путём создания природных парков на территории некоторых районов, где в настоящее время существует много памятников природы и большое количество растений и животных, нуждающихся в охране.

Нами был разработан проект создания природного парка “Алатырский” в Лукояновском и Первомайском районах, который мог бы решить природоохранные и экономические задачи, стоящие перед этими районами.

Мы составили характеристику Лукояновского и Первомайского районов по ряду направлений (природные условия, эколого-познавательный и рекреационный потенциал, социально-экономическое положение) и выдвинули предложения по организации и развитию природного парка.

Организация и развитие природного парка

Выполненный анализ показал, что в Лукояновском и Первомайском районах существуют необходимые предпосылки для создания природного парка:

1. Большое количество памятников природы.
2. Находятся ареалы обитания редких видов растений, животных, грибов, занесённых в Красные книги области и России. Некоторые виды сохранились лишь в данных районах.

3. Большое количество памятников градостроительства, имеющих историческую и архитектурную ценность.

4. Эти районы в прошлые века были царством водораздельных дубрав, где вдоль северного берега Алатыря проходила тщательно охраняемая Темниковская засека. Облик этих лесов сейчас сильно изменён рубками. Хвойно-широколиственные леса с преобладанием дуба сменились сосняками и березняками. Лукояновский район остался единственным местом, сохранившим дубравы с деревьями высотой до 30 метров и диаметром более метра.

5. Большие территории, где раньше росли водораздельные дубравы, сейчас заняты пустующими агроплощадями, но сельское хозяйство в настоящее время не является ведущим направлением развития районов.

6. В промышленном отношении эти районы не являются развитыми, в них действуют предприятия пищевой, лёгкой, деревообрабатывающей промышленности.

7. Туристическое освоение незначительно.

Исходя из приведённых фактов, создание природного парка на территориях этих районов целесообразно. Парк будет решать следующие задачи:

1. Восстановление и сохранение уникальных водораздельных дубрав, которые являются одним из наиболее нарушенных растительных типов на территории области.

2. Сохранение и восстановление численности редких и исчезающих видов растений, животных и грибов.

3. Экологическое просвещение и экономическое развитие благодаря организации различных видов экологического туризма: водного, экскурсионного, конного и конно-водного, путешествий по биоразнообразию, в мир птиц.

4. Рекреационные задачи и охрана историко-культурных комплексов и объектов.

На территории природного парка сохраняться важные для развития районов агрохозяйственные зоны.

Экотуризм будет иметь большое природо-просветительское значение. Появится возможность узнать многие интересные природные объекты, такие как: остатки водораздельной дубравы, участки хвойно-широколиственных лесов, приручьевые ельники, систему карстовых провалов с обилием родников, графинские пропасти, мордовские священные рощи, разинский камень; возможность познакомиться с разнообразием птиц широколиственных и смешанных лесов, с различными видами природных зон области: широколиственных и хвойно-широколиственных лесов и степными участками.

Наряду с природными объектами туристические маршруты будут включать в себя посещение памятников истории и культуры.

Один из примеров маршрутов – это тур по р.Алатырь: туристы будут сплавляться на байдарках, останавливаясь около памятников природы, культуры, разных природных зон; так же мы уделили внимание остановкам для прослушивания пения птиц.

Экскурсия будет начинаться от истока реки Алатырь, с посёлка Стекланный, а заканчиваться в селе Байково. Исток отмечен стелой с гранитным валуном.



Рис. Предлагаемый маршрут тура.

Далее туристы отправляются к “Золотому столбу” (точка, где сходились границы трёх губерний: Нижегородской, Пензенской и Тамбовской), который находится неподалеку, к югу от пос. Стекланный. Далее маршрут пойдёт к лесу, в котором находится камень – мегалит.

Следующий по плану – памятник культуры Благовещенская церковь. Туристы садятся на байдарки и плывут к селу Николаевка. Это село возникло благодаря Александру Карамзину и названо в честь отца – историка Николая Карамзина.

Дальнейший маршрут проходит через село Обухово, в котором находится памятник градостроительства и архитектуры – Покровская церковь. В 1797 г. Павел I подарил село генералу Григорьеву, одному из организаторов Нижегородского ополчения 1812 г. В настоящее время территория села включена в “Реестр загородных усадебных комплексов Нижегородской области”, в который входит парк с посадками лиственниц и туи дальневосточной. До наших дней дошёл один из трёх усадебных прудов.

В селе Обухово делается остановка с ночевкой. Утром организуется орнитологическая экскурсия, позволяющая познакомиться с птицами хвойно-широколиственных лесов и населённого пункта.

От Обухово мы направляемся к Панзелке “искать клад Степана Разина”.

На промежутке от одного села до другого мы выезжаем из Первомайского района и оказываемся в Лукояновском, наблюдая зоны хвойно-широколиственных лесов. Рядом находится Панзелское лесничество, в котором есть интересные объекты: бывший барский дом, Панзелский пруд, а также Разинский камень, с которым связана легенда о зарытых под ним сокровищах Степана Разина.

Следующее место, которое мы посетим, – село Байково, где сохранился дом Блохиных, известных академиков; теперь там создан краеведческий музей. Мы увидим смену природных зон, нас окружают широколиственные леса. Здесь возможна ещё одна орнитологическая экскурсия по знакомству с птицами данной местности. В Байкове находится большой каменный храм, построенный в конце XIX века. Есть здесь и добротные старинные дома, принадлежавшие зажиточным селянам. На этом наша экскурсия заканчивается.

Вывод – создание природного парка на территориях Первомайского и Лукояновского районов будет целесообразным и поможет решить ряд актуальных вопросов развития данных районов, в первую очередь, сохранение биоразнообразия родного края.

Заключение

Система ООПТ Нижегородской области нуждается в определённом изменении. Наряду с наличием заповедников, заказников и крупных памятников природы, которые уже решают задачи сохранения биоразнообразия в области, необходимо создание природных парков. Создание природных парков может иметь большое будущее. Это именно та форма охраняемых природных территорий, которая позволяет наряду с большой природоохранной и научной деятельностью, решать вопросы экономического развития, т.к. в них возможно выделение зон развития сельского хозяйства, что очень важно для аграрных районов. Наряду с этим, природные парки позволяют активно развивать экологический туризм, который также может стать экономическим ресурсом для региона.

Руководитель – Алла Васильевна Борисова, alla-borisova@mail.ru.

Контактная информация

E-mail: serzh.ryabinin@yandex.ru

Разработка мер по восстановлению редких растений в лесном массиве “Тригорова балка”

Роксана Марданова, Юлия Маслова

8 класс СОШ № 111, г. Волгоград

Цель – разработать меры по восстановлению, реконструкции и созданию популяций рябчика Русского, ковыля перистого и ириса карликового в Советском районе г. Волгограда.

Задачи

1. Оценить уровень угроз и собрать сведения о степени, формах и последствиях антропогенного воздействия на популяции этих видов.

2. Изучить распространение видов на исследуемой и прилегающей территориях.
3. Изучить физико-географические и экологические особенности типичных местообитаний.
4. Изучить основные этапы онтогенеза и продолжительность жизни, фенологические особенности этих видов; выбрать оптимальный способ сохранения их популяций.
5. Разработать систему практических мер по восстановлению их популяций.
6. Провести подготовительные работы, необходимые для реализации программы по восстановлению этих видов.

Изучение популяций редких видов и оценка их состояния являются первыми шагами к сохранению растений Волгоградской области, в том числе рябчика Русского (*Fritillaria ruthenica* Wikstr), ириса карликового (*Iris pumila* L.s.l.) и ковыля перистого (*Stipa pennata*).

Рябчик русский — редкое растение, занесённое в Красные книги России (категория 3) и Волгоградской области (категория 3б, региональная категория редкости В). Это травянистый луковичный поликарпик 30-50 см высотой. Мезофит. Обитает на опушках байрачных и нагорных лесов, в остепнённых пойменных дубравах, среди кустарников, на травянистых склонах. Эфемероид.

Ирис карликовый — балкано-восточноевропейский вид. Общий ареал вида охватывает юг Восточно-европейской равнины, Средиземноморье, Малую Азию, Кавказ. Ирис карликовый — растение, прирученное к зоне южных чернозёмов, тёмно-каштановых и каштановых почв. Произрастает преимущественно на почвах лёгкого механического состава, занимающих пологие склоны и межбалочные водоразделы, особенно в местах, где близко к поверхности залегает песок. В более северных районах отмечается на каменистых субстратах, а также на хорошо прогреваемых южных склонах с разреженной растительностью.

Ковыль перистый — многолетнее травянистое растение высотой 30-100 см образует плотную дерновину. Редкий и уникальный вид для флористического комплекса Волгоградской области.

“Григорова балка” находится на стыке Советского и Кировского районов г. Волгограда, на восточном склоне Ергеней и занимает 80 га. Входит в овражно-балочный ландшафт крутых склонов водоразделов возвышенности. Наличие особых условий увлажнения, вследствие большой глубины вреза тальвега и близости грунтовых вод, позволили сформироваться в балке значительному по размеру и хорошо развитому биоценозу байрачного леса, а благодаря крутизне склонов и трудной проходимости, лес до настоящего времени относительно слабо нарушен. Наиболее густой массив леса расположен в верхней и средней части балки. По мере расширения и осушения балки (в её нижней части) лес изреживается, древостой заменяется кустарниковыми зарослями и исчезает под давлением антропогенных воздействий. “Григорова балка” — памятник природы города с 1980 г.

Нами были собраны, измерены и посеяны семена изучаемых растений на трёх экспериментальных площадках (0,5 x 0,5 м) путём заделывания в почву в ячейки пластиковой сетки, закреплённой на грунте (без перекопки почвы). Такой вариант позволит получить ценную информацию о размножении растения: отследить естественную всхожесть семян, период прорастания,

массовость и дружность всходов. Посев в сообщество без обработки почвы приближает эксперимент к действительности и даёт возможность оценить влияние на прорастание особей других видов, взаимное влияние изучаемых растений, проводить долгосрочный мониторинг экспериментальных маркированных растений. Пластик по отношению к почве и растениям инертный материал, потому удобен для проведения эксперимента.

Схема посева одинакова на каждой площадке. Заложенный нами эксперимент будет отслеживаться в течение нескольких следующих лет.

Выводы

1. В “Григоровой балке” деградировала древесная растительность, увеличилась доля кустарников, идёт остепнение водоразделов и верхних частей склонов.

2. Степень антропогенной нагрузки средняя.

3. Состояние байрачного леса вполне удовлетворительно, отмечены редкие экземпляры исследуемых растений.

4. Особи на территории распределены случайно-групповым способом.

5. Общее состояние популяций оценивается как удовлетворительное: являются угасающими, но способны восстановиться при правильных мерах охраны и проведения восстановительных работ.

Руководитель – И.Г. Ивченко, учитель биологии высшей квалификационной категории СОШ № 111; *научный консультант* – А.В. Луконина, к.б.н., директор ботанического сада Волгоградского педагогического госуниверситета.

НОМИНАЦИЯ “СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ”

Интерактивная многослойная экологическая карта г. Омска

Мария Хоканина

4 курса факультета агрохимии почвоведения и экологии Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина

Гео-информационный ресурс предназначен для мониторинга и аналитики состояния окружающей среды, взаимодействия с населением по решению экологических проблем в Омской области, отображающий наглядное количество нарушений природоохранного законодательства и динамику решения экологических проблем.

Карта создается с использованием современных методов, в частности ГИС-технологий.

Разработанный Интернет-сайт предусматривает интерактивные информационные слои: особо охраняемые природные территории, несанкционированные свалки и нарушения природоохранного законодательства, пункты приёма бытовых отходов для вторичной переработки, ликвидация бесхозных водозаборных скважин.

Планируется разработка следующих слоев: водные ресурсы города, рыбопромысловые участки, лесные ресурсы, экологический рейтинг производственных предприятий, график движения и маршрут следования экомобиля.

Проект имеет огромную социальную значимость, потому что в последнее время прослеживается ухудшение окружающей среды и уменьшение участия граждан в улучшении состояния обстановки. Немаловажно то, что нарушена связь между населением и участниками природоохранного законодательства. Проанализировав эту проблему, был найден грамотный подход, соответствующий современному ритму жизни, подходящий любому человеку.

Аналогичных проектов в городе до сегодняшнего дня не реализовывалось, идея принадлежит молодёжной организации “Зелёная дружина” г. Новосибирска.

Целевая аудитория PR-компании проекта – широкий круг населения. При этом каждое мероприятие в рамках проекта будет адресовано различным социально-демографическим группам: школьники, студенты, жители города, предприятия, занимающиеся вторичной переработкой твёрдых бытовых отходов.

Цель – привлечь общественность к мониторингу, контролю и охране окружающей природной среды по средством Интерактивной многослойной экологической карты.

Задачи

- создать удобный гео-информационный и интерактивный инструмент;
- рассказать населения о возможностях участия в охране и защите природы;
- привлечь молодёжь к реализации постоянно действующей социально-культурной сети экологических проектов и событий на территории Омска;
- обучить активную молодёжь социальному проектированию для реализации экологических проектов;
- провести ряд экологических мероприятий, акций и проектов с участием молодёжи и широких кругов общественности;
- привлечение СМИ на каждое мероприятие;
- распространение информации о мероприятиях в сети Интернет.

Основные этапы реализации проекта

Подготовительный

- информирование компетентных специалистов о запуске проекта и ознакомительное собрание;
- сбор информации, необходимой для заполнения слоёв карты;
- разработка эскизов для рекламной компании проекта.

Основной этап

- разработка интерактивного слоя “несанкционированные свалки”; любой посетитель сайта может найти на карте место нарушения, поставить флажок, прикрепить 1-3 фотографии и описать имеющуюся проблему (флажок имеет статус не подтверждённый), после чего работники администрации и министерства природных ресурсов направляют этот сигнал ответственным для проверки сигнала и ликвидации нарушений;
- анонсирование продукта в СМИ, рекламная компания через другие городские сайты и анонсирующие афиши, управляющие компании;

- проведение экологических рейдов по выявлению нарушений с привлечением общественности и СМИ, патрулирование территорий, где были замечены несанкционированные свалки и рубка деревьев;
- разработка интерактивных слоёв “пункты приёма твёрдых бытовых отходов для вторичной переработки”;
- анонсирование и проведение поисковой игры “GreenQuest” – конкурса по выявлению и нанесению на карту нарушения природоохранного законодательства и пунктов приёма бытовых отходов для вторичной переработки”, преимущественно для молодёжи: будут проведены ряд мероприятий направленных на заполнение экологической карты информацией; суть игры – участникам необходимо расшифровать загадки, которые они получают в качестве загадок, найти пункты приёма вторсырья, несанкционированные свалки или другие нарушения природоохранного законодательства, сфотографировать и выложить информацию на экологической карте города; за выполнение задания начисляются баллы, в конце игры баллы суммируются и победители получают призы;
- массовое мероприятие “Мы за чистый пляж” с привлечением общественности по ликвидации несанкционированной свалки твёрдых бытовых отходов на берегу Иртыша с раздельным сбором мусора: пластик, стекло, металл, вывозом его перерабатывающими компаниями, а неделимого мусора – на полигон;
- конкурс проектов среди молодых активистов на экологическую тематику.

Заключительный этап

- подведение итогов “GreenQuest”, статистическая обработка результатов.

В результате выполнения проекта произойдут следующие изменения:

1. Населению Омска будет предоставлен удобный инструмент для участия в охране окружающей среды.
2. Увеличение активной молодёжи в рядах экологов.
3. Повышение грамотности молодёжи в вопросах реализации экологических проектов, социального проектирования.
4. Улучшение состояния окружающей среды города.
5. Экологическая карта может стать эффективным средством экологического образования и воспитания.

Финансовые ресурсы, необходимые для реализации проекта указаны в табл.

Табл.

Финансовые ресурсы, необходимые для реализации проекта.

Статья затрат	Количество, шт.	Цена единицы, руб.	Всего затрат, руб.	Доля, %
Создание сайта, раскрутка	1	20000	20000	47,5
Грамоты для награждения (Призовой фонд “GreenQuest”)	25	45	1125	2,7
Силиконовые браслеты	200	30	6000	14,2
Ручки с логотипом марафона	200	35	7000	16,6
Блокноты с логотипом марафона	200	40	8000	19
Итого затрат:			42125	100%

Карта качества воды

Евгений Таланин

лидер команды, “Компьютерный экологический центр”, г. Нижний Новгород

Алексей Хабибуллин, Елизавета Дубровина, к.б.н., Евгения Балыбердина, Андрей Патяев, Галина Зимица

команда проекта, соответственно: аспирант Нижегородского государственного университета, “Компьютерный экологический центр”, инженер по программному обеспечению ООО “Мера”, помощник исполнительного директора ЗАО “Интерфакс-Поволжье”, ЗАО “Нижегородская сотовая связь” и аспирантка Нижегородского государственного университета

“Карта качества воды” – пилотный проект молодёжного общественного контроля качества воды водоёмов Нижегородской области, в рамках которого двадцать групп школьников и студентов еженедельно проверяют качество воды в водоёмах области. Результаты исследования оперативно публикуются в открытом доступе на сайте проекта. При выявлении отклонений в содержании растворённых в воде веществ, группы проводят дополнительные исследования, чтобы найти причину отклонений; взаимодействуют с надзорными органами, местными администрациями, средствами массовой информации.

Актуальность проекта

Жители крупных городов не догадываются какую по качеству воду они потребляют, просто надеются на соответствующие службы очистки. В деревнях, посёлках, сёлах люди используют для хозяйственных и питьевых нужд воду, которая редко проходит какие-либо стадии очистки и контроля. Часто такая вода имеет природный характер загрязнений, иногда именно специфика воды обуславливает те или иные хронические заболевания, характерные для местности. Отсутствие широко распространённой информации о качестве воды, используемой в питьевых и рекреационных целях в населённых пунктах Нижегородской области — это серьёзная проблема. Кроме того, вовлечение в работу по определению качества воды школьников позволит продемонстрировать молодёжи важность подобной работы, значимость их собственного вклада в повышение качества жизни сообщества.

Данные мониторинга будут служить первичной информацией для работы по выявлению и устранению некачественного водоснабжения. Взаимодействие с органами власти научит ребят уже на раннем этапе (14-16 лет) активно содействовать в улучшении собственной среды обитания. Так же, глядя на результаты работы, у ребят появится уверенность в собственных силах, произойдёт понимание того, что они могут реально влиять на свою жизнь. *Подобные достижения в школьном возрасте позитивно сказываются на успешности человека в будущем.*

Целевые группы

1. Школьники и студенты. Проект нацелен на обучение нижегородских школьников работе по исследованию качества воды: сбору проб, измерению количественного состава веществ в ней, анализу полученных данных и использованию полученных данных в учебных исследовательских работах.

2. Учителя химии, биологии, географии, других естественных наук. Проект направлен на помощь учителям в обучении школьников на практике и сборе данных для будущих исследовательских работ учащихся.

3. Жители города и области. Основная цель проекта – информирование населения о качестве воды в водоёмах, используемых в рекреационных и хозяйственно-бытовых целях.

4. СМИ во время работы проекта будут получать информационные поводы для своих публикаций о качестве воды в водоёмах Нижнего Новгорода.

5. Власти и ведомства. Будет вестись оповещение местных властей и представителей надзорных ведомств при выявлении участниками проекта превышений ПДК по содержанию в исследуемых водоёмах вредных веществ.

Цель – создание сети общественного мониторинга качества воды в области как инструмента вовлечения молодёжи в процесс повышения качества жизни местных сообществ.

Задачи

1. Теоретическое и практическое обучение молодёжных групп методикам мониторинговых наблюдений за водными объектами. Обучение групп основам взаимодействия со СМИ и местными властями.

2. Оснащение групп инструментарием для проведения исследований.

3. Создание интерактивного информационного медиа-ресурса (интернет-сайт) для оперативной публикации результатов наблюдений.

4. Выработка схемы прямого взаимодействия с местными органами власти по решению выявленных проблемных ситуаций с питьевым водоснабжением.

Подготовительный этап

Подготовка информационного медиа-ресурса (разработка интерактивного инструмента с возможностью оперативного добавления информации о проведённых исследованиях, интеграции с социальными сетями; проработка базы данных водных объектов, создание удобного графического интерфейса, системы управления контентом сайта)

Выбор и подготовка групп. По результатам отбора с группами заключён договор о сотрудничестве. Привлечено 20 групп области, они были приглашены на обучающий семинар в рамках 9 Всероссийской молодёжной экологической Ассамблеи в мае 2013 г. в Нижнем Новгороде. В рамках семинара прошли занятия по методам проведения мониторинговых измерений, интерпретации их результатов. Кроме этого, в отдельный образовательный блок были выделены занятия по информационному обеспечению исследовательской работы и взаимодействию с местными органами власти. В процессе обучения был сделан акцент именно на развитии этих навыков.

Методическая и инструментальная поддержка. Были приобретены 20 наборов тест-систем (по набору группу) для анализа бактериального загрязнения, содержания нитратов, железа, сульфатов, хлора, аммония, для определения жёсткости и рН. Каждая тест-система рассчитана на проведение 200 анализов. Наборы были выданы группам после проведения обучающих семинаров. Было издано методическое пособие для исследования состояния окружающей среды, которое было распространено среди групп во время проведения обучения.

Основной этап

Группы наполняли результатами наблюдений интернет-сайт. Эксперты “Компьютерного экологического центра” на основе этих наблюдений готовили ежемесячные аналитические отчёты, в которых была представлена интерпретация результатов, изложена кратко- и среднесрочная динамика показателей. Отчёты направлялись в СМИ и органы власти.

Ежемесячно готовились локальные пресс-релизы для каждой группы. При выявлении очагов загрязнения водных объектов были оперативно осуществлены мероприятия по взаимодействию со всеми заинтересованными сторонами.

Заключительный этап

Подведение итогов было сделано на конференции “Региональная сеть молодёжного мониторинга водных объектов” (26.10.13). Подготовлены итоговый отчёт для СМИ и локальных властей с интерпретацией и динамикой показателей за всё время наблюдений, предложения по продолжению реализации проекта и расширению на другие природные объекты.

Результаты

1. Созданы 20 активных молодёжных групп в области (более 100 человек), — владеющих методиками проведения мониторинговых исследований водных объектов;

— проводящих регулярные измерения (т. е. мониторинг) питьевой воды в своих населённых пунктах и близлежащих водоёмах (минимум одно измерение в неделю);

— знающих, как действовать в случае выявления отклонений от норм, куда обращаться для сообщения о выявленной проблеме;

— умеющих контактировать со СМИ для информирования населения о потенциальной опасности водных объектов (более 50 публикаций в СМИ региона, 4 телесюжета, 3 радиопередачи).

2. Создан сайт по молодёжному мониторингу водных объектов, на котором представляются результаты наблюдений за водными объектами Нижегородской области. Более 150 уникальных просмотров в сутки.

3. Проведено около 700 измерений качества воды (свыше 11000 анализов). Опубликовано 5 месячных отчётов, проведены встречи с властями (Арзамасский, Борский, Выксунский районы), направлено 10 писем в природоохранную прокуратуру и местным властям, установлено 2 аншлага с информацией о состоянии водных объектов.

4. Созданы и распространены 5 ежемесячных отчётов о состоянии водных объектов Нижегородской области.

5. Отработаны методики распределённого общественного мониторинга для потенциального применения подхода к другим природным объектам (воздух, почва, продукты питания) и тиражирования на других территориях (районы области, регионы России).

6. Собрана и обобщена информации по экологическому состоянию водоёмов Нижегородской области на протяжении 5 месяцев, что представляет в том числе и теоретический интерес.

7. Разработан учебный курс по мониторингу водных объектов и социальной работе с его результатами в рамках программы Регионального центра образования для устойчивого развития.

8. Выработана схема взаимодействия с местными властями по вопросам состояния водных объектов и решению проблемных ситуаций с водоёмами, представляющими рекреационное или хозяйственное значение.

Методы оценки

В проекте установлены следующие показатели эффективности: количество групп, принимающих участие в проекте (не менее 10 в Нижнем Новгороде и 10 в районах области), еженедельно собираемых проб (не менее 40), ежемесячно опубликованных материалов в СМИ (не менее 5), посетителей сайта в день (не менее 150 в 2013 г. и не менее 300 в 2014 г.), писем, отправленных в органы власти (не менее 30 по результатам проекта в 2013 г.). Для достижения показателей каждой группе назначен куратор из команды проекта, который направляет её деятельность и решает возникающие сложности (нехватка реактивов, трудности с написанием материалов для СМИ). Показатели, касающиеся количества групп и посещаемости сайта, контролируются руководителем проекта.

Возможности тиражирования проекта

Опыт проекта может распространяться как в районах области, так и в других регионах. Изданный сборник методических материалов содержит рекомендации по исследовательской работе, а разработанный интернет-ресурс с минимальными усилиями может быть адаптирован под приём данных как о водных, так и о других природных объектах. Во время работы детско-юношеской экологической Ассамблеи в мае 2013 г. проектом заинтересовались участники из Челябинской и Кировской областей

Опыт работы команды проекта

Команды проекта в составе организации “Компьютерный экологический центр” имеет опыт реализации следующих молодёжных проектов на городском, региональном, российском и международном уровнях:

- издание региональной молодёжной экологической газеты “Зелёный парус” (10 выпусков в год, редактор — Балыбердина Е.С.);
- всероссийская молодёжная экологическая ассамблея в рамках Международного научно-промышленного форума “Великие реки” (200-400 участников из 8-12 регионов России);
- экологические лагеря на базе Центра образования для устойчивого развития — членами команды составлены и реализуются образовательные и досуговые программы (все члены команды);
- Российско-немецкий молодёжный образовательный обмен в области энергоэффективности (все члены команды);
- участники команды являются педагогами дополнительного образования и имеют высшую или первую квалификационную категории, создали программы дополнительного образования, связанные с обучением экологии, журналистике, компьютерным технологиям.

Наши партнёры — региональные органы законодательной и исполнительной власти, общественные организации (экоцентр “Дронт”,

“Российская сеть рек”), заповедник “Керженский”, вузы (Нижегородский госуниверситет, Нижегородский педагогический госуниверситет), которые готовы оказать содействие в разных аспектах реализации проекта.

Сайт проекта: <http://smotrivodu.ru>, социальные сети: <http://vk.com/smotrivodu>, <http://facebook.com/smotrivodu>, <http://twitter.com/smotrivodu>

Контактная информация

E-mail: talantin@yandex.ru

Экодом на Севере – возможно ли это?

Лиана Лукманова

10а класс СОШ № 1, г. Покачи, ХМАО

В Ханты-Мансийском автономном округе-Югре, остро стоит проблема нехватки жилья. Одним из альтернативных вариантов её решения может стать активное строительство экодомов из экологически чистых материалов, способных существовать автономно.

Для России сложно придумать универсальный проект дома, так как у неё большая территория, огромные отличия в рельефе, климате, грунтах, в наличии или отсутствии природных ресурсов. Чтобы построить экодом в Сибири можно соединить западные предложения с многовековым опытом строительства северных народов. И поэтому цель моей работы – это разработать проект экодома для условий нашего округа.

Экодом – это система с положительным экологическим ресурсом. Она состоит из дома нулевого энергопотребления и приусадебного участка. Участок предназначен для биологической переработки и утилизации всех жидких и твёрдых органических отходов и выращивания сельхозпродукции с помощью биоинтенсивных методов и пермакультуры. Эти методы позволяют наращивать экологический ресурс приусадебного участка быстрее, чем в естественных природных условиях. Экодом должен быть доступен по цене большей части населения.



В понятие экодом входит сам дом, надворные постройки, приусадебный участок с биоботанической площадкой, садом-огородом, системой накопления воды, местом отдыха.

Сейчас экологическим называют новое жилье в районе Куркино (г. Москва), однако там слишком много автомобилей. В ХМАО-Югре экодому фактически отсутствуют, поэтому и предлагается их строительство.

Для строительства экодому должны использоваться местные строительные материалы, малозатратные по способу добычи, переработке, перевозке, позволяющие применять технологии строительства дома без тяжёлой техники. После окончания эксплуатационного цикла экодому материалы естественным образом утилизируются на месте. Применение таких материалов делает экодому доступным малообеспеченным слоям населения. В США, Германии, Швеции используют самые дешёвые природные материалы – прессованную солому, либо глиносоломенную смесь. Каркасное строительство для России не подходит, так как у нас влажно. В Великобритании также используют прессованную солому.



В Канаде для строительства экодому используются ОСБ (ориентировано стружечные плиты) панели. По словам консультанта, они также не подходят для наших северных условий потому что материал не конструкционный, т.е. придется делать несущий каркас и обшивать ОСБ панелями.

“Роснано” презентовали нанодом, при строительстве которого был использован стройматериал пеноситал, произведённый по специальной технологии из обычного стекла (по данным журнала “Еco monitoring”, ноябрь 2011). По словам консультанта, этот материал в качестве несущих стен не годится и не экологичен, так как материал полимерный. В Подмоскowie существует дом Green Balance, для строительства которого была использована каменная вата. Каменная вата – тепло-звукоизоляция, изготовленная преимущественно из расплава изверженных горных пород. Со слов консультанта, такой материал не подходит, так как это утеплитель.

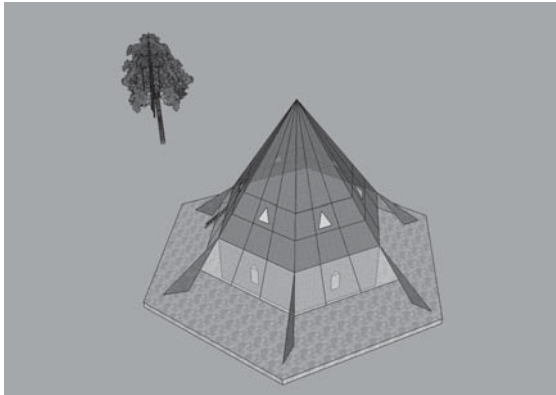
Предлагается строительство жилого одноэтажного дома для среднестатистической семьи. Первый этаж – жилой, чердачное помещение на крыше дома отводится под размещение аккумуляторов для хранения электроэнергии от источников – солнечных батарей и ветровых установок; в подвале размещается отопительная система.

Форму дома предлагается сделать в виде шестигранной призмы. Крыша дома по внешнему виду напоминает хантыйский чум, имеющий шесть скатов. Эта форма позволит не скапливаться снегу в зимний период времени. Она имеет шесть опор, прикреплённых к фундаменту. На верхней части крыши имеются солнечные батареи, по своему виду похожая на оконные рамы. На нижней части крыши расположены застеклённые окна – террасы.

Основной цвет дома – песочный.

Общая площадь дома – 93 м², жилая – 56 м². Количество жилых комнат – 3 (гостиная, спальня, детская комната). Предполагается также наличие кухни, раздельного санузла, прихожей, подвала (под прихожей), чердачное помещение.

Стойматериалы. Так как климат в Западной Сибири суровый и влажный, в соответствии с этим строительный материал для экодому должен обладать следующими основными параметрами: низкой степенью водопоглощения, высокой морозостойкостью, экологичностью, сохранение тепла. Кроме этого, выбираемый стройматериал должен быть прочным, звукоизоляционным, относительно не тяжёлым.



Посоветовавшись с консультантом по строительным материалам, мы выбрали оптимальный вариант в соответствии с параметрами и также учитывая климат данной территории. Для строительства экодому выбран поризованный керамический блок. Его составляющие – керамика (обожженная глина) и различные добавки. Толщина стены подбирается по теплотехническому расчёту. От других строительных материалов его отличает энергосберегающая теплоизоляция, упрощение конструкции фундамента, сокращение сроков строительства, экономия ресурсов, экологичность, звукоизоляция долговечность, прочность, статика, герметичность, однородность, простота обработки, противопожарная защита.

Источники энергии. В Западной Сибири немного солнечных дней (её больше в основном в летний период), но постоянно дуют ветры. Для экодому мы решили скомбинировать два возобновимых источника энергии – солнце и движение воздушных масс. Использование солнечных батарей, расположенных на крыше, позволит получать энергию для электричества летом, а ветряки позволят постоянно получать энергию, так как в Западной Сибири среднегодовая

скорость ветра 4,5 м/с (позволяет использовать ветровые электростанции средней мощности).

Отопление. Так как использование солнечных коллекторов нежелательно в наших климатических условиях, то предлагается выбрать тепловой насос. Для условий Севера с большой продолжительностью отопительного периода (от 5600 ч/год) и высокими тарифами на электроэнергию (от 2 руб./кВт·ч) схема отопления от компрессионного грунтового теплового насоса, работающего параллельно с конвекторным обогревателем, показывает близкие и даже более низкие затраты за расчётный период, чем электродкотлы.

Водоснабжение. Основное водоснабжение экодома в данной работе, как и в мире и в России, предлагается осуществлять от скважины и колодца с помощью насоса. Также предусматривается система канализации, возможен сбор дождевой и талой воды для этих же нужд.

Утилизация отходов. Около дома предлагается поставить контейнеры для сортировки разных сортов мусора, а далее этот же мусор будет сдаваться в приёмные пункты по переработке. Металл возможно сдать на металлолом. Органические отходы могут перерабатываться в компост, который в свою очередь утилизируется в саду, огороде или теплице. Вода, очищенная до технического качества, будет использована для полива растений и для отопления.

Интерьер. Экоинтерьер – это стиль, в котором все элементы выполнены из натуральных материалов и максимально гармонируют с окружающей средой. Критерии экоинтерьера: использование безвредных и натуральных материалов, хорошее естественное освещение и др.

В соответствии с этими критериями нами был создан интерьер для каждой из комнат.

Использованные источники

1. www.strawhouse.ru/tehnology/ecodom/history/
2. <http://realproducts.ru/ekodoma/>
3. www.rugbc.org/ru/resources/case-studies
4. www.luxury.net.ru/architecture/10126.html
5. <http://sib-ecodom.ru/itemlist/category/45-сибирский-дом-xxi-века>
6. <http://toloka.info/ecohouse/15-osnovnye-funkcii-i-elementy-ekodoma.html>
7. www.rodnoe.org/node/605
8. www.parthenon-house.ru/content/articles/index.php?article=7880
9. www.ekopower.ru/?p=1453#more-1453
10. www.ekopower.ru/?p=952#more-952
11. www.energsovet.ru/bul_stat.php?idd=215
12. www.make-stroy.ru/ecoposel/strategia/othodi/
13. <http://ecodom.ru/>
14. <http://strawhouse.ru/tehnology/ecodom/>

Научные руководители – Евгений Викторович Вязов, председатель регионального молодёжного экологического движения “Третья планета от Солнца”; Анна Николаевна Воронина, преподаватель ИЗО СОШ № 1; **консультант** – Рустем Ханифович Мухаметрахимов, к.т.н., каф. технологии, организации и механизации строительства Казанского архитектурно-строительного государственного университета.

Контактная информация

E-mail: yrem@yandex.ru

Влияние факторов окружающей среды на реку Аксай Курмоярский

Данил Липов

11б класс СОШ № 2, г. Котельниково Волгоградской обл.

Ранее умеренный инвайроментализм, дополнявший политические взгляды многих деятелей, как правого, так и левого крыла, на сегодняшний момент трансформировался в открыто коллективистскую доктрину, став основой для движения, так называемых, новых левых. Эти люди видят существующие предпосылки потенциального экологического кризиса, но какой ценой пытаются они предотвратить его? Их рецепт — односторонние действия со стороны правительства в отношении предприятий, заключающиеся в установлении строгих экологических норм, контроля объёма выбросов различных соединений, создании множества контролирующих агентств под эгидой федерального правительства, некоторые даже предлагают в качестве решения масштабную национализацию. Отметим, что благородное устремление этих людей сохранить приемлемые условия обитания для человека заслуживает уважения и признания, но методы, которые они используют, не способны эффективно способствовать решению поставленных ими же задач, а зачастую приводят к негативным последствиям для граждан.

Среди основных недостатков модели подобного рода — то обстоятельство, что она опирается исключительно на принуждение в лице государства, как инструмент, при помощи которого исполняются экологические программы. Мы считаем эту схему малоэффективной.

Во-первых, компании, которых как неэкологичных обявляют выплачивать штрафы, становятся ещё менее способны финансировать модернизацию производств. В данных условиях, наоборот, наиболее выгодное решение — постоянная уплата компенсаций, нежели масштабные и дорогостоящие проекты по созданию экологически чистых производств.

Во-вторых, при такой схеме, зачастую, в процессе преодоления экологических кризисов не задействовано гражданское общество. Следовательно, вместо того, чтобы культивировать добродетель личной ответственности и сподвигать граждан к выражению своих мнений и отстаиванию их, как потребителей, государство продолжает подавлять участников рынка и, таким образом, препятствует созидательному процессу. Мы полагаем, что именно отдельные люди, осознающие ценность политики экологической безопасности, должны принимать решения о том, приобретать ли продукцию тех или иных производителей, поощряя, по их мнению, наиболее успешных.

В-третьих, такая политика служит причиной сокращения числа рабочих мест и также значительно увеличивает цены на производимые более дорогими методами товары, что не может не сказываться на благосостоянии обычных граждан и, таким образом, сводит на нет преимущества от большей эко-безопасности.

По нашему мнению краеугольным камнем всех экологических программ должна стать частная инициатива, а критерием её объективности — человеческая жизнь.

Сперва необходимо определить, до какого предела экологическая программа является целесообразной, а после какой черты она теряет этот статус. За ключевой ценностный стандарт мы, как уже сказано выше, берём человеческую жизнь. Очевидно, что нулевой уровень загрязнения невозможен, тогда предположим, что существует некий “приемлемый” его объём. Поскольку наш стандарт – жизнь индивида, то мы должны отдавать себе отчёт в том, что в его первостепенных интересах эффективное функционирование экономики и развитие конкуренции. Это позволяет ему свободно преумножать свое состояние, поддерживать себя и свою семью на плаву и реализовывать посредством продуктивной работы свои желания и амбиции. Если же человек теряет работу только по причине того, что производство не способно адаптироваться к экологическим нормам, признанным в государстве, и это явление становится заметным трендом – то это противоречит его интересам. Это жертва первичного в угоду вторичного, поскольку человеку явно легче приспособиться к вырубке близлежащего лесного массива, которую можно компенсировать отдельными мерами, чем к длительному положению безработного. Так мы и определяем нечёткую грань между адекватной политикой и чрезмерным отягощением предприятий, соответственно, граждан.

Из этого рассуждения следует первый тезис предлагаемой нами концепции – *экологическая безопасность – несомненное благо, пока это не противоречит непосредственным интересам бизнеса*, так как они, в свою очередь, в рассматриваемом контексте тождественны личному интересу отдельного человека.

Второй тезис вытекает из того же ряда умозаключений: чтобы максимально защитить интересы рынка, необходим переход к экологической политике, основанной на примате частной инициативы. Она должна поощрять развитие локального бизнеса и задействовать ресурсы гражданского общества.

И третий тезис: экологические программы следует объединить с социальными, чтобы, задействуя минимально возможное число ресурсов, получить максимальную выгоду для граждан, по-возможности, избегая излишних бюрократических проволочек.

Данное размышление о надлежавшей экологической политике натолкнуло нас на мысль о создании прикладного проекта, который бы иллюстрировал нашу модель на практике.

Проект по охране окружающей среды в симбиозе с социальной программой и стимулированием бизнеса.

Аксай Курмоярский – левый приток Дона, берёт начало на западном склоне Ергеней, на высоте 100 м, и впадает в обширный залив Цимлянского водохранилища, образовавшийся в результате затопления устья. Протяжённость реки 146 км, площадь бассейна 4,1 тыс. км².

Цель – анализировать состав воды с целью выявления опасных для здоровья людей и животных веществ.

Задачи

1. Освоить методики и познакомиться с литературными источниками;
2. Ознакомить общественность с результатами.

В ходе проекта нами было определено три точки отбора проб: промышленный центр (1), окраина (2) и в 2-3 км от города (3) и проведены

различные исследования, а также даны практические рекомендации по очистке и дальнейшему использованию реки.

В связи с актуальностью тематики загрязнения водоёмов в Волгоградской области и непосредственной близости объекта исследования, мы выбрали Аксай Курмоярский для проведения наблюдения.

Учитывались: дата наблюдений, метеоусловия (время суток, температура, давление, влажность и др.), морфологические особенности участка, окружающая местность, прибрежно-водная и высшая водная растительность (основные виды), характер грунта на дне и на берегу водного объекта, общая характеристика воды (температура воды у берега, на удалении, на глубине 1 м; цвет; прозрачность; запах) и др., а также основные формы антропогенных воздействий.

Как показало исследование, вода в промышленной части города оказалась более мутной, нежели с окраины и за пределами города (вероятно в черте города в реку попадают сточные воды, которые вызывают гнилостный запах). Во всех пробах вода слабощелочная (возможная причина – минеральный состав почвы, а также антропогенные загрязнения), присутствуют сульфаты (может означать то, что в реку попадают сточные воды), хлорид-ионы (возможно, река сильно загрязнена отходами), ионы кальция и (или) магния (следовательно, река – “жёсткая”), отсутствуют соли-карбонаты.

Практические предложения

Мы решили:

1. Представить социальный проект рекреационной зоны, который позволил бы разрешить три актуальных локальных проблемы – загрязнение территории, сложности стимулирования развития малого бизнеса в провинции, неудовлетворенность населения уровнем развития социальной инфраструктуры.

2. Опираясь на муниципальный/региональный бюджет, добровольные взносы граждан и частных благотворительных программ (партнёрское соглашение с ОАО “ЕвроХим”), а также на ресурсы административного аппарата:

– провести масштабную очистку побережья и реки Аксай на участке потенциальной застройки, соответствующем её устью, прилегающему к центральной части города;

– реконструировать дамбу, встроив фильтры, предотвращающие физическое и химическое загрязнение водоёма (достаточно примитивных, в силу того, что его основной источник – крупный мусор и водосток канализации частных домов) и считать её границей создаваемой рекреационной зоны;

– наделить территорию статусом социального объекта, тем самым строго запретив частный сброс сточных вод и мусора, производить регулярные рейды во избежание такого рода нарушений;

– разделить территорию на два изолированных друг от друга участка – сектора Альфа и Бета, возвести искусственный водораздел между секторами.

Таким образом, именно социально-экономическая составляющая позволит осуществить экологическую программу, направляя производительные

силы на разрешение актуальных проблем. Ставя на первое место человека и его потребности, удастся как расширить его возможности их удовлетворять, улучшить благосостояние отдельных граждан, так и значительно преобразовать окружающую среду, культивировать уважительное отношение к природе, показав, как серьёзно она может изменить нашу жизнь к лучшему.

Концептуальное деление на сектора

Сектор Альфа	Сектор Бета
<p>Задача - предоставление возможности бесплатного отдыха для местных жителей, поддержка программы по очистке местности, сезонная поддержка малого бизнеса.</p>	<p>Задача - удовлетворение потребностей более требовательной группы граждан, привлечение клиентов из близлежащих поселений, социальная функция (предлагаем предоставлять бесплатно абонементы льготным группам граждан), поддержка программы по очистке местности, частичная компенсация субсидий, сезонная поддержка малого бизнеса</p>
<p><i>Характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - своим существованием поддерживает стабильный экобаланс; - необорудованный пляж с нефиксированным количеством возможных посетителей; - вход бесплатный; - бесплатная аренда для бизнесменов, которые могли бы за дополнительную плату предлагать закуски/напитки, шезлонги и иные пляжные принадлежности; - отсутствует душ, оборудованный подход. 	<p><i>Характеристики:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - своим существованием поддерживает стабильный экобаланс; - оборудованный пляж по европейскому стандарту (за образец предлагаем взять немецкое Waldsee в городе Линденберг, Бавария) – душ, оборудованный подход, плавающая платформа в центре реки для отдыха (платное использование, к примеру, 25р.); - вход платный (допустим, 100р. за однократное посещение без временного лимита); - фиксированное число посетителей для достижения максимальной степени комфорта; - предоставляемые шезлонги; - оборудованный пирс для платных прогулочных поездок по устью реки (также планируется задействовать предпринимательское сообщество); - также бесплатная аренда для предпринимателей, разработка проекта по строительству летнего ресторана; - считаем возможным создать также участок для платной рыбной ловли, поселив предварительно особей различных видов.

Литература

1. Экологический практикум . Учебное пособие с комплектом карт-инструкций, А.Г. Муравьев, Н.А. Пугал, В.Н. Лаврова, - СПб.: Крисмас+, 2012. 178 с.
2. Родники и реки Волгоградской области, В.А. Брылев, Н.А. Самусь, Е.Н. Славгородская, Волгоградский областной краеведческий музей, - Волгоград, 2007. 304 с.
3. Экология. Практикум 10-11 класс, А.Т. Зверев, Москва, ОНИКС 21 век, 2004. 176 с.
4. Общая химия. И.Г. Хомченко, Новая волна, - М.: 1997. 464 с.
5. <http://biofile.ru/geo/3318.html>
6. <http://water157.narod.ru/clear/ion.htm>
7. www.standartov.ru/norma_doc/43/43757/index.htm
8. www.ecoteka.ru/articles/anatomiya_vody/2499718/
9. <http://ru.wikipedia.org>

Куратор – Любовь Петровна Васильченко, учитель химии.

Контактная информация

E-mail: danillipov@yandex.ru

НОМИНАЦИЯ “ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ. ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ”

Планирование экологического каркаса как инструмент решения экологических проблем

Олег Зарубин

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва, г. Саранск

Современные города – урбозооэкосистемы, концентрирующие различные экологические проблемы. Для стабилизации среды обитания и их решения особое значение имеет экологический каркас территории.

Цель – разработать схему экологического каркаса г. Саранска.

Задачи

1. Выявление зон экологического равновесия на территории г. Саранска.
2. Создание схемы экологического каркаса города.
3. Определение приоритетных направлений развития структурных элементов экологического каркаса.

Хозяйственное освоение ландшафтов Мордовии вызвало формирование определённого спектра геоэкологических проблем, осложняющих структуру и режим функционирования культурных ландшафтов [5]. Эта территория имеет наибольшую плотность населения. Геоэкологический район характеризуется значительной насыщенностью геотехническими системами, особенно Саранско-Рузаевский промышленный узел [5], который является крупнейшим промышленным и транспортным узлом. Сильное техногенное воздействие на природную среду привело к формированию нескольких экологических проблем.

Практически все водозаборные системы Инсарского геоэкологического района попадают в зону влияния водозаборных сооружений Саранско-Рузаевского узла. В результате интенсивного использования артезианских вод, отмечается образование депрессионной воронки, подток вод из нижележащего водоносного горизонта, вследствие чего на значительной площади происходит ухудшение качества подземных вод, используемых для питьевых нужд. Состав питьевой воды характеризуется повышенным содержанием фтора и сухого остатка (1-1,5 ПДК), общей жёсткости (превышение ПДК в 1-2 раза), отсутствием йода [1].

Основным водным объектом рассматриваемого района является река Инсар. Большая часть стоков промышленных и сельскохозяйственных предприятий поступает в водоток. Ситуация осложняется нарушением технологического процесса очистки вод на городских очистных сооружениях. Ниже Саранска качество вод реки характеризуется значением УКИЗВ²² = 5,04 (разряд “б”, 4-й класс – грязная). Критические загрязнители – азот аммонийный

22. Удельный комбинаторный индекс загрязнённости воды

и нитритный. Максимальные их концентрации составили 44 и 9,7 ПДК соответственно, фосфатов – 5 ПДК [1].

Наибольшее влияние на состояние атмосферного воздуха оказывают предприятия Саранска. Ежегодно суммарные выбросы в атмосферу составляют более 41600 т, в т.ч. от стационарных источников – более 6700 т, и передвижных – более 34900 т. На территории Саранска уровень загрязнения воздуха высокий и определяется значением $IЗА_5^{23} = 9$. В число приоритетных примесей вошли формальдегид ($IЗА=4,12$), бенз(а)пирен ($IЗА=2,62$), NO_2 ($IЗА=1,26$), CO ($IЗА=0,52$), взвешенные вещества ($IЗА=0,38$) [1].

На территории Инсарского геоэкологического района отсутствуют крупные особо охраняемые природные территории. Существующие ООПТ имеют в основном статус памятников природы и не решают проблемы охраны растительного и животного мира.

Неблагоприятная экологическая обстановка влияет на ухудшение здоровья населения. Для территории характерно повышенное количество заболеваний мочеполовой и нервной системы, органов чувств, органов дыхания, онкологических заболеваний, патологий костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Решение существующих проблем требует грамотного управления антропогенными ландшафтами. В. А. Николаев [3] выделяет два основных типа управления: “мягкое” и “жесткое”. “Жесткое” ландшафтное регулирование производится, как правило, путём создания инженерно-технических сооружений. Для поддержания их в работоспособном состоянии требуются значительные дополнительные средства. Поэтому их способность выполнять средозащитные функции падает. “Мягкое” направлено на мобилизацию природных сил самого ландшафта для поддержания его устойчивости, поэтому является наиболее приоритетным в решении экологических проблем. “Мягкое” управление ландшафтами предусматривает планирование экологического каркаса.

Важнейшей задачей планирования ландшафтов территории любого города, в том числе и Саранска, является задача формирования экологического каркаса, элементы которого выполняют следующие функции: предотвращение развития эрозионных и других деструктивных геоэкологических процессов, очистка воздушных масс, изоляция опасных очагов техногенного воздействия, формирование территориальной рекреационной системы города, повышение визуальной ценности городских ландшафтов и др. Формирование экологического каркаса является комплексной задачей и происходит с учётом особенностей вмещающего природно-территориального комплекса, размещения производств, тенденций хозяйственного освоения, планировки и застройки территории города.

Экологический каркас – это система взаимосвязанных базовых природных, полуприродных и хозяйственных элементов территории, определяющих устойчивость её структуры, экологическое состояние и эстетику природно-хозяйственного ландшафта или пейзажа [2], включающий элементы природной среды (леса, водно-зелёные пространства) и культурного ландшафта (скверы,

23. ИЗА (индекс загрязнения атмосферного воздуха) - комплексный показатель загрязнения атмосферы, который рассчитывается по сумме пяти главных загрязняющих веществ при переводе абсолютных значений каждого в число ПДК.

бульвары, парки, набережные). Элементы территориальной организации каркаса (зоны, коридоры и узлы экологического равновесия) должны быть связаны между собой и представлять единую неразрывную сеть.

На территории Саранска целесообразно выделить следующие структурные элементы экологического каркаса (Рис. 1).

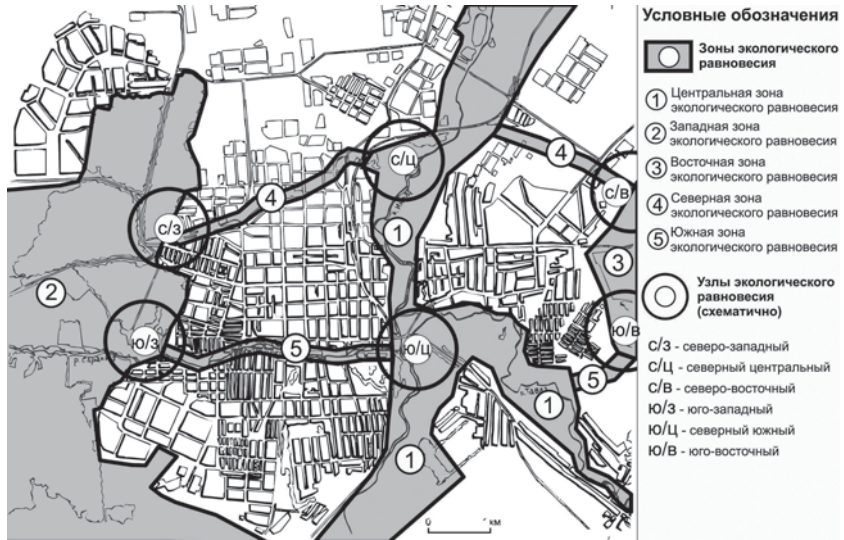


Рис. 1. Зоны экологического равновесия на территории города Саранска.

Центральная зона экологического равновесия формируется на основе водно-зелёных систем рек Инсар и Тавла. Зона простирается с севера на юг через всю территорию города шириной от 300 м до 1 км [4] и представляет собой незастроенные участки зелёных насаждений, значительная часть которых имеет статус водоохраной зоны. Здесь сосредоточены основные загрязнители атмосферного воздуха: Мордовский филиал ОАО “Территориальная генерирующая компания № 6” (1991 т), ЗАО “Цветлит” (682 т), ОАО “ВКМ-Сталь” (575 т) [1] и др. В водно-зелёную систему реки Инсар (непосредственно или через притоки) попадают сбросы от промышленных предприятий. Основными водопользователями являются ГУП Мордовии “Лисма” (сброс в р. Инсар); ОАО “Орбита” (сброс в р. Лепелейка, р. Журавлиный, затем в р. Инсар); “Саранскгорводоканал” (сброс в р. Инсар); ОАО “Саранский ДСК” (сброс в р. Безымянный, далее р. Инсар); ОАО “Саранский комбинат макаронных изделий” (сброс в р. Лепелейка, далее в р. Инсар); ФБУ ИК УФСИН России по Республике Мордовия (сброс в р. Безымянный, затем в р. Инсар) [1]. Поэтому центральная зона экологического равновесия в значительной степени защищает сельтебную зону от техногенного влияния, выполняя санитарно-защитные и буферные функции.

Приоритетными направлениями развития данной зоны являются:

- проведение экологической оценки, экспертизы части города в пойме реки Инсар, с целью организации защиты от затопления;
- обеспечение соблюдения правовых норм в связи со статусом территории “Водоохранная зона”;

- формирование на основе зелёных массивов систем Инсара и Тавлы парково-рекреационных зон с соответствующей инфраструктурой;
- развитие ботанического сада Мордовского госуниверситета им. Н.П. Огарёва как важного научно-исследовательского, образовательного и познавательно-просветительского центра для молодёжи;
- очистка русла и поймы реки Инсар от продуктов техногенеза;
- формирование парково-рекреационных комплексов;
- рекультивация и окультуривание земель вдоль ж/д, создание системы дренирования.

Верхняя и нижняя лесные дачи, на основе которых необходимо проектировать *западную зону экологического равновесия*, представляют единый комплекс из пригородных и городских лесных массивов дуба, осины, сосны и лиственницы. Эта зона располагается между крупными жилыми массивами, а так же отделяет селитебную территорию от производственной, выполняя санитарно-защитные и буферные функции. Поэтому её планирование приоритетно.

Среди основных направлений развития необходимо выделить:

- проектирование природного парка “Саранский”;
- эколого-эстетическое планирование парка культуры и отдыха Ленинского района;
- внедрение малых архитектурных форм и декоративных композиций на территории парка культуры и отдыха Пролетарского района.

Восточная зона экологического равновесия формируется на основе пригородного атемарского леса (осинники и берёзово-осинники).

Основные направления развития зоны:

- проектирование природного и исторического комплекса “Атемарский”;
- развитие ландшафтно-культурного комплекса Макаровского погоста;
- проектирование исторического комплекса “Атемарский вал”.

Важнейшим структурным элементом экологического каркаса Саранска является *южная зона (коридор) экологического равновесия*. Эта зона формируется в долине реки Саранки и прилегающих склонах. Восточнее впадения Саранки в реку Инсар продолжается до Атемарского леса – восточной зоны экологического равновесия. Планирование субширотного коридора складывалось исторически. Именно здесь закладывалась в 1641 г. крепость Саранск. Поэтому территория выполняет несколько функций: структура экологического каркаса, основой которой является водно-зелёная система реки Саранки; общественно-деловой, культурно-досуговый и спортивный центр. Для экологической обстановки центральной части города эта зона имеет важное значение, т.к. на протяжении всего течения Саранки формировались пруды, выполняющие не только рекреационную, но и функцию накопителя загрязняющих веществ. Ежегодное их спускание и очистка позволяет уменьшить антропогенную нагрузку на реку Инсар.

Основными приоритетными направлениями развития данной зоны являются:

- проектирование водно-зелёного рекреационного комплекса в месте слияния рек Инсар и Тавлы;
- оптимизация застройки левобережья реки Саранки с исключением строительства многоэтажных зданий;

- организация поверхностного стока путём максимального сохранения существующих водостоков в зелёных зонах;
- композиционное обустройство этнокультурного центра Мордовское подворье;
- формирование садово-паркового ландшафтного комплекса в зоне оползневых склонов;
- эстетизация рельефа территории подчёркиванием разновысотности его уровней.

Северная зона (коридор) экологического равновесия, как и южная, пересекается с центральной. Западная часть зоны формируется на склонах Никитского оврага. Эта часть располагается на территории промышленной зоны, однако сохранила значительные незастроенные участки с древесной и травянистой растительностью. Продолжаясь на восточном берегу Инсара, зона следует вдоль русел временных водотоков, имеющих истоки в Атемарском лесу [4].

По состоянию на настоящее время, северная зона испытывает большое техногенное влияние и требует реализации ряда мероприятий:

- проведение общей санации территории;
- озеленение внутризаводских и промышленных территорий;
- создание барьерных водно-зелёных комплексов с целью более эффективного выполнения функции накопителя загрязняющих веществ (по аналогии с южным субширотным коридором);
- реконструкция сквера 30-летия Победы (северный центральный узел экологического равновесия).

Важными элементами экологического каркаса города являются элементы культурного ландшафта — озеленённые территории — скверы, бульвары, набережные, парки, аллеи, внутриквартальное озеленение. Они располагаются как в составе основных структурных элементов каркаса (зон и узлов экологического равновесия), так и дисперсно на территории промышленных и жилых кварталов. Эти территории представляют озеленённые участки прогулочных зон с условиями для пассивного и активного отдыха, часто декорированные элементами ландшафтного дизайна, монументальной скульптурой.

Удачным примером является участок в составе южной зоны экологического равновесия и прилегающая территория (Рис. 2). Территория многофункциональна, включает в себя пешеходную зону с Театральной, Соборной, Советской площадями и площади Победы и Дружбы народов, живописный склон на левом берегу реки Саранки, каскад фонтанов, аллею Славы, Пушкинский парк. Вся она представляет собой сочетание прогулочной зоны с площадным и вертикальным озеленением, насыщенной объектами культурного наследия, среди которых основное место занимают монументальная скульптура и храмовая архитектура. Всё это создаёт условия для формирования на основе экологического каркаса туристско-рекреационного комплекса.

Аналогичные элементы располагаются на территории селитебных и промышленных зон. Наряду с рекреационной и эстетической функцией, они имеют особое значение для улучшения санитарно-гигиенических условий.

Дальнейшее развитие территорий экологического каркаса может быть основано на следующем:

- удаление старовозрастных, фаутных, аварийных деревьев;

- формирование ярусных древесно-кустарниковых групп;
- увеличение площадей озеленённых внутриквартальных территорий за счёт выноса объектов несанкционированного гаражного строительства;
- сочетание малых архитектурных форм и цветочных композиций (клумб, партеров, работок);
- использование деревьев-солитеров (одиночные деревья) на территории открытых пространств;
- сохранение культурно-исторических элементов;
- внедрение “вертикального озеленения” зданий;
- использование для озеленения “пятого фасада”;
- целесообразно шире практиковать “вертикальное озеленение” по опыту прибалтийских городов компактного проживания финно-угорских народов.

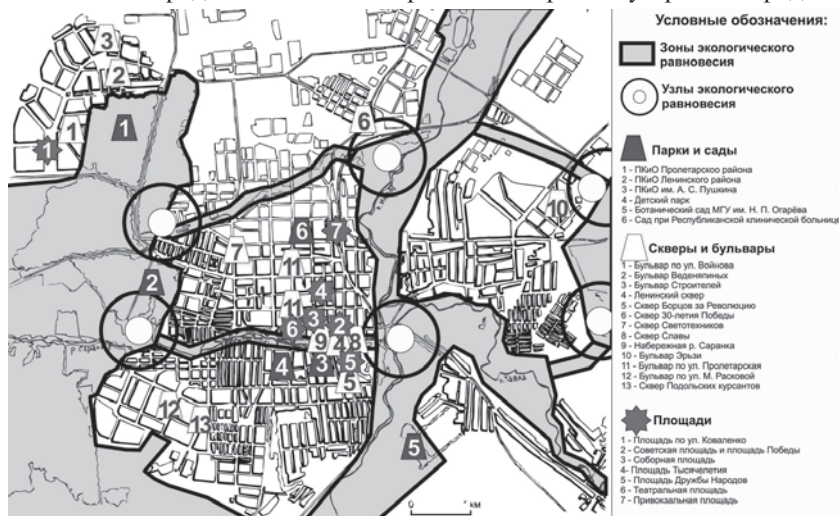


Рис. 2. Основные зоны экологического равновесия и озеленённые территории экологического каркаса Саранска.

Компонентом экологического каркаса с особым правовым статусом и режимом использования являются ООПТ. В Саранске это памятники природы республиканского значения: Родник “Лунка”, Родник “Без названия”, Родник “Богоявленский”, Ботанический сад при Мордовском госуниверситете им. Н.П. Огарёва, которые не испытывают экономического пресса и территориальных претензий со стороны других форм использования земель. Основными идеями развития ООПТ могут послужить:

- осуществление контроля за соблюдением правовых норм организации ООПТ, в том числе наблюдение за рекреационными нагрузками;
- обустройство родников: установка контейнеров для твёрдых бытовых отходов и их регулярное обслуживание, создание дорожно-тропиночной сети, ремонт элементов декора и архитектурных форм;
- разработка системы информационно-справочных щитов об ООПТ с планами территории, а так же правилами поведения;
- создание на базе Ботанического сада при МГУ им. Н.П. Огарёва

регионального экологического центра и разработка экскурсионных программ по экологическому и просветительскому туризму;

- планирование дополнительных ООПТ: природного парка “Саранский” (15 тыс. га) с включением лесных массивов к западу от города; комплексного природного и историко-культурного заказника “Атемарский” (2,5-3 тыс. га) [2].

Таким образом, экологический каркас играет важнейшую роль в функционировании урбанизированных территорий и решении экологических проблем. Вопрос планирования этих территорий является одной из основных задач градостроительной деятельности по формированию культурного ландшафта. Проект планирования экологического каркаса Саранска имеет исключительное значение как со стороны общественности, так и структур муниципальной власти. Вовлечение в работу молодёжи будет способствовать привлечению новых идей и взглядов по реализации проекта, пропаганде необходимости решения экологических проблем города. Реализация “мягкого управления культурным ландшафтом” через создание и развития зон экологического равновесия приведёт к:

- гармонизации природной, социальной и производственной подсистем;
- оптимальному и устойчивому функционированию природно-социально-производственных систем;
- минимизации деструктивных процессов;
- здоровой среде обитания;
- высокому художественному достоинству пейзажного облика города.

Литература

1. Государственный доклад о состоянии и об охране окружающей среды в Республике Мордовия в 2010 году / редкол.: В.Т. Шумкин, В.М. Максимкин, А.Н. Макейчев [и др.]; сост. А.А. Ямашкин. - Саранск, 2011. 120 с.
2. Казаков Л. К. Ландшафтоведение (природные и природно-антропогенные ландшафты): учеб. пособие / Л. К. Казаков. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2004. 264 с.
3. Николаев В. А. Ландшафтоведение. Семинарские и практические занятия / В. А. Николаев. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2000. 94 с.
4. Ямашкин А.А. Культурный ландшафт города Саранска (геоэкологические проблемы и ландшафтное планирование) / А. А. Ямашкин. - Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2002. 160 с.
5. Ямашкин А.А. Геоэкологический анализ процессов хозяйственного освоения ландшафтов Мордовии / А.А. Ямашкин. - Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2001. 232 с.

Шумовое загрязнение – актуальная проблема современности

Евгения Назарова

512 группа Московского государственного университета природообустройства

Цель – ознакомление с проблемой шумового загрязнения, методиками определения уровня шума, приборами измерения, нормативами и стандартами, а также рассмотрение основных мер борьбы с этой проблемой.

Задачи

1. Определить допустимые уровни шума.

2. Изучить стандарты и нормативы, регулирующие шумовое загрязнение.

3. Выяснить какие мероприятия проводятся для уменьшения шумового загрязнения в России и за рубежом.

Шумовое (акустическое) загрязнение — раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека.

Методика оценки уровня шума основана на международном стандарте ISO 2204, в котором предусмотрено три способа измерения: технический, прецизионный и обзорный.

Технический предполагает добавление к измерениям уровня шума с А-нагрузочной сетью либо с сетями других типов нагрузки измерений, выполненных с использованием 1/3-октавных или полнооктавных фильтров. Этот способ применяют для того, чтобы оценить помехи, которые относятся к голосовому общению, посредством определения уровня указанных помех, и для того, чтобы разработать программы по уменьшению уровня шума и оценить слуховые и неслуховые воздействия шума.

Прецизионный применяют в сложных ситуациях, когда нужно максимально глубокое изучение проблемы, появившейся вследствие наличия шума. К полномасштабным измерениям уровня шума добавляются 1/3-октавные или полнооктавные измерения, а результаты наблюдений за конкретные отрезки времени фиксируются согласно продолжительности и колебаниям звукового уровня.

При *обзорном* уровне шума в рабочей зоне вычисляются с использованием специального прибора, а число точек измерения при этом ограничено. Как правило, в обзорном способе используется А-нагрузочная сеть, но при таких условиях, когда преобладает низкочастотный компонент, возможно, больше подойдет линейная характеристика или С-нагрузочная сеть.

По санитарным нормам допустимым уровнем шума, который не наносит вреда слуху даже при длительном воздействии, 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.

Шумовое загрязнение перекрёстков Москвы и Московской области

Я провела замеры уровня шума в Москве и области в 4 пунктах по 12 точкам с помощью шумомера center 325:

1. Зеленоградский округ, район № 2 “Савелки”, пересечение Панфиловского пр., Льяловского и Ленинградского ш.

2. г. Москва, район Марьино, пересечение ул.Люблинской и Перерва.

3. г. Лобня, пересечение Букинского ш., улиц Ленина и Дружбы.

4. г. Москва, перекрёсток Хамовнического вала и Комсомольского пр.

Анализируя данные замеров можно сказать, что шумовое загрязнение в Москве и области прогрессирует. Разовые замеры достигают 99,5 дБ. Такое воздействие может очень негативно влиять на людей, проживающих вблизи этих мест, вызывая стресс, бессонницы, нервные заболевания, ухудшение слуха и т.п.

Как в России, так и за рубежом, разработано множество подходов к снижению шумности внутри и снаружи жилищ, учебных и лечебных помещений, общественных зданий, уменьшению звукового дискомфорта на улицах и открытых пространствах, прилегающих к жилым постройкам.



Рис. 1. “Карта Москвы и МО с отмеченными пунктами”.

Звукоизоляция с помощью шумозащитных сооружений

Основная доля затрат по шумоподавлению в развитых странах связана с установкой сооружений, наиболее распространены из которых в городах и на дорогах акустические экраны, а основным звукоизолирующим ограждением являются двойные или тройные акустические защитные окна. Например, в Германии за последние десятилетие расходы на установку акустических экранов и защитных окон составляют более 90% всех расходов на защиту от шума.

Звукоизоляция – это самая дешёвая из всех видов шумозащита и при этом достигается акустическая эффективность (15-20 дБ), особенно в высоко – и среднечастотном диапазоне. Однако для снижения низкочастотного шума использование только звукозащитных сооружений зачастую недостаточно.

В настоящее время применяют различные конструкции акустических экранов, которые можно поделить на 5 классов: широкие акустические экраны, экраны-стенки, комбинированные, гибридные и экранные комплексы.

В качестве широких акустических экранов, обеспечивающих снижение шума, как за счёт высоты, так и существенного дополнительного затухания на широком свободном ребре этих экранов, могут рассматриваться жилые высотные дома, выемки, насыпи, а так же нежилые здания различного назначения. Эффективным является использование тоннелей, построенных открытым способом или щитовой проходкой.

Наибольшее распространение получили акустические стенки – экраны, которые имеют самое разнообразное конструктивное исполнение. Основной их недостаток – наличие звукоотражающего эффекта, который усиливается, если подобные сооружения устанавливаются параллельно друг другу. Эффективность экранов такого типа не превышает 5-12 дБ.

Указанных недостатков лишены экраны со звукопоглощающим материалом, имеющим шелевую перфорацию со стороны источника звука. Наличие сорбционного материала увеличивает эффективность таких панелей не менее чем на 3-5б дБ. Необходимая эффективность экранов данного типа обеспечивается за счёт варьирования их высоты, длины, расстояния между источниками шума и экраном.

Там, где необходимо достичь снижения шума по всему частотному диапазону (в больницах, школах), целесообразно использовать гибридные акустические экраны, сочетающее заглушающее свойства акустических экранов

со звукопоглощающим материалом и активных глушителей шума, излучающих звук в противофазе заглушаемому.

Важное значение принадлежит зелёным насаждениям. Шумопоглощающие свойства лиственных пород, таких как клён, тополь и липа, являются более эффективными, чем кирпичная или бетонная стена. Создание в городах пояса из деревьев особенно выгодно потому, что они не только задерживают пыль и вредные химические вещества, но и являются эффективным препятствием против распространения шума, который в результате этого снижается на 7-9 дБ в летние месяцы и на 3-4 дБ зимой.

Руководители – А.В. Новиков, О.В. Сумарукова.

Разработка программного обеспечения для экономической оценки уровня негативного воздействия на окружающую среду

Мадина Эбзеева

Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, г. Черкесск

Научно-технический прогресс связан с глобальным использованием природных ресурсов. В погоне за прибылью и с целью преодолеть экономический кризис предприятия порой хищнически эксплуатируют природные ресурсы и выбрасывают огромные количества отходов в окружающую среду, ориентируясь на сегодняшнюю прибыль и не задумываясь о кризисе экологическом. Несмотря на уникальность и богатство российской природы, её состояние сегодня трудно назвать благополучным. Решить данную задачу можно лишь создав современную эффективную систему управления в природоохранной сфере.

Цель – анализ и совершенствование природоохранной деятельности, путём автоматизации расчётов по экономической оценке негативного воздействия на окружающую среду.

Потенциальными потребителями данной автоматизированной системы являются как государственные природоохранные органы, так и предприятия различных отраслей. Внедрение программы в управлениях Росприроднадзора существенно сократит время, затрачиваемое на проведение экологических расчётов, улучшит качество проведения контрольно-надзорных мероприятий, обеспечит оперативный сбор информации о состоянии окружающей среды в центральном аппарате управления. Коммерческим предприятиям программа позволит рассчитывать экологические платежи и в комплексе оценивать и планировать свою деятельность, обеспечит условия для повышения информационной открытости предприятий в части их воздействия на окружающую среду, согласно Концепции долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2020 г., утверждённой распоряжением Правительства России от 17.11.08 № 1662-р.

В программе учтены документы для расчёта суммы экономического ущерба, причинённого водным объектам и размера штрафа, наложенного за загрязнение с превышением установленных нормативов:

1) сброс вредных веществ в составе сточных вод (Рис. 1).

2) сброс хозяйственно-бытовых сточных вод с судов и иных плавучих объектов и сооружений (Рис. 2).

3) загрязнение мусором, отходами производства и потребления (Рис. 3).

Для удобства пользователя на форме документа прописаны формулы, по которым производятся расчёты. Коэффициенты и таксы, определённые нормативными документами, вводятся в специальной форме констант.

N	Вещество	Сафег/дм3	Сф/фг/дм3	Квз	Н (тыс руб./л)	Мс (т)	Сумма ущерба (тыс. руб)
1	Взвешенные вещества	10,000	15,600	1,00	30	0,00101	0,053
2	Азот аммонийный	0,390	2,320	1,00	280	0,00035	0,173
3	Азот нитритный	0,020	0,582	2,00	670	0,00010	0,236
4	Нитрат	0,050	4,400	5,00	670	0,00078	4,605
5	Железо	0,100	1,090	2,00	510	0,00018	0,324

ИТОГО: 5,4
 $У = Квз * Кс * Квн * Квз * Н * М$
 $Мс = (Сс - Са) * Q * t * 0,000001$

Рис.1. Форма документа “Сброс вредных веществ в составе сточных вод”.

N	Объем накопительной ем...	t (сут)	n (вкл)	Фрасс (кг)	Нвз (тыс. руб)	Сумма ущерба

ИТОГО:
 $У = Квз * Кс * Квн * Нвз$
 $Фрасс = Фс * n * t * 0,001$

Рис.2. Форма документа “Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод”.

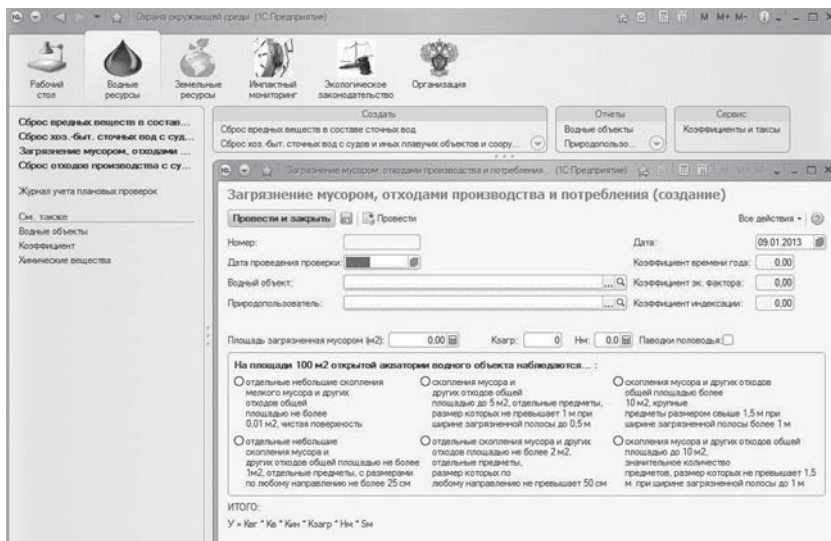


Рис. 3. Форма документа “Загрязнение мусором, отходами производства и потребления”.

Помимо стандартных справочников, хранящих информацию об организации, сотрудниках, природопользователях, предусмотрены:

- 1) справочник “Водные объекты” (Рис. 4).
- 2) справочник “Химические вещества” с реквизитами (Рис. 5):
 - величина ПДК;
 - лимитирующий показатель вредности;
 - класс опасности.

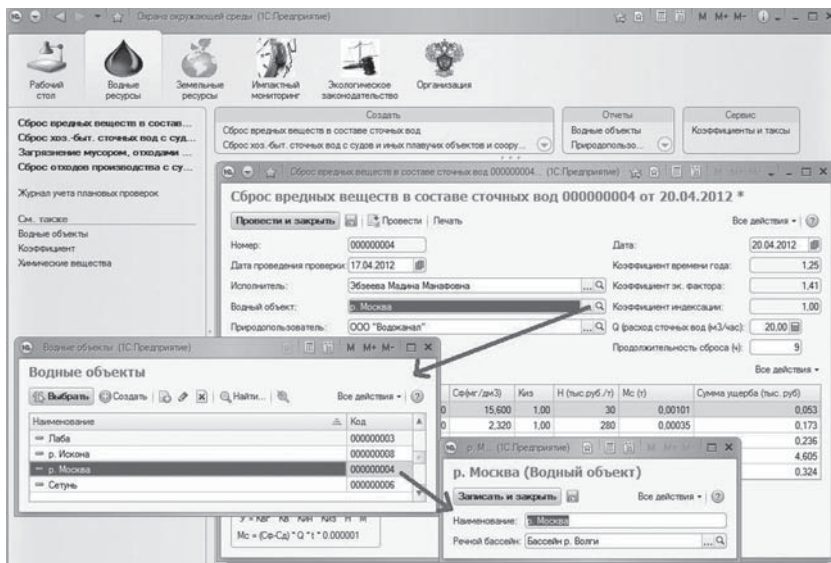


Рис. 4. Справочник “Водные объекты”.

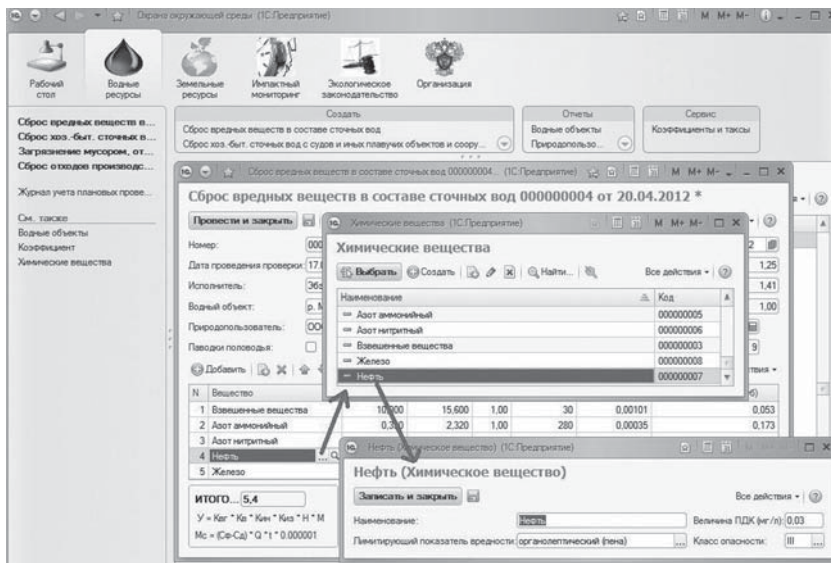


Рис. 5. Справочник “Химические вещества”.

Формы документов для исчисления размера вреда, причинённого почвам, как объекту охраны окружающей среды, представлены на Рис. 6,7.

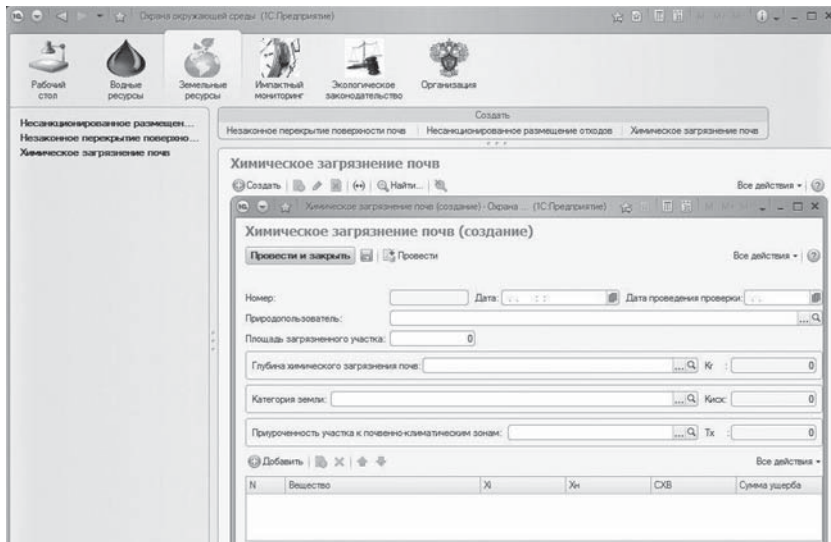


Рис. 6. Форма документа “Химическое загрязнение почв”.

В случае использования программы природоохранными органами предусмотрен документ “Назначение проверки” (Рис. 8). Печатная его форма соответствует форме, утверждённой Федеральным законом № 294-ФЗ “О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля”.

На основании введённых данных и произведённых расчётов можно формировать различные отчёты, в частности, отчёт “Природопользователи” (Рис. 9), на котором видно, какой природопользователь является нарушителем законодательства и какой водный объект наиболее подвержен загрязнению.

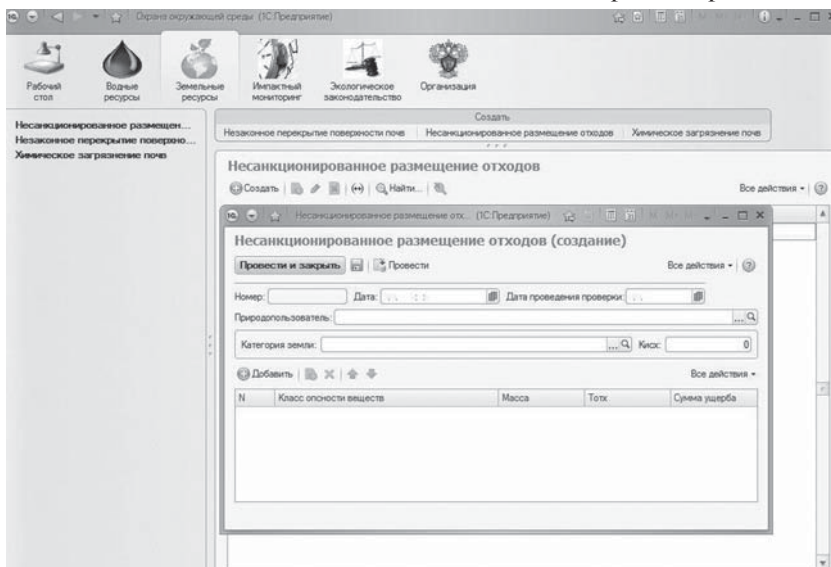


Рис. 7. Форма документа “Несанкционированное размещение отходов”.

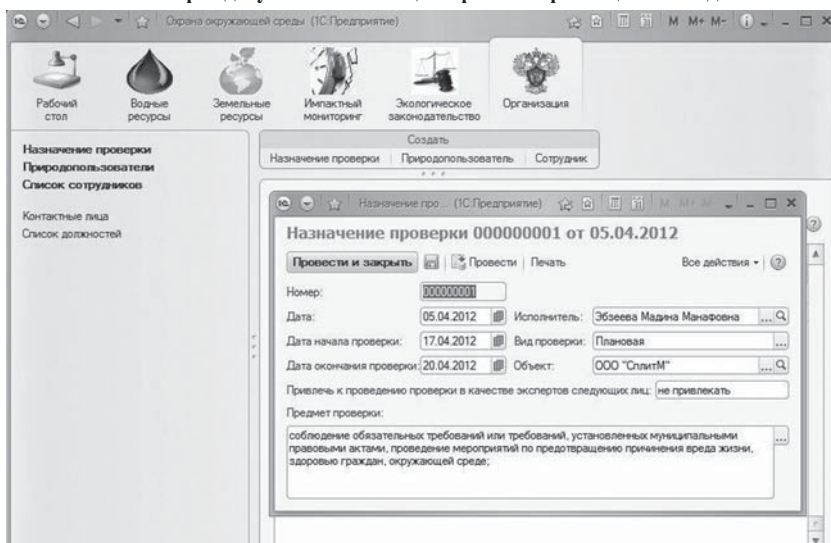


Рис. 8. Форма документа “Назначение проверки”.

В результате проделанной работы изучены особенности экономической оценки уровня негативного воздействия на окружающую среду и разработано программное обеспечение для автоматизации расчётов и хранения базы данных.

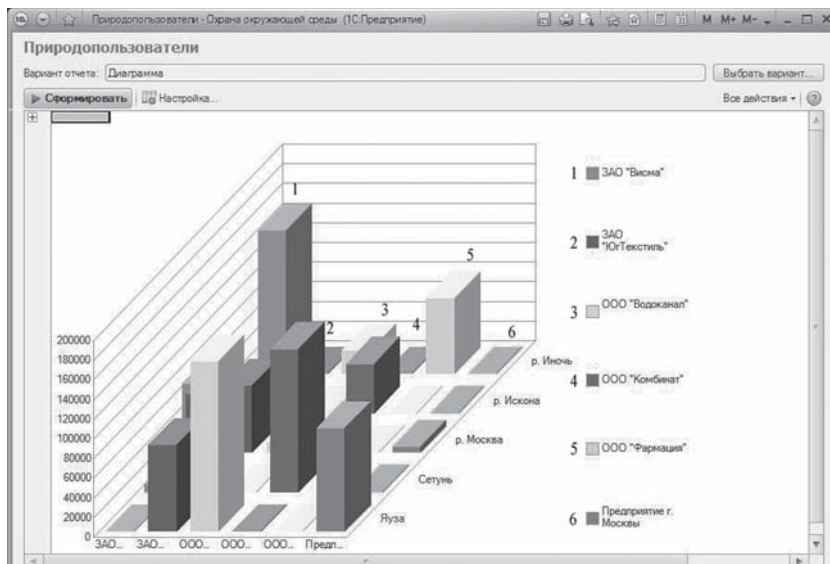


Рис.9. Форма отчёта “Природопользователи”.

Основные функциональные возможности программы:

- анализ негативного воздействия предприятий на окружающую среду;
- расчёт размера ущерба, нанесённого окружающей среде;
- планирование занятости сотрудников;
- выгрузка данных в типовые конфигурации фирмы 1С.

Преимущества применения данной программы:

- сокращение времени, затрачиваемого на произведение расчётов;
- хранение базы данных о природных ресурсах региона, природопользователях, нарушениях;
- точность и существенное облегчение выполнения трудоёмких расчётов;
- документами фиксируется каждое событие по начислению штрафов и их оплате;
- расчёты производятся строго в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

Отдельной группой можно выделить стандартные возможности платформы 1С Предприятие 8.2. Её преимущества в целом ряде средств и механизмов, обеспечивающих лёгкость освоения системы для начинающих и высокую скорость работы для опытных пользователей; она может стать лидером в сфере программных средств в области охраны окружающей среды. Возможность работы в 1С позволяет одновременно разным сотрудникам вводить и редактировать данные, формировать отчёты. В ближайшее время предполагается дальнейшее развитие и совершенствование данного проекта, в числе планируемых работ можно отметить:

- добавление новых документов расчёта ущерба, наносимого атмосфере;
- автоматизация деятельности от назначения проверки до оплаты штрафа через механизм бизнес процессов организации;

- реализация контроля расчётов с природопользователями (учёт задолженности, начисление пеней за несвоевременную уплату и т.д.);
- внедрение возможности составления статистической и аналитической отчётности на базе произведённых расчётов;
- внедрение расчётов по методике определения предотвращенного экологического ущерба; таким образом, можно будет сопоставлять и анализировать величины нанесённого и предотвращенного ущерба окружающей среде, что является показателем эффективности природоохранной деятельности.

На сегодняшний день необходимо усиление экологического акцента в экономическом образовании для формирования таких специалистов, которые сумеют преодолеть вирус технократического мышления и будут в состоянии реально сопоставить возможные выгоды от того или иного вида деятельности, с одной стороны, и опасность реального ущерба для природы от осуществления этих самых видов деятельности, — с другой. Главной особенностью современного исторического этапа состоит в том, что для продолжения своей истории человеку необходимо научиться согласовывать собственную глобальную деятельность с потребностями природы, свое развитие — с развитием остальной биосферы, чтобы подобно тому, как гибель всего лишь одной бабочки привела к необратимым негативным последствиям в будущем в рассказе Рея Бредбери “И грянул гром”, успешная экономическая деятельность в настоящем не обратилась экологической катастрофой для будущих поколений.

Контактная информация

E-mail: 64021@mail.ru

Разработка компьютерного тренажёра по экологическому мониторингу

Елизавета Смирнова, Анна Вишневская, Максим Рыжиков

СОШ № 169 Московского института открытого образования

Цель — разработка компьютерного тренажёра для исследования экологических характеристик рабочей среды.

Задачи

1. Знакомство с построением современных систем управления химико-технологических процессов (в частности, с системами мониторинга).
2. Изучение принципов работы технических средств, осуществляющих функции измерения параметров технологических процессов (параметров окружающей среды, например: температура, влажность, давление, освещённость).
3. Обработка результатов экспериментов.

Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды) — это комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

Тренажёры разрабатываются в соответствии с требованиями руководящих материалов, технологических инструкций и регламентов, содержат в себе максимально приближённую к действительности динамическую модель технологического блока и позволяют вести эффективный тренинг обслуживающего персонала по отработке действий при пусках, остановках и аварийных остановках, а также по локализации аварийных ситуаций согласно плану локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Компьютерные тренажёры являются одним из средств подготовки квалифицированных операторов. Они осуществляют углубленную подготовку операторов сложных технологических процессов, давая опыт поведения в различных ситуациях, таких как:

- нормальные условия работы системы при различных технологических параметрах;
- нарушения технологических режимов и сбои в работе оборудования;
- плановые и аварийные остановки;
- переходы на новые технологические режимы.

Существуют различные способы организации и разработки компьютерных тренажёров. Основные их элементы: тренажёрная модель, операторский интерфейс и станция инструктора.

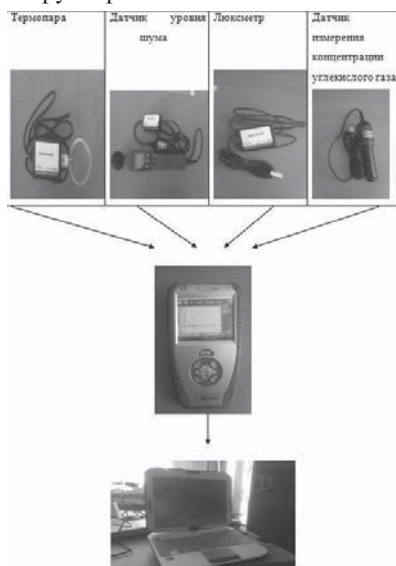


Рис. 1. Состав компьютерного тренажёра.

Тренажёрная модель представляет собой компьютерную программу, имитирующую работу реальной технологической установки. Технологические процессы описываются сложной системой математических уравнений. Решая эти уравнения, моделирующая программа выдает значения всех переменных процесса, т.е. то, что оператор обычно видит на приборном щите или консоли.

Обучение на компьютерных тренажёрах эффективно не только для строящихся и реконструируемых установок, но и для уже функционирующей

системы и используется для поддержания знаний и навыков операторов при отсутствии аварийных и нештатных ситуаций. Кроме этого, обучение на тренажёрах применяют в учебном процессе с целью выработки навыков управления технологическим процессом у студентов, а также для выполнения лабораторных и практических заданий.

Основные компоненты тренажёрной модели – это базы данных:

- об аппаратах технической установки;
- физико-химических параметров;
- математических моделей процессов, протекающих на установке;
- элементов системы управления;
- а также – база знаний, содержащая информацию о нештатных ситуациях, аварийных состояниях объектов управления.

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП) – это комплекс программных и технических средств, обеспечивающий автоматизированный сбор и обработку информации, необходимой для оптимизации управления в соответствии с принятым критерием. Критерием управления АСУТП является соотношение, характеризующее качество функционирования системы в целом, и принимающее конкретные числовые значения в зависимости от используемых управляющих воздействий.

Системы управления технологическими процессами представляют собой многоуровневую иерархическую структуру.

На нижнем уровне находятся датчики измеряемых параметров и исполнительное оборудование; на среднем – контроллерном – резервируемые программируемые логические контроллеры (далее ПЛК). ПЛК – это устройства, предназначенные для сбора, преобразования, обработки и хранения информации, а также выработки управляющих команд; состоят из трёх основных компонентов: центрального процессора, блока питания и модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов. Верхний уровень – это уровень оперативного контура с реализацией дистанционного управления исполнительными механизмами, изменения задания режимов работы подсистем управления, представления информации на мониторах, звуковой и визуальной технологической сигнализации, средств ведения долгосрочного и краткосрочного архива данных и т.д.

Для выполнения измерений состояния окружающей среды в учебном классе был собран лабораторный стенд с использованием датчиков и устройств сбора и обработки информации LabQuest (позволяет проводить измерения температуры, влажности, уровень шума, освещённости, концентрации CO_2 , давления и т. д.; к устройству можно подключить 6 датчиков, где 4 из них для аналоговых величин, а 2 – дискретных). Для измерения температуры используются термометры – не передают информацию на расстоянии, но пригодны для использования в системах управления (мониторинга), термопары и термометры сопротивления.

Программы Logger Lite позволяет следить за измеряемыми величинами на экране ноутбука, хранить и обрабатывать полученную информацию о значениях параметров окружающей среды (температуре, уровне шума, освещённости и пр.).

Данные, полученные в ходе эксперимента, также могут быть обработаны в стандартных приложениях Office. Для этого необходимо сохранить данные эксперимента в текстовом формате и открыть их через приложение Office.

Вывод

Лабораторный комплекс может быть использован как в помещении, так и на улице. Он позволяет не только проводить измерения физических величин, но и осуществляет математическую обработку полученных в ходе эксперимента данных. Данный компьютерный тренажёр является упрощённой моделью современных систем управления и отражает идеологию их построения.

Тренажёр может быть использован так же для профориентации учащихся.

Литература

1. Кнеллер Д.В. “Компьютерный тренинг – это просто...” или мини-энциклопедия расхожих заблуждений // Автоматизация в промышленности, № 7, 2003. с. 29-33.
2. Чистякова Т.Б., Шляго Ю.И., Новожилова И.В. “Система имитационного моделирования тренажёрного комплекса для управления гибкими сорбционно-каталитическими производствами” // Автоматизация в промышленности, № 7, 2010. с. 31-35.
3. Николайкин Н.И. Экология: Учебник для вузов / Н.И.Николайкин, Н.Е.Николайкина, О.П.Мелехова. - 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2004.264 с.: ил.
4. Денисенко В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, экспериментом, оборудованием. - М.: Горячая линия-Телеком, 2009. 606 с.
5. <http://automation-system.ru/main/category/scada.html> – электронный ресурс
6. <http://scadanews.ru/index.php?sel=about> – электронный ресурс
7. <http://www.adastra.ru/> – руководство пользователя.
8. Дозорцев В.М. “Компьютерные тренажёры для обучения операторов технологических процессов”
9. Санитарные нормы - www.rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html

Руководители – Ирина Игоревна Куделёва, учитель физики, Ирина Аркадьевна Янкина, доц. каф. технической кибернетики и автоматики Московского государственного университета инженерной экологии.

Оценка состояния донных сообществ Чебоксарского водохранилища на современном этапе его существования

А.Ю. Есипенко, Д.А. Пухнарович

Введение

Чебоксарское, последнее по времени заполнения из водохранилищ Волжского каскада, расположено на реке Волге, на территориях Нижегородской области, республик Марий Эл и Чувашия. Оно испытывает значительную антропогенную нагрузку, в первую очередь вследствие большого объёма сточных вод. На его берегах находятся такие крупные промышленные центры, как Нижний Новгород, Бор, Кстово, Чебоксары. Река Ока, сама испытывающая высокий уровень антропогенной нагрузки, также оказывает значительное воздействие на экосистемы Чебоксарского водохранилища. К сожалению, изучение экосистем данного водного объекта до настоящего времени не носит систематический характер, хотя и приобретает особую важность в связи с планируемым подъёмом его нормального подпорного уровня до 68 м.

Цель работы – анализ современного состояния видовой структуры макрозообентоса речной части Чебоксарского водохранилища.

Материал и методика

Пробы отбирались в июле 2011 г. на речном участке водохранилища от г.Заволжье до н.п. Фокино, на протяжении трёх эоакваториальных зон (Рис. 1). Отбор и обработка проб проводилась общепринятыми в гидробиологии методами (Баканов, 2000). Анализ качества воды проводили с помощью индекса Вудивисса (Woodiwiss, 1960) и индекса сапробности Пантле-Букка в модификации Сладечека (Pantle, Buck, 1955; Sladecsek, 1973; Wegl, 1983), рассчитанного по численности индикаторных видов зообентоса (Табл. 2). Оценка доминирования видов по численности проводилась с использованием индекса доминирования Ковнацкого-Палия (Палий, 1961; Kownacki, 1971; Попченко, 1992). Сложность структурной организации сообществ бентоса оценивали с помощью индекса видового разнообразия Шеннона (Мэгарран, 1992).

Табл. 1

№ п/п, районы Чебоксарского вдхр.	Точки отбора проб
1. Зона речной гидравлики	№ 1, 500 м ниже г. Городец, левый берег
	№ 2, 500 м ниже г. Заволжье, правый берег
	№ 3, 500 м ниже г. Правдинск, левый берег
	№ 4, 500 м ниже г. Правдинск, правый берег
	№ 5, 500 м ниже г. Балахна, левый берег
	№ 6, 500 м ниже г. Балахна, правый берег
	№ 7, 500 м ниже Сормова, левый берег
	№ 8, 500 м ниже Сормова, правый берег
2. Зона выклинивания подпора	№ 9, Н.Новгород у Чкаловской лестницы, правый берег
	№ 10, Н.Новгород напротив Чкаловской лестницы, левый берег
	№ 11, Н.Новгород, 500 м ниже станции аэрации, правый берег
	№ 12, Н.Новгород, 500 м ниже станции аэрации, левый берег
	№ 13, 500 м ниже г. Кстово, правый берег
	№ 14, 500 м ниже г. Кстово, левый берег
3. Зона водохранилищных плесов речного типа	№ 15, 500 м выше г. Лысково, левый берег
	№ 16, 500 м выше г. Лысково, правый берег
	№ 17, 500 м ниже Фокино, правый берег
	№ 18, 500 м ниже Фокино, левый берег

Результаты и их обсуждение

Сообщества макрозообентоса исследуемого водотока включают 109 видов донных беспозвоночных, относящихся к 32 семействам, 17 отрядам, 10 классам и 6 типам (моллюски, кольчатые черви, круглые черви, волосатики, членистоногие, стрекающие). Среди насекомых были обнаружены следующие отряды: жёсткокрылые, стрекозы, подёнки, клопы, двукрылые, ручейники. Наибольшая численность зообентоса отмечена у Чкаловской лестницы,

непосредственно после впадения реки Оки (7.48 тыс. экз./м³), а биомасса – в районе г. Кстово, у правого берега (без учёта крупных моллюсков – 0.256 тыс. г/м³). Наименьшие значения наблюдались в зоне речной гидравлики, до впадения реки Оки. На основе данного показателя были выявлены виды-доминанты и субдоминанты исследуемых зон. Наиболее высокие показатели индекса доминирования отмечены для хирономид *Chironomus gr. plumosus* (Linne). В числе субдоминантов оказались олигохеты, ручейники, хирономиды и моллюски.



Рис. 1. Схема расположения точек отбора проб.

Оценка качества воды. Зона сапробности на всех точках отбора проб водохранилища до впадения р. Оки определяется как β -мезосапробная (умеренно загрязнённая). На основании анализа значений индекса Вудивисса (от 1 до 5) можно охарактеризовать воду на этом участке от слабо загрязнённой до очень грязной.

Выявлено, что воды участка водохранилища ниже впадения р. Оки до г. Кстово (участок зоны выклинивания подпора) характеризуются значениями индекса сапробности в пределах от “умеренно загрязнённых” до “тяжело загрязнённых”, а индекса Вудивисса – от “слабо загрязнённых” до “грязных”.

Значения индекса Вудивисса во всех точках отбора проб зоны водохранилищных плёсов речного типа характеризуют воду как “грязную”. Колебания значений индекса сапробности невелики и относят придонные слои воды этой зоны к разряду “тяжело загрязнённых” – “очень тяжело загрязнённых”.

Использование индексов позволило выявить, что наиболее загрязнённой зоной является зона водохранилищных плёсов речного типа, что может свидетельствовать о пагубном воздействии на качество воды замедления течения водотока. Наиболее высокое качество воды по индексу сапробности Пантле-Букка присуще зоне речной гидравлики, а по индексу Вудивисса – зоне выклинивания подпора.

Оценка состояния зообентоса. Чтобы оценить состояние донных сообществ речной части Чебоксарского водохранилища был рассчитан комбинированный индекс состояния сообществ (КИСС). Чем меньше значение КИСС, тем лучше состояние сообществ (Баканов, 1997). На исследуемом участке индекс имел среднее значение 9.5, варьируя от 3.1 до 17.5. Если, согласно теории вероятностей (Вентцель, 1969) от среднего значения КИСС отложить вправо и влево значение 0.67σ (3.16), где σ – среднее квадратичное отклонение, то состояние донных сообществ точек, попавших в интервал 9.5 ± 3.16 , можно охарактеризовать как удовлетворительное; принявших значение ниже этого интервала – как хорошее, выше – как плохое (Баканов, 1997) (Табл. 2). Плохое состояние сообществ зообентоса отмечено на 27.78% точек, удовлетворительное – 38.89%, а хорошее – на 33.33% точек. Все донные сообщества, имеющие плохое состояние (по КИСС), относятся к верхней части водохранилища, до впадения реки Оки

(зона речной гидравлики). Бентосные сообщества здесь обитают на песке в условиях сильного течения. Преобладают псаммореофильные виды, характерны невысокие количественные характеристики, низкие значения видового богатства и разнообразия. На участке ниже впадения Оки, от г.Нижнего Новгорода до г.Кстово, снижается скорость течения, соответственно, изменяется характер грунта, снижается влияние Горьковского водохранилища. Большое влияние, особенно на акваторию правобережной части, оказывает Ока. На этом участке возрастают количественные характеристики зообентоса. На большинстве точек (4 из 6) данного участка КИСС характеризовал состояние донных сообществ как удовлетворительное. В районе г. Лысково течение практически полностью прекращается. Преобладающим грунтом становится чёрный ил и в донных сообществах остаются только пеллофильные группы (преимущественно хирономиды, олигохеты и некоторые виды моллюсков). Представители прочих групп зообентоса в пробах отсутствуют. Зообентосу здесь свойственны высокие значения численности и биомассы. Состояние донных сообществ данного участка по КИСС оценивается преимущественно как хорошее. Полученные данные согласуются с исследованиями зообентоса Чебоксарского водохранилища, проведёнными ранее (Баканов, 2005).

Табл. 2

Структурные характеристики макрозообентоса Чебоксарского вдхр. в 2011 году.

№ точки	N, численность, экз./м ²	B, биомасса, г/м ²	H, индекс Шеннона, бит/экз	S, число видов	Индекс Вудивисса	Индекс сапробности	КИСС
1	680	2.23	2.72	8	4	2.48	7.9
2	280	0.32	1.82	4	4	--	13.9
3	400	0.68	1.70	9	5	1.40	11.7
4	40	0.04	0	1	1	--	17.5
5	240	1.00	0.65	2	2	--	14.4
6	160	5.72	2.00	4	4	1.825	9.6
7	40	0.04	0	1	1	--	17.5
8	200	1.18	1.37	3	4	1.95	13.6
9	7480	11.34	2.34	14	5	2.76	3.4
10	1760	2.54	1.86	9	5	2.00	7.9
11	1334	2.00	1.91	9	4	3.00	8.7
12	280	0.6	2.24	5	4	3.01	12.1
13	7440	255.84	2.54	9	4	1.95	3.1
14	520	1.32	2.81	8	2	3.33	8.7
15	5720	26.48	2.05	14	2	3.59	3.4
16	2800	26.32	2.70	14	2	2.62	3.2
17	1880	5.36	0.81	4	2	3.80	9
18	1160	4.94	2.90	10	2	3.44	5.4

Выводы

На различных участках Чебоксарского водохранилища сильно меняются такие факторы, как глубина, скорость течения, тип грунта, влияние антропогенного загрязнения и др. Поэтому условия обитания донных животных значительно варьируют по его акватории. Зообентос водохранилища неоднороден в связи с высокой гетерогенностью среды обитания. Минимальными количественными характеристиками, значениями видового разнообразия и богатства характеризуются донные сообщества выше впадения реки Оки, где зообентос обитает на песке в условиях относительно сильного течения. По мере замедления течения и под влиянием вод реки Оки увеличиваются накопления на дне иловых отложений, возрастают количественные характеристики зообентоса, происходит смена доминирующих групп. Наилучшим состоянием отличаются сообщества бентоса водохранилищных плёсов речного типа и правобережной поймы зоны выклинивания подпора (от г. Нижнего Новгорода до г. Кстово). С замедлением течения повышается сапробность водоёма, а в связи с тем, что из донных сообществ выпадают многие группы организмов, снижается индекс Вудивисса.

Литература

1. Баканов А.И. Способ ранжирования гидробиологических данных в зависимости от экологической обстановки в водоёме // Биол. внутр. вод. 1997. № 1. с. 53-58.
2. Баканов А.И. Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоёмов // Биол. внутр. вод. 2000. № 1. с. 68-82.
3. Баканов А.И. Бентос Чебоксарского водохранилища: современное состояние и пространственная структура // Биол. внутр. вод. 2005. № 4. с. 59-66.
4. Боровиков В.П. Популярное введение в программу Statistica. М.: Компьютер пресс, 1998. 267 с.
5. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. - М.: Наука, 1969. с. 127-130.
6. Макрушин А. В. Биологический анализ качества вод. - Л.: Наука, 1974. 60 с.
7. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. - М.: Мир, 1992. 181 с.
8. Палий В.Ф. О количественных показателях при обработке фаунистических материалов // Зоол. журн. 1961. т. 60. Вып. 1. с. 3-12.
9. Попченко. В.И. Мониторинг макрозообентоса // Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем. -СПб.: 1992. с.64-104.
10. Goodnight C.I., Whitley T.S. Oligochaetes as indicators of pollution // Proc. 15th Industr. Waste Conf. Pardus Univ. Ext. End. 1961, Vol. 106, p. 139-142.
11. Kownacki A. Taxocens of Chironomidae in streams of the Polish High Tatra Mts // Acta hydrobiol. 1971. V. 13. № 2, p. 439-463.
12. Pantle F., Buck H. Die biologische Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse // Gus- und Wasserfach. 1995. Bd 96, N 18. 604 s.
13. Sladeczek V. System of water quality from biological point of view // Arch. Hydrobiol., 197. Bd. 7. H. 7, p. 808-816.
14. Wegl R. Index fuer die Limnosaprobिताet // Wasser und Abwasser. 1983. B. 26. S. 1. p. 175.
15. Woodiwiss F.S. The biological system of stream classification used by the Trent River Board // Chem. and Ind. 1964. V.11, p. 443-447.

Контактная информация

E-mail: dopd09@yandex.ru

ИТОГИ ФОРУМА

28-30 ноября 2013 г. при поддержке Росприроднадзора, Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, Общественного совета Росатома, Программы ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП), Ассоциации журналистов-экологов Союза журналистов России и неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского прошёл Международный молодёжный экологический форум стран СНГ.

Организатор Форума – Зелёный крест.

Организаторы событий Форума: Инженерно-технологический центр “СканЭкс”, НП содействия развитию орнитологии “Птицы и люди”, Российская государственная библиотека для молодёжи, компания “ЭКОТИМ”, Волгоградская региональная общественная организация “Зубр”.

Генеральный информационный партнёр Форума – РИА Новости.

Помощь в проведении Форума была оказана также Общественной палатой г. Москвы, Эколого-просветительским центром “Воробьёвы горы”, учреждением “Мосэкомониторинг”, Музеем Воды ОАО “Мосводоканал”, школой с углубленным изучением экологии № 446, Московским детским эколого-биологическим центром, Российским экологическим конгрессом и Центром охраны дикой природы.

Очная встреча в Москве была организована для победителей 9 разных конкурсов, по результатам которых и отбирались участники Форума.

Конкурсы Форума:

1. Исследовательских и мониторинговых проектов (состояние окружающей среды и отдельных компонентов).
2. Рисунков (плакатов, карикатур).
3. Деятельности в сфере охраняемых природных территорий и биоразнообразия.
4. Журналистский.
5. Юридический.
6. Интерактивный по работе с изображениями Земли из космоса “Живая карта”.
7. Буклетов просветительского и образовательного назначения “Эко-Стоп”.
8. Фотографий “Две стороны одной медали” (посвящён проблемам сохранения уникальности родной природы, своей “Малой родины”, а также пагубного влияния человека и его деятельности на неё).
9. “Эколог года” (за лучший персональный вклад в сохранение природы).

Всего в конкурсах приняло участие 2340 молодых участников, из которых в Москву приехало 212 человек из всех уголков России, а также из Белоруссии, Казахстана, Киргизии, Молдовы, Узбекистана и Украины.

В первый день Форума юношам и девушкам были предложены специальные “профильные” экскурсии: в Музей Воды “Мосводоканала”, “Мосэкомониторинг”, визит-центр заказчика “Воробьёвы горы”, а также мастер-классы и деловые игры программы Форума “Игротека” от авторов деловых экологических игр Д. Кавтарадзе, А. Колмакова и Н. Подгузова. Экскурсия в “Мосэкомониторинг” дала много открытий не только ребятам, но и сопровождавшим их взрослым. Даже специалисты не знали о существовании такой уникальной лаборатории

(точнее – комплекса лабораторий) и такого высокого уровня специалистов и, одновременно, энтузиастов своего дела. Каждая лаборатория предоставила своего сотрудника, который полноценно рассказал о деятельности и возможностях своего участка. За три часа экскурсии никто не заскучал.

На следующий день в Дарвиновском музее прошла пленарная мессия, на которой перед юношами и девушками выступили заместитель руководителя Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы Евгения Семутникова с темой “Задачи органов власти и участие молодёжи по решению экологических проблем”, директор молодёжных программ Зелёного креста, председатель Ассоциации журналистов-экологов Союза журналистов России Александр Фёдоров с сообщением “О состоянии, развитии, формах и методах деятельности молодёжных экологических объединений”, а директор по компаниям Гринпис России Иван Блоков рассказал об основных проблемах окружающей среды в России и задачах экологов. В этот же день состоялась защита конкурсных работ и церемония награждения победителей конкурсов. Победители и лауреаты получили тематический (соответствующий характеру конкурса) призовой набор, дипломы от Оргкомитета Форума; их научные руководители – благодарности, а все участники – сертификаты Форума. Вечерняя программа снова была насыщена мастер-классами (“Философия экологии”) и деловыми экоиграмми (программа “Игротека”).

Познавательными мероприятиями был заполнен и последний день Форума. Продолжили работу программа “Игротека”, состоялись экскурсии в ведущие неправительственные экологические организации и встречи с их руководителями: WWF России (Игорь Честин), Гринпис России (Андрей Петров), Центр охраны дикой природы (Алексей Зименко). Прошёл мастер-класс по работе с экологической информацией от РИА Новости.

В рамках Форума состоялась конференция студенческого Движения Дружин по охране природы, в которой приняли участие 15 организаций из России и Украины.

Особым событием стала встреча делегации Форума с Министром природных ресурсов и экологии России Сергеем Донским.

В ходе встречи представители молодёжных объединений информировали Министра о своей деятельности, поделились проблемами, над которыми работают, пригласили Минприроды России к сотрудничеству. В частности, они выразили беспокойство общей низкой численностью государственного инспекторского состава, как Росприроднадзора, так и Лесной службы, что не позволяет осуществлять эффективный государственный надзор.

Среди других названных проблем больше говорилось об отсутствии:

- принципиального решения в национальном масштабе по повторному использованию бытовых отходов;
- системы единого экологического надзора за природопользованием;
- государственных полномочий у инспекторов региональных особо охраняемых природных территорий;
- решения о создании национального парка “Селигер”;
- государственных планов по образованию особо охраняемых водных угодий, в соответствии с Рамсарской конвенцией.

Два предложения были заявлены достаточно принципиально. Во-первых, необходимо поставить наконец официальную точку на планах гидростроителей поднять уровень Чебоксарской плотины до 68 м, реализация которых повлечёт громадные экономические, социальные и экологические ущербы и риски. Во-вторых, необходимо регламентировать обязательность доступности документации по оценке воздействия на окружающую среду, в частности, в отношении мегапроектов, таких как “Высокоскоростная магистраль Москва-Казань”, для заблаговременного, ещё до принятия по ним решений, ознакомления общественности с целью внесения необходимых корректировок.

С своей стороны, Министр высказал готовность оказывать министерством всестороннюю поддержку деятельности молодёжных организаций по защите природы. В частности, он согласился с важностью периодических встреч в подобном формате, когда на равных вопросы окружающей среды обсуждают главный государственный чиновник и лидеры молодёжных экологических организаций. Он также сообщил, что Министерство запускает интернет-сервис – общественную экологическую интернет-карту для прямого контакта с гражданами по жалобам на состояние окружающей среды или с замечаниями по экологической безопасности. Сергей Ефимович также отметил, что идёт работа над проблемой низкой численности государственных инспекторов и готовятся соответствующие предложения в Правительство России; по другим поднятым вопросам он обещал дать поручения об их проработке отраслевым подразделениям Минприроды России.

Среди конкретных идей по развитию сотрудничества он высказал предложения о проведении молодёжного выезда по борьбе с браконьерством на озеро Байкал и о новой встрече с молодыми лидерами накануне Всемирного дня окружающей среды 5 июня.

Участниками встречи стали Андрей Баздырев, заместитель директора экологического центра “Стриж” (Томск), определённый авторитетным российским жюри Форума “Экологом года”, Александр Есипёнок, Дружина охраны природы Нижегородского госуниверситета (Нижний Новгород), Анастасия Котова, учащаяся западнодвинской средней школы, победитель конкурса по деятельности молодёжи на особо охраняемых природных территориях (средняя школа, г. Западная Двина, Тверская обл.) и координатор международного студенческого движения Дружин охраны природы Анастасия Иванова (Москва).

Помимо Дарвиновского музея мероприятия Форума прошли в Общественной палате г. Москвы, Российской государственной библиотеке для молодёжи, Центральном доме журналистов, в школе № 446 с углубленным изучением экологии. Особый восторг детей вызвала эта, вроде “обычная” школа. “Я хочу учиться в этой школе”, – воскликнула юная участница проходившего там мастер-класса. К сожалению, не москвичка. Москвичи же с удивлением обнаружили наличие у себя в городе близкой им по духу библиотеки. До этого им не верилось, что в наше время в библиотеке можно читать современную молодёжную литературу. Так, Форум неожиданно расширил кругозор участников не только в сфере охраны природы.

Андрей Баздырев, заместитель директора, член Совета межрегиональной общественной организации “Экологический центр Стриж”, сотрудник лаборатории биоиндикации и экологического мониторинга национального исследовательского Томского госуниверситета (НИ ТГУ), признанный “Экологом года”, стал делегатом IV Всероссийского съезда по охране окружающей среды, прошедшего 2-4 декабря 2013 г. в Москве.

Подводя итоги, можно подчеркнуть, что события такого масштаба, организованные для тех, кто только начинает свой путь в деле охраны природы, имеют неоспоримо важное значение не только как образовательное и просветительское мероприятие, но и как поддерживающее и стимулирующее к продолжению природоохранной деятельности. Организаторы Форума считают, что пусть не все, но многие его участники – это те, кто придут им на смену продолжать жизненно необходимую деятельность по охране окружающей среды. И даже те, кто выберут другую дорогу, будут учитывать интересы природы в своей профессиональной деятельности и обычной жизни, тем самым внося свой вклад в минимизацию негативного воздействия на природу.

Итоги конкурса “Эколог года”

Победителям стал сибиряк, рядом с ним три представителя Поволжья. Все — парни, тогда как на аналогичном конкурсе 2010 г. верх одержали, в основном, девушки.

Независимо, даже не зная друг о друге, эксперты единодушно признали *экологом 2013 года Андрея Баздырева*, заместителя директора, члена Совета межрегиональной общественной организации “Экологический центр Стриж”, сотрудника лаборатории биоиндикации и экологического мониторинга НИ ТГУ, постоянного автора статей и участника передач многих СМИ Томской области (г. Томск). Именно Андрей стал “виновником” объявления Года окружающей среды в России, когда на встрече с Президентом России В.В.Путиным предложил ему такой шаг, что затем перешло и на страны СНГ.

Далее, с некоторым отставанием, практически равное число баллов набрали *Андрей Патяев*, лидер экологического клуба “Зелёный парус”, автор и ведущий радиопередачи “Под зелёным парусом”, журналист газеты “Зелёный парус” (г. Нижний Новгород), а также *Евгений Меркушев*, заместитель председателя штаба Молодёжного экологического движения “Зелёный мир” Пермского края и *Александр Есипёнок*, Дружина охраны природы (ДОП) Нижегородского госуниверситета (г. Нижний Новгород).

Участовавшая в конкурсе представительница Республиканского детско-юношеского центра “Gutta-Club” Молдовы Елизавета Гуцу также набрала высокие баллы.

Победители конкурса учебно-исследовательских проектов

Номинация “Ресурсосбережение”

1 место

Лиджикова Александра, Гудырева Юлия, работа “Экономный подъезд”.

2 место

Аканаева Анна, работа “Дорога света”, *Белкина Татьяна*, работа “Энергосбережение, как фактор устойчивого развития г. Покачи, *Кустов Александр*, работа “Сбережём энергию вместе”.

3 место

Дамаскин Дмитрий, Самоделкина Анастасия, работа “Использование эйхорнии в доочистке сточных вод”, *Камаев Игорь, Ченцов Никита*, работа “Влияние цвета кровельного покрытия на энергосбережение и уменьшение антропогенного теплового загрязнения”, *Николаев Дмитрий*, работа “Плюсы и минусы энергосберегающих ламп и ламп накаливания”.

Номинация “Воспитание экологической культуры”

1 место

Николаев Дмитрий, работа “Помоги родной планете”, *Уртенова Фарида*, работа “Развитие экологического туризма в Карачаево-Черкесской Республике”.

2 место

Квапинская Елена, работа “Формирование экологической культуры населения путём расчёта “экологического следа”.

3 место

Башмакова Ирина, работа “С любовью к людям с чистой душой пробился ключ наш золотой”, *Грудинов Никита, Бестужева Дарьяна*, работа “Путешествие в страну её величества Воды”, *Кузнецова Екатерина*, работа Школьная экологическая тропа “Там, на неведомых дорожках...”.

Номинация “Воспитание экологической культуры” (здоровьесбережение)

1 место

Саваровская Александра, работа “Огонёк одной души делает мир светлее”.

2 место

Эфендиева Наиля, работа “Расти дубрава!”.

3 место

Таирова Динара, работа “Дизайн жилища и его влияние на здоровье человека”.

Номинация “Твёрдые бытовые отходы”

1 место

Липилин Дмитрий, работа “Космический мониторинг свалок”.

2 место

Беликов Максим, Токарев Алексей, разработка бизнес-плана “Ноль отходов в производстве”.

3 место

Мамбетмуратов Тимур, Шахов Алексей, работа “Бытовой мусор – большая проблема большого города”.

Номинация “Окружающая среда и здоровье человека”

1 место

Полковникова Евгения, работа “Анализ негативных факторов воздействия технологического процесса производства цемента на здоровье человека и предложения по их снижению”.

2 место

Ипполитова Л.С., Яковлева Екатерина, Пенъевский В. А., работа “Оценка шумового загрязнения на примере перекрёстка улиц Милашенкова и Фонвизина”, *Львова Анастасия, Ширококов Михаил*, работа “Пиколинат хрома. Положительное и отрицательное влияние на здоровье человека”.

3 место

Беликова Анна, работа “Влияние городской среды на здоровье человека”, *Смородинова Софья, Перова Алина*, работа “Влияние Нововоронежской АЭС на экологическую обстановку и здоровье жителей г. Нововоронежа”.

Номинация “Эколого-биологические исследования”

1 место

Степанова Анастасия, Чучавина Ирина, работа “Интегральная оценка почвенного плодородия”.

2 место

Игонин Кирилл, Бондарчук Павел, работа “Исследования проростков гороха”, “Теплица”, *Лапина Наталия*, работа “Исследование процессов поведения экзотических животных в неволе – кошачьих лемуруров (каттов)”, *Лобачёва Ольга*, работа “Влияние полива на изменение химического состава почвы”.

3 место

Ганушкевич Андрей, Бабаджанов Руслан, работа “Оценка экологического состояния микроучастка СОШ № 124 по загрязнённости свинцовыми соединениями выхлопных газов”, *Дрёмов Артём*, работа “Влияние регуляторов роста на прорастание семян”, *Москвин Кирилл*, работа “Влияние среды обитания на особенности морфологического строения и генома представителей *gastropoda*”.

Номинация “Мониторинг окружающей среды”

1 место

Сучкова Марина, работа “Оценка загрязнения вод р. Волги (Куйбышевское и Саратовское вдхр.) в черте г. Жигулёвска”.

2 место

Махныкина Анастасия, работа “Мониторинг за изменением лесных экосистем под воздействием природных и антропогенных нарушений на территории Средней Сибири”, *Полунин Илья*, работа “Нитрометрия для исследования водных систем”.

3 место

Гроздова Александра, Сеницына Ольга, Шустер Елена, работа “Экологическое состояние Жадинского пруда, расположенного на территории г. Муром”, *Орлова Дарья, Рошка Даниела*, работа “Изменение климата в Москве за последние 130 лет”.

Номинация “Мониторинг окружающей среды” (рекреационные зоны)**1 место**

Украинец Лиза, работа “Проект системы водоочистки Андреевских прудов природного заказника Воробьёвы горы”.

2 место

Ростовцева Елизавета, работа “Лишайники Национального парка “Смоленское Поозерье”.

3 место

Рябинина Елена, работа “Природные парки в Нижегородской области как решение проблемы сохранения биоразнообразия”, *Марданова Оксана, Маслова Юлия*, работа “Разработка мер по восстановлению редких растений, в лесном массиве “Григорова балка”.

Номинация “Социальные проекты”**1 место**

Гуляев Максим, работа “Управление экологической безопасностью урбанизированных территорий”, *Шереметова Елена, Шереметова Татьяна, Шереметов Иван*, работа “Использование открытых водоёмов для решения социальных вопросов населения Морозовского района”.

2 место

Хоканина Мария, работа “Интерактивная многослойная экологическая карта г. Омска”, *Таланин Евгений, Хабибуллин Алексей, Дубровина Елизавета, Балыбердина Евгения, Патяев Андрей, Зимица Галина*, работа “Карта качества воды”.

3 место

Липов Данил, работа “Влияние факторов окружающей среды на реку Аксай Курмоярский”, *Лужманова Лиана*, работа “Экодом на Севере – возможно ли это?”.

Номинация “Экологические проблемы. Пути их решения”**1 место**

Зарубин Олег, работа “Планирование экологического каркаса как инструмент решения экологических проблем (на примере г. Саранска)”.

2 место

Назарова Евгения, работа “Шумовое загрязнение – актуальная проблема современности”.

3 место

Эбзеева Мадина, работа “Разработка программного обеспечения для экономической оценки уровня негативного воздействия на окружающую среду”, *Смирнова Елизавета, Вишневецкая Анна, Рыжиков Максим*, работа “Разработка компьютерного тренажёра по экологическому мониторингу”.

Итоги конкурса фотографий “Две стороны одной медали”

В Конкурсе приняли участие 42 человека из 16 регионов России, а также из Кыргызстана, Белоруссии.

Экспертная комиссия в составе: *Зайченко Т.А.*, председатель региональной общественной организации “ЗУБР” (председатель комиссии); *Подгузов Н.А.*, методист Волгоградского детского эколого-биологического центра, член программного комитета Форума (координатор конкурса); *Андреева А.М.*, д.б.н., зав. лабораторией Института внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, г. Борок, Ярославской обл.; *Полянский Е.А.*, доц. каф. архитектуры Астраханского госуниверситета и Волгоградского архитектурно-строительного университета, член союза Архитекторов России; *Голтвин В.Д.*, заместитель директора Станции юннатов Красноармейского района г.Волгограда, аспирант Волгоградского госуниверситета и *Блажиевский А.В.*, методист СОШ № 75, аспирант ВГСПУ, решила.

В возрастной категории младше 18 лет присудить:

1 место

Демирбаш Давид, Костарев Андрей, школа-интернат “Лесосибирский кадетский корпус им. А.Б.Йордана”, г. Лесосибирск Красноярского края.

2 место

Мартынова Виктория, СОШ, с. Троицкий Сунгур, Новоспасский район Ульяновской обл., *Гаптова Екатерина*, СОШ № 35, г. Волгоград.

3 место

Уртенова Фарид, лицей № 7, г. Усть-Джегута, Карачаево-Черкесия, *Матасова Валентина*, Добринский лицей, экологическое объединение “Берёзка”, ст. Добринка, Урюпинский район Волгоградской обл.; *Детская организация “Архипелаг добрых дел”* в составе: *Минакова Екатерина, Бабаджанов Руслан, Гладков Михаил*, СОШ № 124 г. Волгоград.

Поощрительная номинация: “За социальную активность”

Группа “Радуга” в составе: *Обухова Анастасия, Гуртова Виктория, Яр Виктория, Кузнецова Татьяна*, детский дом № 1, п.Шушенское, Красноярский край.

Поощрительная номинация: “Неравнодушие к родной природе”

Евсеевко Олег, Центр эстетического воспитания, мастерская “Природа и творчество”, г. Белокуриха Алтайского края, *кружок “Юные исследователи природы”* СЮН Красноармейского района г. Волгограда: *Сысоева Татьяна, Малашкин Иван, Подольская Мария*.

В возрастной категории старше 18 лет присудить:

1 место

Мутыгуллин Сергей, молодёжный экологический клуб “Зелёный парус”, г. Нижний Новгород.

2 место

Ерохина Кристина, Пермский техникум профессиональных технологий и дизайна, г. Пермь, *Дубицкий Андрей*, рабочий ОАО “Каустик”, волонтер, г. Волгоград.

3 место

Зилина Галина, молодёжный экологический клуб “Зелёный парус”, г. Нижний Новгород, *Мансуров Идель*, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, *Нурмиева Гульнара*, Уфимский государственный университет экономики и сервиса, г. Уфа.

Поощрительная номинация: “Лучшие фотографии из зарубежья”

Фахретдинова Ольга, Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры. Факультет экологии и энергосбережения, Кыргызстан, Чуйская область, г. Бишкек.

Итоги конкурса буклетов “ЭКО-СТОП”

В Конкурсе приняли участие 26 человек из 11 регионов России, а также из Узбекистана.

Экспертная комиссия в составе: *Зайченко Т.А.*, председатель региональной общественной организации “ЗУБР” (председатель комиссии); *Подгузов Н.А.*, методист Волгоградского детского эколого-биологического центра, член программного комитета Форума (координатор конкурса); *Андреева А.М.*, д.б.н., зав.лабораторией Института внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, г. Борок, Ярославской обл.; *Лецинская В.В.*, руководитель проекта “Экокультура” РГБМ, г. Москва, член программного комитета Форума; *Полянский Е.А.*, доц. каф. архитектуры Астраханского госуниверситета и Волгоградского архитектурно-строительного университета, член союза Архитекторов России; *Голтвин В.Д.*, заместитель директора Станции юннатов Красноармейского района г.Волгограда, аспирант Волгоградского госуниверситета и *Блажиевский А.В.*, методист СОШ № 75, аспирант ВГСПУ, решила.

В возрастной категории младше 18 лет присудить:

1 место

Николаев Дмитрий, Лукина Наталья, Чебоксарский механико-технологический техникум, г. Чебоксары.

2 место

Минакова Екатерина, Борисова Лилия, детское объединение “Архипелаг добрых дел”, СОШ № 124, г. Волгоград, **Бибко Анастасия, Симонова Мария**, ООШ с.Хуторка, Увельский район Челябинской обл.

3 место

Усова Александра, Видновская гимназия, клуб “Вестовой”, г. Видное, Московская обл., **Краснопёрова Анна**, СОШ № 54, г. Ижевск, **Дрига Диана**, СОШ х.Семичный, Котельниковский район Волгоградской обл.

Поощрительная номинация “За индивидуальный творческий подход”

Лапин Александр, детский экологический центр, г. Омск, **Солодухина Марина**, Центр детского технического творчества, г. Ростов-на-Дону, **Сизова Мария**, СУНЦ МГУ, г. Москва.

В возрастной категории старше 18 лет присудить:

1 место

Поварич Александра, совместный проект Правительства Узбекистана и ПРООН/ГЭФ, г. Ташкент, Узбекистан.

2 место

Дубицкий Андрей, рабочий ОАО “Каустик”, волонтер, г. Волгоград.

3 место

Зарубин Олег, Пантилейкина Татьяна, Охотников Артём, Халиуллина Мария, Золуков Роман, Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарёва, географический факультет, г. Саранск, *Ведерникова Ольга, Кичигин Леонид*, Уральский педагогический госуниверситет, географо-биологический факультет, г. Екатеринбург.

Победители журналистского конкурса

Вручение призов победителям конкурса прошло в Центральном доме журналистов России 29 ноября. Жюри в составе: *Лина Зерова*, редактор журнала “Экология и право”, *Роман Серебряный*, секретарь Союза журналистов России, *Елена Субботина*, корреспондент газеты “Российские лесные вести”, определило победителей конкурса.

1 место

Бирюкова Ольга, за профессиональное обращение к важной теме (фильм “Мусор. Великий и ужасный”, ТВ канал Культура, г. Москва), *Шахов Станислав*, за профессиональное освещение вопросов энергоэффективности и современного экодостоинства (работы “Отчаявшись решить жилищный вопрос, многолетний отец построил дом из соломы и глины”, “Сельская школа переходит на солнечные батареи”, с ТВ-поддержкой, газета “Комсомольская правда”, г. Уфа).

2 место

9-й канал Краснодар за командное творчество в освещении экологических тем Краснодарского края (серия сюжетов: “Туристы превратили в свалки популярные места отдыха в кубанских лесах”, автор – Восканян Нинель, “Житель Горячего Ключа установил в городе мусорный бак для пластиковых бутылок”, автор – Губа Майя, “Экофермер из Крымского района планирует открыть школу органического земледелия”, автор – Коротенко Полина, “Станичники из Динского района требуют закрыть лесопилку, где гнут отходы”, автор – Проскурина Александра, “Жители Новороссийска выступили против застройки Пионерской роши”, автор – Касабова Элина), а также *Егорова (Ананьева) Мария*, за освещение актуальной темы — использование биотоплива (работа “Киловатты не пахнут”, номинация “Научно-популярная статья об экологически эффективных, безопасных и энергоёмких технологиях будущего”, газета “Известия”, г. Москва).

3 место

Пестеха (Васильева) Анастасия — за последовательное доходчивое ведение крайне важной российской темы — безобразного поведения человека там, где он сам же и живёт, а именно — “успешной” организации помоек повсюду (работы “Острый вопрос. За всё “красивое” будем платить!?”, “Раздельный сбор мусора — выгодно!”, “Почему кто-то должен убирать чужой бардак?”, газета “Кугарчинские вести”, с Мраково, Кугарчинский район, Башкортостан), *Опарина Богдана* — за внимание к жизни конкретных людей в условиях жёсткого безводья (работа “Боз-Адыр: оставшиеся в пустыне”, www.goethe.de, г. Ташкент, Узбекистан).

Специальные призы конкурса

Молодёжная газета “Зелёный парус” – за прекрасное специализированное “зелёное” издание (“Зелёный парус” – это газета, которая делается школьниками и студентами для детей и молодёжи, редакторы – *Бурханова Мария* (с 2013) и *Балыбердина Евгения* (до 2013), г. Нижний Новгород).

Белоногова Анна и Лукьянчикова Вероника (по 16 лет) – за готовность пахать тему и понимание того, что ресурсы планеты конечны (работы соответственно: “Экология вчера, сегодня, завтра” и “Наша экология в наших руках!”, молодёжная интернет-газета GreenDay, г. Междуреченск Кемеровской обл.).

Цыренжапова Сэрэмжит – за освещение уязвимости столь ценной природной территории как Байкал (работа “На “пульсе” погоды”, научно-популярный журнал “Мир Байкала”, г. Улан-Удэ)

Игнатенко Наталья – за оригинальность темы (работа “Можно ли спасти псковские парки?”, газета “Псковская провинция”, г. Псков).

Булгак Наталья – за вклад в сохранение особо охраняемой природной территории заповедника Столбы (программа “Летопись края”, “Радио России-Красноярск”, г. Красноярск)

Патяев Андрей и др. – за регулярно выходящую в эфир радиопрограмму “Под Зелёным парусом” (68,57 УКВ, online: www.obraz.nne.ru, радиостанция “Образ”, г. Нижний Новгород)

Назарова Галина – за освещение проблемы отходов (работы “По пути на свалку”, “Пожиратели нефти”, газета “Санкт-Петербургские ведомости”, “Мимо мусорки”, информационный портал Ленинградской торгово-промышленной палаты, г. Санкт-Петербург).

Самойлова Анастасия – за вклад в сохранение особо охраняемой природной территории (работа “Планы газовых монополистов угрожают Кургальскому заказнику”, информационное агентство Ленинградской области ЛеноблNews, г. Санкт-Петербург).

Итоги конкурса “Живая карта”

(интерактивный Интернет-конкурс по работе с изображениями Земли из космоса)

1 место

Беспалова Елена, команда “ЭкоМир”, г. Воронеж и **Базаренко Руслан, Ибрагимова Заграт, Кухоль Юлия, Погосян Самвел и Туманова Кристина**, команда “Молодые врачи за здоровую окружающую среду!”, г. Ростов-на-Дону.

2 место

Торосян-Шулунова Иннесса, Кононова Полина, Кононова Людмила, команда “Уникумы”, г. Иркутск.

3 место

Варламова Саина, Данилова Розалия, Долгунова Туяра, команда “Atlas”, г. Якутск; **Рябинина Елена**, г. Нижний Новгород и **Шкёлу Сергей, Нуртазиева Эльмира, Щербиненко Сергей**, команда “Евразия”, г. Самара - г. Алматы.

Итоги конкурса

“Молодёжь и особо охраняемые природные территории”

29 ноября в Дарвиновском музее г. Москвы состоялась очная сессия конкурса “Молодёжь и ООПТ”. Конкурс был организован Некоммерческим партнёрством содействия развитию орнитологии “Птицы и Люди”. Проекты принимались по трём номинациям – “Наука на службе природы” (научно- и учебно-исследовательские проекты), “Защитник природы” (практические природоохранные проекты) и “Свет людям” (эколого-просветительские проекты в поддержку ценных природных территорий).

На конкурс поступило 46 работ от школьников старших классов, студентов и молодых специалистов – сотрудников ООПТ и научных институтов. На предварительном этапе, до начала Форума, жюри, в состав которого вошли профессионалы в области заповедного дела и экологического просвещения, сформировало “короткий список” работ, авторы которых были приглашены в Москву для участия в очной сессии Форума.

В составе жюри работали: *Ольга Борисовна Алтаева*, начальник Отдела координации экологического образования Управления ООПТ Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы; *Алексей Константинович Благовидов*, координатор природоохранных программ НП “Птицы и люди”, к.б.н.; *Юрий Анатольевич Буйвол*ов, заведующий Отделом экологического мониторинга Института глобального климата и экологии Росгидромета и РАН, к.б.н.; *Галина Александровна Пронькина*, член Исполнительного комитета международной сети “Planta Europa”; *Николай Павлович Харитонов*, заведующий Отделом анализа и экспертизы образовательной деятельности Московского городского Дворца детского и юношеского творчества, отличник народного просвещения России; *Анастасия Николаевна Шаранова*, главный специалист Отдела координации экологического образования Управления ООПТ Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы.

В основе всех без исключения представленных работ лежат острые проблемы, связанные с изучением и сохранением краснокнижных видов и их местообитаний, спасением ценных природных территорий, находящихся под угрозой, организацией и проведением мониторинга природных объектов, социально-экологической деятельностью по устойчивому использованию природных ресурсов, широкой просветительской работой и развитием волонтерства на ООПТ.

По результатам выступлений участников, три работы были названы в качестве победителей в трёх номинациях соответственно, а авторам работ или представителям коллектива исполнителей были вручены серебряные кубки Форума.

Победители конкурса “Молодёжь и ООПТ”

В номинации “Наука на службе природы” – ученица 9 класса Ильинской СОШ *Алина Иванова* с работой “Современное состояние популяции шпажника, или гладиолуса черепитчатого *Gladiolus imbricatus* L. в окрестностях деревни Иван-Труд”, Западнодвинский район Тверской обл.

В номинации “Защитник природы” – *Камила Жирнова*, студентка Московского педагогического государственного университета и *Неуен Тхуи Зьонг*, студентка Московской сельскохозяйственной академии с работой “Защита и восстановление памятника природы сада им. П.И. Травникова”, г. Москва.

В номинации “Свет людям” – *Людмила Иванисен*, сотрудница Томского экологического центра “Стриж”, с масштабным эколого-просветительским проектом “Создание условий для развития системы дополнительного экологического образования школьников на примере 10 модельных районов Томской области”.

Специальную отметку жюри получили

В номинации “Наука на службе природы”:

- *Антонова Ульяна, Баранова Евгения, Барановская Ольга, Калюжная Александра, Костомаров Артём, Котова Анастасия* за работу “Удивительное рядом. Школьное лесничество “Лесовичок”, г. Толмачево Лужского района Ленинградской обл. На Форуме работу представляли Ульяна Антонова, Евгения Баранова и Анастасия Котова;

- *Овсянников Вадим* за работу “Комплексный мониторинг участка реки Сетунь в районе Нежинской поймы”, г. Москва;

- *Прохорова Полина*, СОШ г. Толмачево Лужского района Ленинградской обл., за работу “Мониторинг экологического состояния Зелёного озера”;

- *Схинас Лидия*, м.н.с., Центральный гербарий института генофонда растительного и животного мира АН РУз, за работу “Процесс адаптации Синей птицы к антропогенной трансформации экосистем Западного Тянь-Шаня”, г. Ташкент, Республика Узбекистан.

В номинации “Защитник природы”

- *Шереметова Елена, Шереметов Иван, Шереметова Татьяна*, СОШ № 6 г. Морозовск Ростовской обл., за работу “Использование открытых водоёмов для решения социальных вопросов населения Морозовского района”;

- *Зубарев Данила* за работу “Спасение водной экосистемы озера Инберень”, Саргатский район Омской обл.;

- *Егорова Ксения, Малинкина Юлия*, ООШ “Лицей-интернат”, за работу “Охрана памятников природы Маловишерского района”, Новгородская обл.;

- *Елисеева Елена, Иванов Артур, Иванова Юлия, Дмитроченков Константин, Котова Анастасия, Куц Герман, Марков Иван, Фёдоров Егор* за работу “Оценка состояния лесных насаждений и причины ослабления деревьев в прибрежной зоне озера “Бенцы”, Западнодвинский район Тверской обл. На Форуме работу представляла Анастасия Котова, ученица 11 класса Западнодвинской СОШ № 1.

В номинации “Свет людям”

- *Алиев Вугар, Горлов Александр, Горлов Михаил, Коростелева Анастасия, Лебедев Никита, Лякутин Никита, Фирсов Роман, Шестакова Валерия, Шестакова Татьяна* за работу “Сохранение природных экосистем Алеусского заказника”, Крутихинский район, Алтайский край. Руководитель М.Г. Ягунов, Волчно-Бурлинская СОШ Крутихинского района Алтайского края. На Форуме работу представляла Анастасия Коростелёва;

- *Болчекова Анастасия*, Центр детского творчества г. Горно-Алтайска, эколого-волонтерский клуб “Озеро чудес”, *Романова Анастасия*, СПБГУКиТ и

Шарабарина Кристина, Московский государственный областной университет, за работу “Волонтёры на берегу Телецкого озера”. На Форуме работу представляла Шарабарина Кристина;

• **Алатарцева Анастасия**, **Сыщиков Алексей**, гимназия № 1 пгт. Грибановский, **Давыденко Никита**, Новохопёрская СОШ № 2, с соавторами, за анимационный фильм “Лес”.

Участники выступили с предложениями для включения в резолюцию сессии, которая будет опубликована.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Секции “Молодёжь и особо охраняемые природные территории”

29 ноября 2013 в Дарвиновском музее города Москвы состоялась очная сессия конкурса “Молодёжь и особо охраняемые природные территории”, организованная Партнёрством “Птицы и Люди” в рамках Международного молодёжного экологического форума для СНГ. Форум проводился Зелёным крестом при поддержке Общественного совета Росатома, Росприроднадзора, Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, Общественного Совета Росатома, Программы ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП), Союза кинематографистов России, Ассоциации журналистов-экологов Союза журналистов России, Фонда им. Вернадского и др.

В секционном заседании приняли участие 37 человек, представляющих государственные, образовательные и общественные организации – авторов и руководителей конкурсных работ из 10 регионов России и Республики Узбекистан, приглашённых на очную сессию, а также представители Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, деятели науки и образования – члены жюри конкурса.

– Принимая во внимание актуальность задач сохранения биологического разнообразия в странах Северной Евразии,

– учитывая важность развития региональных систем особо охраняемых природных территорий для поддержания экологического каркаса Северной Евразии,

– осознавая необходимость широкого обмена позитивным опытом природоохранной и социально-экологической деятельности

участники секционного заседания предлагают:

1. На уровне региональной законодательной и исполнительной властей, в первую очередь, министерств природных ресурсов и экологии субъектов Федерации, поддерживать общественные природоохранные инициативы по созданию особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального и регионального значения, в том числе:

• включить в список перспективных для создания федеральных ООПТ национальный парк “Селигер” (Осташковский и Пеновский районы Тверской области);

• придать статус федеральной ООПТ региональному заказнику “Исток реки Западная Двина” (Пеновский район Тверской области);

• придать статус ООПТ регионального значения водному комплексу “Инберенский” (Саргатский район Омской области), включить создание

заказника в план работы Министерства природных ресурсов и экологии Омской области на 2014 год;

- просить Правительство Москвы в лице Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы инициировать экспертизу Сада им. П.И. Травникова на соответствие статусу ООПТ и включить его в перечень московских ООПТ.

2. Поощрять органы муниципальной власти в вопросах создания ООПТ; считать задачу формирования сети муниципальных ООПТ приоритетной.

3. Обратить внимание региональных и федеральных властей на необходимость придания экологически ценным территориям международного природоохранного статуса, в т.ч., включения ценных природных объектов в международные списки:

- в список Ключевых орнитологических территорий (Important Bird Areas): территории по р. Дукент с притоками Каттасай, Алатанга, Джикандак, Чилтен в радиусе 40 км от г. Янгиабад Ташкентской области, Республика Узбекистан – местообитаний видов птиц, занесённых в Красные книги республик Узбекистан и Казахстан и Красный список Всемирного союза охраны природы: чёрного грифа, беркута, бородача, белоголового сипа, змеяеда, орла-карлика, соколов сапсана и шахина;

- в список водно-болотных угодий международного значения Рамсарской конвенции: территорию “Западнодвине” – участка долины р. Западная Двина от д. Селище до устья р. Межа, с прилегающими болотными комплексами (Западнодвинский район Тверской обл.);

- в “Изумрудную сеть” Совета Европы: территории “Западнодвине” и “Улинское Поозерье” – каскад озёр в Западнодвинском районе Тверской обл.

4. На уровне власти и широкой экологической общественности поддерживать движение Хранителей природного наследия; местные инициативы и волонтерские движения, работа которых направлена на обеспечение охранных функций региональных и местных ООПТ, не имеющих собственной службы охраны, расчистку территорий от бытового мусора и предупреждения образования свалок, организацию общественного экологического мониторинга.

5. Поддержать:

- мониторинг состояния региональных памятников природы в Маловишерском районе Новгородской обл., осуществляемый группой лиц-интерната г. Великого Новгорода;

- мониторинг состояния озёр в ландшафтном заказнике “Шалово-Перечинский” и других заказниках Лужского района Ленинградской обл.;

- эколого-просветительскую работу волонтерского движения хранителей Алеусского заказника “Зелёная лента”, Крутихинский район Алтайского края;

- эколого-просветительскую и практическую работу волонтерского движения “Охранный пояс для выхухоли” на территории Борисоглебского городского округа, Грибановского, Новохопёрского и Поворинского районов Воронежской обл.; по ликвидации свалок в охранной зоне Хопёрского государственного природного заповедника; мониторингу лесозащитных полос и укреплению склонов путём лесопосадок;

- волонтерские лагеря в Алтайском государственном природном биосферном заповеднике.

6. На уровне общественных организаций и инициативных групп привлечь общественное внимание к природоохранным проблемам, усилить эколого-просветительскую работу с населением, внедрять в регионах систематическую работу в области дополнительного экологического образования на ООПТ, используя опыт Экологического центра “Стриж” (г. Томск).

7. Поддерживать и развивать экологическую деятельность, связанную с решением социально-экономических вопросов на местном уровне. Особое внимание уделить работе с водными объектами, в том числе:

- федеральным органам власти – рассмотреть возможность передачи балочных и русловых прудов (гидротехнические сооружения на которых оформлены в муниципальную собственность) из федеральной в муниципальную собственность или под оперативное управление муниципальному собственнику; при этом софинансирование из федерального и региональных бюджетов должно выделяться на охрану и восстановление водных объектов, предотвращение паводковых ситуаций, берегоукрепление и очистку водных объектов;

- максимально упростить процедуру передачи местного водоёма в собственность/аренду, передав эти полномочия местным властям; при передаче в аренду/собственность обязать собственника к выполнению социальных (создание рабочих мест, обеспечение условий для спортивной рыбной ловли, отдыха населения) и природоохранных обязательств (в т.ч. сбор и обнародование актуальной информации об экологическом состоянии водных объектов);

- поддержать деятельность инициативной группы Морозовской средней школы (Ростовская область) по зарыблению прудов и устойчивому социально-экономическому развитию прудового комплекса в Морозовском районе.

Силами общественности:

- осуществлять мониторинг состояния прудов и малых рек в мегаполисах. Поддержать деятельность исследовательской группы школы № 97 г. Москвы и Центра детского творчества “Матвеевское” по долгосрочному мониторингу состояния долины р. Сетунь в черте Москвы,

- вовлекать местное население в расчистку малых рек и ручьев, обустройство родников и поддержание малых водных объектов в экологически приемлемом состоянии;

- организовать на местах празднование Всемирного дня водно-болотных угодий (2 февраля) и Всемирного дня воды (22 марта);

- поддерживать движение “Хранителей водно-болотных угодий” и распространять его позитивный опыт среди населения.

Итоги юридического конкурса

Жюри, в составе *М.И. Васильева*, д.ю.н., проф. МГУ, *О.Д. Блатова*, юрист Гринпис России, *Международный социально-экологический СоЭС* и *А.Г. Дудникова*, юрист компании “Экотим”, определило победителей конкурса.

1 место

Савина Анастасия, СОШ № 4, г. Покачи, ХМАО-Югра, работа “Международное право как механизм спасения реки Иртыш”.

2 место

Эктов Алексей, Московская академия предпринимательства при Правительстве Москвы, работа “Гармонизация законодательства Российской Федерации о рекультивации земель”, **Талмачинская Кристина**, Российский университет дружбы народов, работа “Механизмы регулирования рисков, связанных с потреблением ГМО”.

3 место

Коновалова Элеонора, Российский университет дружбы народов, работа “Экологический кодекс – индикатор развития природоохранного законодательства”.

Победители конкурса рисунков “Мы – хозяева своей страны”

Жюри в составе: *Зубрилина Елена Николаевна*, художник-график, член Всероссийского союза художников-графиков, *Морозова Елена Сергеевна*, художник-график, член Всероссийского союза художников-графиков, *Кащеева Анна Никитична*, художник-дизайнер, *Бабич Екатерина Никитична*, художник-дизайнер, *Чураев Владимир Иванович*, член-корреспондент Международной академии менеджмента, к.п.н. при участии детского жюри: *Иванова Дарья* (15 лет), *Гринберг Диана* (13 лет), *Аникина Александра* (13 лет), *Ушатюк Александр* (12 лет) и *Миронова Анастасия* (15 лет), определило победителей конкурса.

Участники в возрасте 5-8 лет

1 место

Владимирова Марья, 2006 г.р., работа “Вишни в цвету”, руководитель – Можелина Ирина Вячеславовна, педагог дополнительного образования (ДО), творческое объединение “Журавлик”, центр внешкольной работы (ЦВР) “Подросток”, с. Красный Яр, Астраханская обл.; **Сыромятникова Далаана**, 2005 г.р., работа “Лето в Якутии”, руководитель Шалимова Людмила Ивановна, д/с комбинированного вида № 15 “Журавушка”, г. Мариинск, Кемеровская обл.; **Найдёнов Андрей**, 5 лет, работа “Дарит осень чудеса”, руководитель – Сысюк Татьяна Петровна, воспитатель центра развития ребёнка (ЦРР) № 86 “Оюна” - детский сад (д/с/); **Безва Вероника**, 2007 г.р., работа “Наш парк”, руководитель – Родионова Анастасия Игоревна, д/с, п. Бег, Судогодский район, Владимирская обл.; **Кучеренко Денис**, 2006 г.р., работа “Деревенский пейзаж”, руководитель – Корсакова Людмила Анатольевна, учитель начальных классов, гимназия № 1596, г. Москва; **Афанасьева Надя**, 7 лет, работа “Краски осени”, руководитель – Дашкевич Ольга Михайловна, педагог ДО, д/с комбинированного вида № 15 “Журавушка”, г. Мариинск, Кемеровская обл.; **Альмухаметов Динияр**, 2008 г.р., работа “Мой любимый ЯМАЛ”, руководители – воспитатели Порубаева Наталья Сергеевна и Самуль Светлана Анатольевна, д/с “Колобок”, г. Ноябрьск, ЯНАО.

2 место

Моисеенко Мария, 2006 г.р., работа “Лес”, руководитель – Хусаинова Елена Александровна, учитель начальных классов, гимназия № 1596, г. Москва; **Зубкова Алёна**, 2004 г.р., работа “Осень в городе”, руководитель – Власова Антонина Михайловна, учитель СОШ № 811, г. Москва; **Левыкина Настя**, 8 лет, работа “Роковая весна”, руководитель – Гречнева Наталья Владиславовна, детская школа искусств № 1, г. Барнаул; **Королёва Настя**, 2006 г.р., работа “Осенний пейзаж”, руководитель – Бондаренко Ирина Николаевна, учитель начальных классов СОШ № 1455, г. Москва; **Неделяев Серёжа**, 2009 г.р., работа “Берёзка”, руководитель – Силантьева Елена Петровна, воспитатель, ЦПП - д/с № 24, г. Санкт-Петербург; **Кононенко Полина**, 2007 г.р., работа “Зимняя сказка”, руководитель – Кузьминова Алла Борисовна, воспитатель, дошкольная ступень СОШ № 262, г. Москва; **Сороченко Анна** 2007 г.р., работа “Зима в лесу”, руководитель – Донская Татьяна Анатольевна, ЦПП - д/с № 82, г. Томск; **Шклярова Варвара**, 2006 г.р., работа “Зимний лес”, руководитель – Кузнецова Ирина Петровна, учитель начальных классов, гимназия № 1596, г. Москва; **Моисеенко Мария**, 2006 г.р., работа “Утро в лесу”, руководитель – Минаева Татьяна Викторовна, педагог ДО, гимназия № 2072, дошкольное отделение № 1, г. Москва; **Иванова Елизавета**, 2008 г.р., работа “Русская берёзка”, руководитель – Багина Анна Николаевна, воспитатель ЦПП - д/с № 2312 “Оазис”, г. Москва; **Карпова Арина**, 2007 г.р., работа “Осень у реки”, руководитель – Панькова Ирина Ивановна, воспитатель СОШ № 29, г. Москва; **Горикова Ульяна**, 2007 г.р., работа “Бродит Осень золотая по опушке”, руководитель – Кихтева Елена Юрьевна, педагог ДО по изобразительной деятельности, ЦПП – д/с № 1007, г. Москва.

3 место

Белых Настя, работа “Ягоды родных полей”, руководитель – Матвеева Евгения Александровна, специалист по изобразительной деятельности, дошкольного образовательного учреждения (ДОУ) № 16 “Малышок”, г. Серпухов, Московская обл.; **Мордвинов Дима**, 2007 г.р., работа “Берёзовая роща”, руководитель – Минаева Татьяна Викторовна, педагог ДО, гимназия № 2072, дошкольное отделение № 1, г. Москва; **Деркач Виктория**, 2008 г.р., работа “Осень”, руководитель – Деркач Светлана Владимировна, г. Калтан, Кемеровская обл.; **Березовка Надежда**, 2006 г.р., работа “Осень. Октябрь”, руководитель – Штафиенко Светлана Александровна, воспитатель, д/с № 409, г. Москва; **Бондаренко Борис**, 2008 г.р., работа “Лето в Гаграх”, руководитель – Колесова Юлия Васильевна, педагог ДО, ДОУ № 82, 2-й корпус, г. Томск; **Романов Юра**, 6 лет, работа “Ждём пернатых гостей”, руководитель – Муковоз Татьяна Александровна, преподаватель изобразительности, д/с № 190 “Дюймовочка”, “Планета детства “Лада”, г. Тольятти, Самарская обл.; **Ле На Дао**, 2007 г.р., работа “Летний день”, руководитель – Зеленина Ольга Николаевна, воспитатель, д/с № 2637, г. Москва; **Сапфиоров Илья**, 2005 г.р., работа “Радуга”, руководители – Блинков Евгений Александрович и Бодрова Светлана Юрьевна, СОШ № 1301, г. Москва; **Азиева Кира**, 7 лет, работа “Красочная осень”, руководитель – Редько Елена Анатольевна, учитель начальных классов, СОШ № 8, г. Беслан (Правобережный район, Северная Осетия - Алания); **Ильин Артём**, 2006 г.р., работа “Дождь”, руководитель – Богатова Наталья Евгеньевна, детская художественная школа (ДШХ) им. И.П. Тимошенко, г. Сызрань, Самарская

обл.; **Зувев Миша**, 7 лет, работа “Берёзки”, руководитель – Ильенко Светлана Михайловна, преподаватель изобразительного искусства, СОШ № 945, г. Москва; **Борг Олег**, 2007 г.р., работа “Тихо в лесу”, руководитель – Кихтева Елена Юрьевна, педагог ДО по изобразительной деятельности, ЦРР - д/с № 1007, изостудия, г. Москва; **Гонцов Илья**, 2007 г.р., работа “Осень в горах”, руководитель – Гонцовая Инна Евгеньевна, д/с № 6, ЗАТО Озёрный, Тверская обл.; **Гафиятов Карим**, 2006 г.р., работа “Цветы осени”, руководитель – Чеботарёва Татьяна Викторовна, СОШ № 35 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Казань; **Палкин Глеб**, 2008 г.р., работа “Осенний лес”, руководитель – Йозова Ольга Викторовна, СОШ № 1195, структурное подразделение № 1, г. Москва; **Окунева Софья**, 2007 г.р., работа “Ранняя осень”, руководитель – Окунева Наталья Викторовна, д/с № 31, г. Елабуга, Татарстан; **Есипова Мария**, 2008 г.р., работа “Ночная прогулка оленя”, руководитель – Есипова Елена Васильевна, старший воспитатель, д/с “Умка”, г. Надым, ЯНАО; **Красноштанов Дмитрий**, 2006 г.р., работа “Зима”, руководитель – Гайнулина Наталья Владимировна, воспитатель, д/с № 78 “Сказка”, п. Сосновый бор, г. Улан-Удэ; **Кузнецова Елизавета**, 2008 г.р., работа “Пейзаж”, руководитель – Каштанова Оксана Анатольевна, руководитель изостудии “Радуга”, СОШ № 827, г. Москва; **Донец Ксения**, 2006 г.р., работа “Зимний вечер в деревне”, руководитель – Стефейкина Татьяна Евгеньевна, школа № 569, г. Санкт-Петербург; **Аркаев Кирилл**, 2006 г.р., работа “Осенний лес”, руководитель – Агеева Наталья Григорьевна, учитель начальных классов, СОШ № 26, г. Сургут, ХМАО; **Логинев Егор**, 2005 г.р., работа “Золотая осень”, руководитель – Малышева Светлана Витальевна, учитель начальной школы, СОШ № 808, г. Москва; **Алиаскарова Софья**, 5 лет, работа “Пейзаж”, руководитель – Арсентьева Юлия Валерьевна, г. Петропавловск, Казахстан; **Макеева Василиса**, 2008 г.р., работа “Осеннее разноцветье”, руководитель – Макеева Анна Николаевна, методист по работе с детьми, районная централизованная библиотечная система, п. Ясногорский, Кемеровский район, Кемеровская обл.; **Дорофейчик Ева**, 2003 г.р., работа “Под зонтиком”, руководитель – Носкова Наталья Ивановна, преподаватель изобразительного искусства, гимназия № 43, г. Омск; **Монхоева Аня**, 2003 г.р., работа “Черёмуха зимой”, руководитель – Заиграева Елена Геннадьевна, руководитель студии “Гармония”, Центр детского и юношеского творчества, п. Заиграево, Бурятия.

Участники в возрасте 9-12 лет

1 место

Левашова Ксения, 12 лет, работа “Зимушка-зима”, руководитель – Гредасова Татьяна Николаевна, СЮТ, г. Ишимбай, Башкортостан; **Клочкова Юлия**, 2001 г.р., работа “Зима в тундре”, руководитель – Сергеева Лариса Константиновна, ДХШ № 3 г. Пенза; **Порубаева Светлана**, 2003 г.р., работа “Удивительная красота природы”, руководитель – Крышталъ Лилия Ивановна, учитель младших классов, СОШ № 8, г. Ноябрьск, ЯНАО; **Еременко Лиза**, 2002 г.р., работа “Весёлый дождь”, руководитель – Глухова Лада Владимировна, ДХШ Пожарского района, пгт Лучегорск, Приморский край; **Свечникова Елена**, 2002 г.р., работа “Мой Уральский лес”, руководитель – В.Ю. Сафина, учитель русского языка и литературы, СОШ р.п. Межевой, Саткинский район, Челябинская обл.; **Якупова Ксения**, 2000 г.р.,

работа “Краски лета”, руководитель – Брызгалова Татьяна Викторовна, педагог ДО детской школы искусств (ДШИ) № 10 г. Ижевск.

2 место

Бурвель Полина, 2003 г.р., работа “Весна пришла”, руководитель – Мамедова Лилия Геннадьевна, учитель декоративно-прикладного и изобразительного искусства, гимназия № 3, г. Солигорск, Минская область, Республика Беларусь; **Ашрафзянова Ильмира**, 12 лет, работа “Золотая осень”, руководитель – Гредасова Татьяна Николаевна, СЮТ, г. Ишимбай, Башкортостан; **Крымова Валерия**, 12 лет, работа “Пейзаж”, руководитель – Леонтьева Ольга Александровна, преподаватель ДХШ им. И.Е.Репина, г. Тольятти, Самарская обл.; **Караханова Анастасия**, 2001 г.р., работа “Осень”, руководитель – Шванкова Екатерина Сергеевна, “Арт-студия” СОШ № 169, г. Москва; **Цой Никита**, 9 лет, работа “Осень в горах”, руководитель – Тимофеева Наталья Андреевна, СОШ № 1003, г. Москва; **Смирнова Алёна**, 10 лет, работа “Пейзаж”, руководитель – Анастасия Примак, Лахденпохская ДХШ; **Низамова Алла**, 10 лет, работа “Деревынька моя, далекая – близкая”, руководитель – Писаренко Альфира Султановна, детская школа искусств и народных ремесел, г. Ханты-Мансийск; **Акбаева Фарид**, 2003 г.р., работа “Родной край”, руководитель – Чомаева Мариям Наурусовна, преподаватель СДШИ “Орфей”, ст. Сторожевой, Карачаево-Черкесская Республика; **Максименко Надежда**, 2003 г.р., работа “Лето в селе”, руководитель – Барышева Валерия Александровна, руководитель кружка “Палитра”, Дом детского и юношеского творчества, пос. Чапаево, Чутовский район, Полтавская обл., Украина; **Нуриев Рузель**, 2004 г.р., работа “Золотая осень”, руководитель – Богапова Зухра Фаризановна, учитель начальных классов, гимназия № 4, г. Казань; **Кухарь Дарья**, 13 лет, “Дивный край, любимый край”, СОШ № 4, с. Московское, Изобильненский район, Ставропольский край; **Подойникова Анна**, 2001 г.р., работа “Красота природы летом”, руководитель – Слепенькина Евгения Анатольевна, педагог ДО, Центр ”Духовное просвещение”, г. Урай, ХМАО-Югра; **Орехова Виктория**, 2001 г.р., “Прогулка по осени”, руководитель – Гюльамирова Светлана Михайловна, Центр развития творчества детей и юношества Ворошиловского района г. Волгограда.

3 место

Манучева Таисия, 2001 г.р., работа “Тишина”, руководитель – Шванкова Екатерина Сергеевна, СОШ № 169, “Арт-студия”, г. Москва; **Алексеева Анастасия**, 2001 г.р., работа “Бабье лето”, руководитель – Балясина Ирина Валентиновна, СОШ № 20, г. Чебоксары; **Таль Евгения**, 10 лет, работа “Ясный день осенний”, ЦСМ “Коньково”, художественная студия “АРТ-курс”, г. Москва; **Ивоничева Наталья**, 2004 г.р., работа “Простая красота”, руководитель – Антипьева Полина Витальевна, педагог ДО, центр детского творчества “Лад”, г. Череповец, Вологодская обл.; **Ельпина Анастасия**, 10 лет, работа “Чародейкою зимою околдован лес стоит...”, руководитель – Писаренко Альфира Султановна, детская школа искусств и народных ремесел, г. Ханты-Мансийск; **Болдырева София**, 2006 д.р., работа “Яркая осень”, руководитель – Балеевских Алия Бакачановна, детский сад № 495, г. Екатеринбург; **Сапронова Ксения**, 2008 г.р., работа

“Пейзаж”, руководитель – Каштанова Оксана Анатольевна, руководитель изостудии “Радуга” СОШ № 827, г. Москва; *Брикман Анжелика*, 2002 г.р., руководитель – Тихон Наталья Александровна, преподаватель ДШИ, с. Тюбук, Каслинский район, Челябинская обл.; *Григорьева Александра*, 2003 г.р., работа “В лесу”, руководитель – Шалимова Людмила Ивановна, центр дополнительного образования детей, студия “Изобразительное искусство”, г. Мирный, Республика Саха (Якутия); *Ардышева Наталья*, 2005 г.р., работа “пейзаж Осень”, руководитель – Калужская Тамара Васильевна, учитель начальных классов, кружок по основам православной культуры, СОШ № 3, станица Тацинская, Тацинский район, Ростовская обл.; *Чалык Валерия*, 2003 г.р., работа “За селом” и *Петрик Дарина*, 2001 г.р., работа “Осень близко”, руководитель – Барышева Валерия Александровна, кружок “Палитра”, дом детского и юношеского творчества, пос. Чапаево, Чутовский район, Полтавская обл., Украина; *Частова Полина*, 13 лет, работа “В весеннем лесу”, ЦСМ “Коньково”, художественная студия “АРТ-курс, г. Москва; *Сайгафаров Артур*, 2002 г.р., работа “Лето у бабушки”, руководитель – Шевченко Олеся Геннадиевна, преподаватель изобразительного искусства, детское художественное объединение “Арт-студия”, п. Октябрьский, Калачёвский район, Волгоградская обл.; *Полушина Марина*, 2002 г.р., работа “Золотая осень в лесу”, лицей № 11 им. Т.А. Александровой, г. Йошкар-Ола; *Половеева Дарья*, 2002 г.р., работа “На закате”, *Шпилова Полина*, 2001 г.р., работа “Горы поднебесные зубья” и *Громкова Екатерина*, 2000 г.р., работа “Тишина”, руководитель – Плоскина Светлана Михайловна, педагог ДО, центр детского творчества, творческое объединение “Волшебная кисть”, г. Междуреченск, Кемеровская обл.; *Шмакова Даша*, 13 лет, работа “Озеро моховое”, руководитель – Гречнева Наталья Владиславовна, детская школа искусств № 1, г. Барнаул; *Шаблий Рита*, 11 лет, работа “На пленэре в с. Алтайское”, руководитель – Малыхина Светлана Николаевна, детская школа искусств № 1, г. Барнаул; *Смагина Арина*, 12 лет, работа “Листья. Осень”, руководитель – Брум Татьяна Владимировна, детская школа искусств № 1, г. Барнаул; *Адеткызы Жибек*, 2000 г.р., работа “Простор” и *Резинкина Рита*, 2002 г.р., работа “Осень в парке”, руководитель – Кузнецов Юрий Иванович, педагог, детско-юношеский ЦВР, г. Петропавловск, Казахстан; *Иванова Валентина*, работа “Прогулка по парку”, руководитель – Вавилина Елена Юрьевна, преподаватель изобразительного искусства, лицей, п. Белореченский, Усольский район, Иркутская обл.

Участники в возрасте 13-16 лет

1 место

Бондар Виктория, 1999 г.р., работа “Зима пришла”, руководитель – Барышева Валерия Александровна, руководитель кружка “Палитра”, Чутовский дом детского и юношеского творчества, пос. Чапаево, Чутовский район, Полтавская обл., Украина; *Хабаева Руслана*, 1999 г.р., работа “Сад возле храма Казанской Божьей Матери”, руководитель – Зайцева Светлана Валерьевна, учитель биологии, СОШ № 18 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Орехово-Зуево, Московская обл.; *Овчарова Оксана*, 1999 г.р., работа “Перед грозой”, руководитель – Чернова Елена Ивановна, ДШИ, с. Горькая Балка, Советский район, Ставропольский край.

2 место

Христенко Валерия, 1998 г.р., работа “След Человека” и **Слизский Василий**, 1998 г.р., работа “Зимнее утро”, руководитель – Шевченко Олеся Геннадиевна, преподаватель изобразительного искусства, “Октябрьский лицей”, пос. Октябрьский, Калачёвский район, Волгоградская обл.; **Каплюжжикова Анна**, 14 лет, работа “Гжельская синева моих лесов”, руководитель – Писаренко Альфира Султановна, детская школа искусств и народных ремесел, г Ханты-Мансийск; **Кузнецов Константин**, 2001 г.р., работа “Осенняя дорожка”, руководитель – Кузнецова Наталья Владимировна, преподаватель изобразительного искусства, Болгарская СОШ №2, Спасский район, Татарстан; **Чекашкина Валерия**, работа “Сельский этюд”, руководитель – Пономарёва Любовь Иннокентьевна; **Джураева Мадина**, 14 лет, работа “Красавица осень”, руководитель – Гредасова Татьяна Николаевна, педагог ДО, отдел образования администрации, г. Уфа; **Ражева Ксения**, 1998 г.р., работа “Осень в заповеднике”, руководитель – Бальбердина Евгения Сергеевна, педагог ДО, СОШ № 151, г. Нижний Новгород; **Орлова Кристина**, 14 лет, работа “Золотые края”, руководитель – Солёнова Галина Михайловна, детская школа искусств № 10 – авторская школа Додосова, г. Ульяновск.

3 место

Манучева Таисия, 2001 г.р., работа “Тишина”, руководитель – Шванкова Екатерина Сергеевна, “Арт-студия” СОШ № 169, г. Москва; **Алексеева Анастасия** 2001 г.р., работа “Бабье лето”, руководитель – Балясина Ирина Валентиновна, СОШ № 20, г. Чебоксары; **Колупаева Мария**, 2000 г.р., работа, “Краски осени”, руководитель – Савиных Анна Сергеевна, преподаватель художественной школы, ДШИ, г. Куртамыш, Курганская обл.; **Ярышкин Игорь**, 1999 г.р., работа “Кувшинки”, руководитель – Котынова Елена Юрьевна, учитель русского языка и литературы, Педагогический лицей, г. Великие Луки, Псковская обл.; **Беломестнова Катя**, 13 лет, работа “Прогулка” и **Екатерина Гетт**, 13 лет, работа “Золотая осень”, руководитель – Верещагина Ирина Сергеевна, преподаватель художественных дисциплин, детская школа искусств № 2, п. Подгорный, г. Железногорск, Красноярский край; **Салахов Рамис**, 1998 г.р., работа “Золотая осень”, руководитель – Архипова Светлана Геннадьевна, преподаватель, ДХШ № 1 им. И.И.Шишкина, г. Елабуга, Татарстан; **Лежнёва Елизавета**, 1999 г.р., работа, “Лето в деревне”, руководитель – Черепанова Наталья Александровна, педагог, СОШ № 14, г. Мончегорск, Мурманская обл.; **Частова Полина**, 13 лет, работа “В весеннем лесу”, руководитель – Каширская Вера Владимировна, художественная студия “АРТ-курс”, ЦСМ “Коньково”, г. Москва; **Свинцова Ирина**, 14 лет, работа “Весна, весна! Как воздух чист!”, руководитель – Мосина Ирина Михайловна, художественная студия “АРТ-курс” ЦСМ “Коньково”, г. Москва; **Фирсова Ольга**, 2000 г.р., работа “На сопках”, руководитель – Тимофеева Елена Алексеевна, СОШ № 97, г. Москва; **Титова Светлана**, 13 лет, работа “Золотая осень”, руководитель – Иванова Юлия Альбертовна, ДШИ, г. Рассказово, Тамбовская обл.; **Аксёнова Арина**, 2001 г.р., работа “Зима”, руководитель – Савищенко Ирина Викторовна, педагог ДО, детский эколого-биологический центр, г. Ростов-на-Дону; **Григорьева Алиса**, 2001 г.р., работа “Красавица осень”, руководитель – Баширова Альбина Альфитовна, учитель географии, изостудия “Солнышко” Правобережного центра дообразования детей, г. Магнитогорск,

Челябинская обл.; *Антонюк Анна*, 1999 г.р., работа “Осеннее настроение”, руководитель – Румянцева Наталия Анатольевна, учитель английского, СОШ № 2, г. Шимановск, Амурская обл.; *Гарматина Александра*, 2000 г.р., работа “Грибная пора”, руководитель – Шильцова Наталья Петровна, учитель биологии, СОШ № 9, пос. Горняцкий, Белокалитвинский район, Ростовская обл.

Участники в возрасте 17-19 лет

1 место

Сидоренкова Регина, 1997 г.р., работа “Зима”, руководитель – Сидоренкова Лилия Аухатовна, учитель начальных классов, СОШ № 2, с. Бижбуляк, Башкортостан.

2 место

Поваров Андрей, 19 лет, работа “Спасём Землю с божьей помощью”, руководитель – Елена Васильевна Поварова, преподаватель изобразительного искусства, СОШ № 639, г. Санкт-Петербург; *Поддубняк Марина*, 1997 г.р., работа “Летний пейзаж”, руководитель – Цыбулька Марина Вячеславовна, преподаватель изобразительного искусства, КММШ № 13 (художественное отделение), г. Кривой Рог, Днепропетровская обл., Украина; *Ильина Анастасия*, 1997 г.р., работа “Сиреневая весна”, руководитель – Зверева Елена Александровна, учитель, 11 класс СОШ № 2, экологическое объединение “Озон”, г. Нефтекумск, Ставропольский край; *Байчоров Эсен*, 2000 г.р., работа “Золотая пора”, руководитель – Эбзеева Мадина Манафовна, аспирант, г. Черкесск; *Рудая Алина*, 14 л., работа “Палитра осени”, руководитель – Цыганкова Татьяна Владимировна, ЦВР “Ясенево”, объединение “Город мастеров”, г. Москва; *Мишуткина Алёна*, 1997 г.р., работа триптих “Времена года”, ДХШ им. И.П. Тимошенко, г. Сызрань, Самарская обл.; *Мнацаканян Армен*, 1996 г.р., работа “Осенняя прогулка”, руководитель – Рябухина Елена Николаевна, преподаватель АИСИ, Колледж строительства и экономики, г. Астрахань.

3 место

Хамбалова Язгуль, 1997 г.р., работа “Лето”, руководитель – Силакова Майя Фатиковна, классный руководитель, Лаишевский технико-экономический техникум, г. Лаишево, Татарстан; *Софронова Наталия*, 1994 г.р., работа “Весенний пейзаж”, 2 курс историко-филологического факультета профиля “Художественное образование”, филиал Омского государственного педуниверситета в г. Таре, р.п. Тевриз, Тевризский район, Омская обл.; *Онищенко Виолетта*, 1994 г.р., работа “Пейзаж”, руководитель – Шубина Любовь Геннадьевна, учитель английского языка СОШ № 189 “Шанс”, Санкт-Петербургский госуниверситет технологии и дизайна; *Максимова Анна*, 1995 г.р., работа “У обрыва”, руководитель – Чулкова Ирина Юрьевна, преподаватель художественного отделения, детская школа искусств № 1, г. Межгорье, Башкортостан; *Уткина Анна*, работа “Лесная сторожка”, руководитель – Томасова Алевтина Михайловна, учитель, СОШ № 27, г. Пермь.

Победителями конкурса рисунка также признаны

Сафронов Дмитрий, 11 лет, работа “Деревенская сторонка”, специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат № 9 VIII вида г. Саров, Нижегородская обл.; *Бакишиев Роман*, 2005 г.р., работа “Вот так осень!”, *Антонян Виктория*, 2005 г.р., работа “Поздняя осень. Ветрено.” и *Атаманов Кирилл*, 2003 г.р., работа “Осенний пейзаж”, все – специальная (коррекционная)

общеобразовательная школа № 2, г. Серов, Свердловская обл., руководитель – Протасова Татьяна Николаевна; **Выходцева Кристина**, 1998 г.р., работа “Тихая гавань”, специальная (коррекционная) школа-интернат № 1, г. Ангарск, Иркутская обл., руководитель – Бабенко Евгения Викторовна, воспитатель; **Дондин Денис**, 2007 г.р., **Гаврилов Вячеслав**, 2005 г.р. и **Алексеева Альбина**, 2004 г.р., с одноимёнными работами “Осень”, СРЦ “Наставник”, г. Рыбинск, Ярославская обл., руководитель – Зотова Людмила Александровна; **Захарина Оксана**, 1999 г.р., работа “Зима в горах”, детский дом “Аистёнок”, г. Калтан, Кемеровская обл., руководитель – Деркач Светлана Владимировна, педагог-библиотекарь; **Ларченко Полина**, 12 лет, работа “Бабье лето”, детский дом, п. Преображение, Лазовский район, Приморский край.

КОНФЕРЕНЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ДВИЖЕНИЯ ДРУЖИН ПО ОХРАНЕ ПРИРОДЫ

29 ноября - 1 декабря в рамках Форума прошла конференции Движения Дружин по охране природы (МГУ, г. Москва).

В работе конференции приняли участие 59 человек из 14 городов России и Украины – представители 11 организаций-членов Движения и 4 потенциальных участников Движения.

Члены дружин обсудили вопросы экологического просвещения, популяризации раздельного сбора отходов, охраны птиц, работы по охране региональных ООПТ, опыта, проблем и возможностей оперативной деятельности, борьбы с пожарами на природных территориях, информационной работы, взаимодействия со СМИ и общественностью, координации Движения и др.

Состав Движения пополнился молодёжной экологической организацией “Территория жизни” (г. Белгород), ДОП Воронежского педагогического госуниверситета (г. Воронеж) и ДОП “ТИС” (г. Уссурийск).

Сформирован новый состав Совета Движения ДОП и избран его консультант.

Приняты решения начать ряд “горячих кампаний” по острым экологическим проблемам (“ВСМ”, ГЭС на основном русле р. Амур, добыча сланцевого газа в Украине и др.).

СВОДНЫЙ СПИСОК ПРЕДЛОЖЕНИЙ

по улучшению состояния окружающей среды и решению отдельных экологических проблем от делегации Форума, которые обсуждались или были переданы Министру природных ресурсов и экологии России С.Е. Донскому в ходе встречи 30 ноября

1. Наделить должностных лиц государственных учреждений, находящихся в ведении органов исполнительной власти субъектов Федерации и обеспечивающих функционирование особо охраняемых природных территорий регионального значения, полномочиями составлять протоколы об административных правонарушениях по статье 8.39 КоАП (Нарушение правил охраны и использования природных ресурсов на особо охраняемых природных территориях). Внести соответствующие изменения в Кодекс России об административных правонарушениях и ФЗ “Об особо охраняемых природных территориях”.

2. Внести изменения в ФЗ “Об охоте и сохранении охотничьих ресурсов”: передать полномочия по установлению сроков охоты уполномоченным органам государственной власти субъектов Федерации. В настоящее время сроки охоты определяются Правилами охоты (утверждены приказом Минприроды России № 512 от 16.10.10), которые утверждаются на федеральном уровне без учёта региональной специфики и многолетней изменчивости численности и характера пребывания охотничьих ресурсов в охотничьих угодьях субъектов Федерации.

3. Внести изменения в Правила охоты (утверждены приказом Минприроды России № 512 от 16.10.10) в части закрытия, либо ограничения весенней охоты на водоплавающую и боровую дичь на территории России. В настоящее время весенняя охота является одним из основных негативных факторов, действующих на указанные группы охотничьих ресурсов, что неоднократно было доказано отечественными и зарубежными учёными зоологами и охотоведами. В результате численность большинства видов охотничьих птиц сократилась с 1980-х годов в 10-15 раз. Снижение охотничьего пресса в репродуктивный период позволит птицам эффективнее восстанавливать свою численность, в том числе увеличит успешность размножения, что, в свою очередь, будет способствовать повышению численности птиц в осенний период, повышая экономический эффект от осенней охоты.

4. Поддержать деятельность созданной экологическим центром “Стриж” национальной рабочей группы по сохранению савки в России (*Oxura leucocerphala*, встречается в Новосибирской области и Алтайском крае; по классификации Red List IUCN – исчезающий вид, категория Endangered, eN; включена категорию I Красной книги Российской Федерации, т.е. находится под угрозой исчезновения), в которую вошли учёные РАН, сотрудники ведущих ВУЗов, представители государственных природоохранных структур и общественных организаций и утвердить Национальный план действий по сохранению савки в России (Приложение 1), содержащий необходимые меры для сохранения и восстановления численности и распространения савки в России до 2020 года с

рекомендацией “поддержать” для территориальных органов Росприроднадзора и уполномоченных органов власти субъектов Федерации.

5. Включить создание Кулундинского заповедника в Концепцию развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года (утверждена Постановлением Правительства России от 22.12.11 № 2322-р вместе с “Планом мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года”). Идея создания заповедника на втором по площади в Западной Сибири озере Кулундинском появилась в конце 1980-х, его создание предусматривалось рядом перспективных схем развития системы федеральных ООПТ и схемой территориального планирования Алтайского края, утверждённой Постановлением Администрации края № 445 от 27.10.09. Данный участок, имеющий международный статус для сохранения биоразнообразия (Ключевая орнитологическая территория международного значения, “Теневой список” Рамсарских водно-болотных угодий), в настоящее время соответствует всем критериям ООПТ федерального уровня и нуждается в срочном сохранении из-за негативного антропогенного воздействия.

6. Внести изменения в лесохозяйственные регламенты субъектов Федерации: перевести категорию лесов, расположенных на территории особо охраняемых природных территорий, из “эксплуатационные” в “защитные” в соответствии с Лесным кодексом России и ФЗ “Об особо охраняемых природных территориях”.

7. Разработать механизмы по сохранению осетровых рыб, включённых в перечень особо ценных животных (утверждён Постановлением Правительства России № 978), в виде специального нормативно-правового акта (стратегии, национального плана и/или целевой программы).

8. В целях обеспечения осуществления общественного экологического контроля, предусмотренного ст.68 ФЗ “Об охране окружающей среды” и в рамках выполнения п.2г поручения Президента России от 07.11.13 № пр-2624 (<http://krem-lin.ru/assignments/19596>), п.10 поручений Заместителя Председателя Правительства России (<http://government.ru/orders/3220>) восстановить институт общественных экологических инспекторов с приданием им необходимых полномочий (право составления протокола об административном правонарушении по статьям КоАП, право применения необходимых мер обеспечения производства по делам об административных правонарушениях и др.), разработать правила предоставления статуса общественного инспектора с необходимыми правами.

9. В целях обеспечения возможности осуществления общественного экологического контроля, предусмотренного ст. 68 ФЗ “Об охране окружающей среды”, обеспечить свободный доступ к информации об окружающей среде, в том числе:

9.1 К лесным планам субъектов Федерации в полном объёме. В том числе внести соответствующие изменения в Приказ Рослесхоза от 05.10.11 № 423 “Об утверждении типовой формы и состава лесного плана субъекта Российской Федерации, порядка его подготовки”, предусматривающие обязательность постоянного наличия лесного плана субъекта Федерации на официальных сайтах государственных органов в сети Интернет, для чего заменить формулировку абзаца: “После утверждения лесного плана субъекта Российской Федерации орган государственной власти субъекта Российской Федерации направляет

в Федеральное агентство лесного хозяйства одну заверенную копию лесного плана субъекта Российской Федерации на бумажном носителе и одну на CD-R.” на следующую: “После утверждения лесного плана субъекта Российской Федерации орган государственной власти субъекта Российской Федерации обеспечивает размещение утверждённого лесного плана на официальном сайте органа государственной власти, ответственного за лесное хозяйство региона, или высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации или Федерального агентства лесного хозяйства в сети Интернет до истечения срока его действия, направляет в Федеральное агентство лесного хозяйства одну заверенную копию лесного плана субъекта Российской Федерации на бумажном носителе и одну на CD-R.”.

9.2. К лесохозяйственным регламентам лесничеств на территориях субъектов Федерации в полном объёме. В том числе внести изменения в п. 12 Приказа Рослесхоза от 04.04.12 № 126 “Об утверждении состава лесохозяйственных регламентов, порядка их разработки, сроков их действия и порядка внесения в них изменений” об обязательности постоянного наличия лесохозяйственных регламентов лесничеств на территориях субъектов Федерации на официальных сайтах государственных органов в сети Интернет и записать его в следующей формулировке: “12. Органы государственной власти и органы местного самоуправления организуют ознакомление заинтересованных лиц с проектом лесохозяйственного регламента, в том числе размещают его на своём официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети Интернет на срок не менее 30 дней с момента разработки.

По истечении указанного срока, с учётом поступивших предложений и замечаний, заказчик в течение 30 дней организует доработку проекта лесохозяйственного регламента и его утверждение.

Утверждённый лесохозяйственный регламент в полном объёме размещается на официальном сайте органа государственной власти, ответственного за лесное хозяйство региона, или высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации в сети Интернет до истечения срока его действия”.

9.3. К лесохозяйственным регламентам лесничеств, расположенных на особо охраняемых природных территориях федерального значения (далее – ООПТ), в полном объёме. Разместить лесохозяйственные регламенты на особо охраняемые природные территории федерального значения на официальном сайте Минприроды России.

9.4. К положениям об ООПТ. Разместить на официальном сайте Минприроды России действующие положения обо всех ООПТ.

9.5. К положениям об особо охраняемых природных территориях регионального значения. Внести предложения о размещении положений об особо охраняемых природных территориях регионального значения соответствующим ответственным государственным органам субъектов Федерации на официальных сайтах этих госорганов.

9.6. К материалам (сводным заключениям) государственной экологической экспертизы). В том числе инициировать внесение изменений в ФЗ “Об экологической экспертизе” об обязательности размещения в сети Интернет этих материалов в полном объёме и дать п.6 ст.18 в следующей формулировке:

“6. Заключение государственной экологической экспертизы направляется заказчику. Для осуществления соответствующих контрольных функций информация о заключении государственной экологической экспертизы направляется территориальным органам федерального органа исполнительной власти в области охраны окружающей среды (в случае проведения государственной экологической экспертизы федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы), органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления и в случаях, определяемых федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы, – кредитным организациям, которые осуществляют финансирование реализации объекта государственной экологической экспертизы.

Сводное заключение государственной экологической экспертизы после его утверждения обязательно для опубликования в полном объёме на официальном сайте проводившего эту экспертизу органа государственной власти”.

Данные предложения связаны с тем, что эта информация фактически доступна не в полном объёме, либо недоступна совсем. При этом для нормативных правовых актов (лесных планов, лесохозяйственных регламентов, положений об ООПТ) их недоступность является нарушением законодательства. Решением здесь может быть только однозначное законодательное утверждение обязательности размещения этих материалов в открытом доступе (в том числе в сети Интернет) в полном объёме.

10. Принять окончательное решение о прекращении каких-либо работ в будущем, связанных с планами гидроэнергетиков увеличить высоту плотины Чебоксарской ГЭС до 68 м (проект решения прилагается, приложение 2).

11. В целях улучшения контроля состояния ООПТ внести Губернатору Московской области Воробьеву А.Ю. предложение о создании Дирекции особо охраняемых природных территорий Московской области.

12. Включить организацию национального парка “Селигер” в список перспективных особо охраняемых природных территорий, которые будут созданы в ближайшее время.

13. Создать федеральный заказник или памятник природы на водно-болотном массиве, в котором находится исток Западной Двины.

14. Провести работу по присоединению России к Бернской и Боннской конвенциям, важных для сохранения угодий, имеющих ключевое значение для мигрирующих птиц.

15. Оказать содействие в организации водно-болотного эколого-просветительского центра в Западновинском районе Тверской области, чтобы проводимые там полевые экологические школы для местных учеников стали регулярными и в них участвовали дети из других областей.

16. Организовать постоянное взаимодействие Минприроды России и подведомственных ему надзоров и агентств с молодёжными экологическими организациями, проводить раз в полгода встречи Министра природных ресурсов и экологии России с лидерами молодёжными экологическими движений.

17. Рассмотреть возможность организации ежегодного Всероссийского (стран СНГ) летнего молодёжного экологического лагеря на базе одной из федеральных ООПТ (на Байкале, Алтае, Волге или в других местах).

БЛАГОДАРЯ КОМУ ФОРУМ СОСТОЯЛСЯ

Екатерина Александрова, НП “Прозрачный мир” и *Катерина Мельник*, ИТЦ “Сканэкс” – организация и проведение конкурса “Живая карта”.

Ольга Блатова, сопредседатель Международного Социально-экологического Союза (МСоЭС) – руководитель жюри юридического конкурса.

Галина Николаевна Босых, методический центр Западного окружного управления образования Департамента образования г. Москвы – организатор работы жюри конкурсов учебно-исследовательских работ и рисунков “Мы - хозяева своей страны”.

Лариса Данилина, пресс-служба ОАО “Мосводоканал” – организатор экскурсии в Музей Воды ОАО “Мосводоканал”.

Софья Галаневич, доброволец – общая поддержка Форума.

Юлия Горелова, президент НП содействия развитию орнитологии “Птицы и люди” – организатор и руководитель жюри конкурса “Молодёжь и ООПТ”.

Полина Владимировна Захарова, директор ГПБУ “Мосэкомониторинг” – организатор экскурсии в “Мосэкомониторинг”.

Дмитрий Николаевич Кавтарадзе, д.б.н., проф. МГУ, автор и ведущий деловых экологических игр программы Форума “Игротека”.

Алексей Колмаков, автор и ведущий игры “Ecologic” программы Форума “Игротека”, г. Санкт-Петербург.

Алексей Игоревич Крылов, директор эколого-просветительского центра (ЭПЦ) “Воробьёвы горы” – организатор экскурсии в ЭПЦ “Воробьёвы горы”.

Вероника Лещинская, Российская государственная библиотека для молодёжи – организатор программы Форума “Игротека”, общая поддержка проведения Форума.

Нина Нестерова, аспирант, Дружина охраны природы МГУ – общая поддержка Форума.

Николай Александрович Подгузов, детское экологическое движение “Экодром”, детский эколого-биологический центр, г. Волгоград – организатор и руководитель конкурсов фотографий “Две стороны одной медали” и буклетов “Эко-стоп”.

Андрей Резниченко, руководитель редакции науки и экологии РИА Новости – ведущий мастер-класса “Подготовка экологических новостей”.

Елена Субботина, “Российские лесные весты” – руководитель жюри конкурса для журналистов.

Анастасия Суслина, Дружина охраны природы МГУ – координатор участия в Форуме членов Движения Дружин охраны природы.

Александр Трунов, Экологическая экспедиция движения “Местные” – ведущий тренинга “Видео в интернет: инструмент развития общественных кампаний”.

Александра Устинова, доброволец – поддержка конкурса для журналистов.

Большое вам спасибо!

Александр Фёдоров, Зелёный крест, директор Форума

Алла Дудникова, компания “Экотим”, менеджер Форума

Валерия Сметанина, Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, менеджер Форума

ПРОГРАММА ФОРУМА

28 ноября. Заезд. Экскурсии. Мастер-классы, тренинги.

13.00-17.00. Экскурсии по выбору участников

- “Мосэкомониторинг” (одна из лучших российских аналитических лабораторий оценки качества окружающей среды): www.mosecom.ru
- Мосводоканал (лучшие технологии подготовки питьевой воды и очистки стоков) – музей воды: www.mosvodokanal.ru
- Визит-центр природного заказника “Воробьёвы горы”.
- Самостоятельные экскурсии по городу.

18.00-20.00 тренинги и мастер-классы

- Мастер-класс “Видео в интернет: инструмент развития общественных кампаний” от Александра Трунова, Движение молодых политических экологов “Местные” (Школа № 446).
- Программа Форума “Игротека”: принимаем решения! Имитационные управленческие модели и игры. “Остров” динамика экосистемы. “Выборы в стране независимых...” своими руками и наглядно выборный процесс. “Отходы в доходы” – конкуренция и сотрудничество в утилизации мусора. Проводят сотрудники МГУ д.б.н. Д.Н. Кавтарадзе, к.э.н. М.М.Крюков (Российская государственная библиотека для молодёжи).

29 ноября. Секционные встречи. Пленарный день.

10.00-13.00. Рабочие группы, защита работ, визит в “СканЭКС”

- защита работ по конкурсу учебно-исследовательских проектов в экоцентре “Воробьёвы горы”;
- защита работ по конкурсу “Молодёжь и ООПТ” в Дарвиновском музее;
- объявление победителей конкурса молодых журналистов и их награждение в Центральном Доме журналиста России;
- визит команд конкурса по конкурсу “Живая карта” в “Сканэкс” (бизнес-центр “Румянцево”).

12.00-14.00. Регистрация участников. Обед. Государственный Дарвиновский музей.

14.00-17.30. Пленарная сессия. Торжественное открытие Форума.

- “Задачи органов власти и участие молодёжи по решению экологических проблем”, Евгения Семутникова, заместитель руководителя Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы.
- “О состоянии, развитии, формах и методах деятельности молодёжных экологических объединений”, Александр Фёдоров, директор молодёжных программ Зелёного креста.

– Основные проблемы окружающей среды в России и задачи экологов, Иван Блоков, директор по кампаниям Гринпис России.

– Награждение победителей конкурсов; вручение наград и призов победителям.

18.30-20.30 тренинги и мастер-классы

– “Философский” мастер-класс “Экология: простыми словами о сложных системах”. Поговорим на высокие темы в заинтересованном кругу. Что такое экофилософия? Как придти к экологической культуре? Цивилизация на пороге кардинальных изменений или на краю неизбежной гибели? Ведущие – сотрудники МГУ Дмитрий Шмалий, Евгений Быков и Ольга Грачева (Общественная палата г. Москвы).

– Программа Форума “Игротека”: деловые игры 3. Игра “Экодром” от автора игры Николая Подгузова (Российская государственная библиотека для молодёжи).

30 ноября. Визиты в общественные экологические организации.

10.00-12.00 мастер-классы и визиты

– Мастер-класс “Работе с информацией для СМИ” от руководителя редакции науки и экологии РИА Новости Андрея Резниченко (Школа № 446).

– Визит в WWF России и встреча с его директором Игорем Честиным.

– Визит в Центр охраны дикой природы и встреча с генеральным директором Алексеем Зименко.

– Работа конференции Движения Дружин по охране природы. (Оранжевый корпус МГУ).

– Программа Форума “Игротека”: деловые игры 2. Игра Ecologic от автора – Алексея Колмакова. (Российская государственная библиотека для молодёжи).

12.00-13.30 – Мастер-класс по краудфандингу от автора игры “Экологика” Алексея Колмакова (Российская государственная библиотека для молодёжи).

13.00-14.30 – Визит в Гринпис России и встреча с директором по кампаниям Иваном Блоковым.

– Самостоятельное время участников форума, отъезд.

УЧАСТНИКИ ФОРУМА

- Авилава Ксения Всеволодовна, биологический факультет МГУ, куратор ДОП МГУ
Аджиев Руслан, Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, г.Черкесск
Аканаева Анна, 11 класс, СОШ № 5, Волжский детский экологический центр, г. Волжск
Волгоградской обл., vdec1@yandex.ru
- Акулова Екатерина, 9б класс СОШ № 1 им. А.Н. Левченко, р.п. Новониколаевский Волгоградской обл.
Алатарцева Анастасия, 9 класс СОШ № 2, пгт Грибановский Воронежской обл., alataritseva@mail.ru
Алатарцева Ольга Борисовна, учитель химии СОШ № 2, пгт Грибановский Воронежской обл.,
alataritseva@mail.ru
- Алексеева Екатерина, Молодёжный экологический союз Марий Эл/Дружина охраны природы
(ДОП) ПГТУ (МЭС Марий Эл), г. Йошкар-Ола
- Анпилова Анастасия, ДОП “Точка Роста”, г. Владимир
- Антонова Ульяна, Толмачёвская СОШ, Центр детского и юношеского творчества г. Луги
Ленинградской обл.
- Бабаджанов Руслан, детское объединение “Архипелаг добрых дел”, 8 класс СОШ № 124
г. Волгоград, ekodrom.volga@mail.ru
- Багманов Ильдар, Объединённая ДОП им.Фаи Мухамадеевой, г. Казань
- Базаренко Руслан, команда “Молодые врачи за здоровую окружающую среду!”, г. Ростов-на-Дону
Баздырев Андрей, межрегиональная общественная организация “Экологический центр Стриж”,
г. Томск, strizh@mail.tsu.ru
- Балыбердина Евгения, молодёжная экологическая организация “Зелёный парус”, г. Нижний
Новгород, zhenya.balyberdina@yandex.ru
- Баранова Евгения, Толмачёвская средняя школа, Центр детского и юношеского творчества,
г. Луга Ленинградской обл.
- Бархатов Анатолий, молодёжная экологическая организация “Территория жизни”, г. Белгород
- Барыбина Александра, ДОП “ТИС”, г. Уссурийск Приморского края
- Башмакова Ирина, 9 класс, туристско-краеведческое объединение “Зелёный патруль”, г. Ульяновск
Бекко Анастасия, Хуторская ООШ, с. Хуторка, Увельский район Челябинской обл.
- Безбородов Анатолий Анатольевич, методист, педагог Центра детского творчества Саратовского
р-на, руководитель районной экологической дружины “Чистая планета”, филиал региональной
общественной организации “Экологический центр” Омской обл., ecosargatka@mail.ru
- Беликов Максим, 11 класс гимназии № 2, Центр дополнительного образования детей, г. Мариинск
Кемеровской обл.
- Белкина Татьяна, 10а класс СОШ № 1, г. Покачи, ХМАО
- Беляева Анастасия, редактор отдела социальной жизни газеты “Земля нижегородская”, г. Нижний
Новгород
- Беспалова Елена, команда “ЭкоМир”, г. Воронеж, elena_bespalova@bk.ru
- Бестужева Дарьяна, 9 класс СОШ № 169 Московского института открытого образования, г. Москва,
puzatkinoleg@mail.ru
- Благовидов Алексей Константинович, НП содействия развитию орнитологии “Птицы и Люди”,
координатор природоохранных программ, к.б.н., г. Москва, Alexei-blagovidov@yandex.ru
- Борзова Карина, 9 класс СОШ № 169 Московского института открытого образования, г. Москва,
puzatkinoleg@mail.ru
- Борисов Тимофей, Нижнеамурская экологическая инспекция, г. Комсомольск-на-Амуре
Борисова Лилия, детское объединение “Архипелаг добрых дел”, СОШ № 124, г. Волгоград, mou124@mail.ru
- Босых Галина Николаевна, методист центра образования западного управления образования
Департамента образования г. Москвы, zentreko@mail.ru
- Буйволов Юрий Анатольевич, заведомо экологического мониторинга, Институт глобального
климата и экологии Росгидромета и РАН, к.б.н., г. Москва, ubuyvolov@gmail.com
- Буковская Елена Григорьевна, НП “Сохранение и развитие прихонёрских территорий”,
исполнительный директор, г. Борисоглебск Воронежской обл., ANO-tochka-rosta@yandex.ru

- Ваганова Вероника, СОШ № 3, г. Новочебоксарск Чувашской Республики
Варламова Саина, команда "Atlas", г. Якутск
Васильева Анастасия, газета "Кугарчинские вести", с. Мраково, Кугарчинский район Башкортостана
Ведерникова Ольга, студентка Уральского государственного педуниверситета, г. Екатеринбург,
Two_twinses@mail.ru
Виноградова Наталья, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
Вишневская Анна, СОШ № 169 Московского института открытого образования, г. Москва,
puzatkinoleg@mail.ru
Гаврилова Зоя Матвеевна, СОШ № 1, учитель русского языка и литературы, г. Западная Двина
Тверской обл., dvinascool1@mail.ru, zoja.gavrilova2010@yandex.ru, www.zdvs1.ucoz.ru
Галаневич Софья, доброволец Форума, г. Москва
Ганушкевич Андрей, детское объединение "Архипелаг добрых дел", 10 класс СОШ № 124
г. Волгоград, ekodrom.volga@mail.ru
Гаптова Екатерина, СОШ № 35, г. Волгоград
Гладков Михаил, СОШ № 124, г. Волгоград
Гордиенко Екатерина, волонтерская группа Геблеровского экологического общества, г. Барнаул
Горелова Юлия Витальевна, НП содействия развитию орнитологии "Птицы и Люди", директор,
г. Москва, Julia-gorelova@yandex.ru, www.birder.ru
Горлов Александр, 10 класс СОШ, п. Волчно-Бурлинское, Крутихинский район Алтайского
края, yagunovmg@mail.ru
Горячева Екатерина, Нижнеамурская экологическая инспекция, г. Комсомольск-на-Амуре
Гроздова Александра, 9а класс СОШ № 13, г. Муром Владимирской обл., kogoynata@yandex.ru
Громов Антон, ДОП "Точка Роста", г. Владимир
Грудинов Никита, 9 класс СОШ № 169 Московского института открытого образования, г. Москва,
puzatkinoleg@mail.ru
Гудырева Юлия, 8б класс СОШ № 13, г. Арзамас Нижегородской обл.
Гуля Наталья, молодёжная экологическая организация "Территория жизни", г. Белгород
Гуляев Максим, Волгодонский инженерно-технический институт – филиал НИЯУ МИФИ
Давыденко Никита, 11 класс Новохопёрской СОШ № 2, пос. Варварино Воронежской обл.
Дамаскин Дмитрий, 8 класс, детско-юношеская экологическая организация "Зелёный Парус",
г. Нижний Новгород, bellisquid2@mail.ru
Данилова Розалия, команда "Atlas", г. Якутск
Демаков Роман, молодёжный экологический союз Марий Эл/ДОП ПГТУ (МЭС Марий Эл),
г. Йошкар-Ола
Демирбаш Давид, 9 класс кадетской школы-интерната "Лесосибирский кадетский корпус им.
А.Б.Йордана", г. Лесосибирск Красноярского края, lkk2000@mail.ru
Денисенкова Анастасия, ДОП "Точка Роста", г. Владимир
Джамолов Фуркат, Объединённая ДОП им. Фаи Мухамедеевой, г. Казань
Долгунова Туяра, команда "Atlas", г. Якутск
Дрёмов Артём, 9а класс лицея № 8, г. Солнечногорск
Дрига Диана, 9 класса Семиченской СОШ, х.Семичный, Котельниковский р-н Волгоградской обл.
Дронова Екатерина, объединение "Школа вожакого" Детского ЭкоЦентра", г. Омск, dronova.cat@mail.ru
Дудникова Алла Геннадьевна, компания "Экотим", г. Москва, dudnikova@ecoteam.ru
Егорова Ксения, 10 класс лицея-интерната, г. Великий Новгород, ksenyu@rambler.ru
Есипёнок Александр, ДОП ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород
Есипёнок Ольга, ДОП ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород
Жирнова Камилла, 5-й курс Московского педагогического госуниверситета, circleplease@gmail.com
Зарубин Олег, руководитель научного сектора студенческого совета географического факультета
Мордовского госуниверситета им. Н.П. Огарёва, председатель правления Центра образовательных
технологий прикладной и профессиональной этики, г. Саранск, oleg-zarubin@list.ru
Зимица Галина, аспирант Нижегородского госуниверситета, г. Нижний Новгород,
Золуков Роман, Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарёва, г. Саранск
Зубарев Данила, лидер отряда "Биосфера" Андреевской СОШ, член Совета Саргатской районной
экологической дружины "Чистая планета", филиал региональной общественной организации
"Экологический центр" Омской обл., zubredan@mail.ru

- Зыонг Нгуен Тхуй, Московская сельскохозяйственная академия, г. Москва, circleplease@gmail.com
- Зяблов Антон, ДОП “Точка Роста”, г. Владимир
- Ибрагимова Заграт, команда “Молодые врачи за здоровую окружающую среду!”, г. Ростов-на-Дону
- Иванишен Людмила, межрегиональная общественная организация “Экологический центр Стриж”, г. Томск, ivanishien@mail.ru, strizh@mail.tsu.ru
- Иванникова Алёна, ДОП Воронежского педагогического госуниверситета, г. Воронеж
- Иванов Аркадий, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
- Иванова Алина, Ильинская СОШ, Западновдвинского р-на Тверской обл., ilinoshkola@mail.ru
- Иванова Анастасия, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
- Ивлиева Александра, команда Детско-юношеского экологического клуба “Зелёный парус”, г. Нижний Новгород, patand@yandex.ru
- Ивченко Ирина Григорьевна, СОШ № 111, г. Волгоград, ivchenkoig@mail.ru
- Игнатенко Наталья, корреспондент газеты “Псковская провинция”, г. Псков, natuleto4ka@gambler.ru
- Игнатова Александра, молодёжная экологическая организация “Территория жизни”, г. Белгород
- Иконников Александр, ДОП “ТИС”, г. Усурийск Приморского края
- Ипполитова Л.С., Московский госуниверситет природообустройства, г. Москва
- Кабаненко Дарья, Омский госуниверситет им.Достоевского, г. Омск, kabanenko_darya@yahoo.com
- Кавтарадзе Дмитрий Николаевич, д.б.н., проф. МГУ, автор и ведущий деловых экологических игр
- Камаев Игорь, детское объединение “Архипелаг добрых дел”, 11 класс СОШ № 124 г. Волгоград, ekodrom.volga@mail.ru
- Каримова Анастасия, СОШ № 142, Омская детско-юношеская организация охраны окружающей среды “Экологический центр”, г. Омск
- Касьянов Виктор, молодёжная экологическая организация “Территория жизни”, г. Белгород
- Кашцина Екатерина, Псковский госуниверситет, г. Псков, katia.kaschitsina@yandex.ru
- Квапшинская Елена, гимназия г. Старая Русса Новгородской обл.
- Квасникова Виктория, ДОП “ТИС”, г. Усурийск Приморского края
- Киселева Елизавета, команда Детско-юношеского экологического клуба “Зелёный парус”, г. Нижний Новгород, patand@yandex.ru
- Кичигин Леонид, Уральский государственный педуниверситет, г. Екатеринбург, Leonidkichigin@mail.ru
- Ковалёв Максим, ДОП “Зелене Майбутне”, г. Киев, Украина
- Козырева Анна, ДОП ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород
- Коку Аурика, Молодёжный экологический союз Марий Эл/ДОП ПГТУ (МЭС Марий Эл), г. Йошкар-Ола
- Колмаков Алексей, автор и ведущий игры “Ecologic”, г. Санкт-Петербург
- Комаров Егор, Межвузовская природоохранная общественная организация “Молодёжная экологическая дружина Чувашской Республики” (МЭД ЧР), г. Чебоксары
- Коновалова Элеонора, Российский университет дружбы народов, г. Москва, konelen90@mail.ru
- Кононова Людмила, команда “Уникумы”, гимназия № 25, г. Иркутск, kononovludmila2306@gmail.com
- Кононова Полина, команда “Уникумы”, гимназия № 25, г. Иркутск, kononova_polina@bk.ru
- Корнев Максим, ДОП “Барс”, г. Благовещенск
- Корнилова Анастасия, Национальный парк “Лосиный остров”, г. Москва, terrarctic@gmail.com
- Коростёлева Анастасия, 10 класс Волчно-Бурлинской СОШ Алтайского края, yagunovmg@mail.ru
- Костарев Андрей, 9 класс кадетской школы-интерната “Лесосибирский кадетский корпус им. А.Б.Йордана”, г. Лесосибирск Красноярского края, lkk2000@mail.ru
- Костарева Ирина Геннадьевна, руководитель фотовидеостудии “Детский объектив” школы-интерната “Лесосибирский кадетский корпус им. А.Б.Йордана”, г. Лесосибирск Красноярского края, lkk2000@mail.ru
- Котова Анастасия, 11 класс СОШ № 1, г. Западная Двина Тверской обл., asia_murmur@yandex.ru
- Котова Анастасия, Толмачевская СОШ, Центр детского и юношеского творчества, г. Луга Ленинградской обл.
- Кошелева Анастасия, Томская экологическая студенческая инспекция (ТЭСИ), г. Томск.
- Краева Евгения, Молодёжный экологический союз Марий Эл/ДОП ПГТУ (МЭС Марий Эл), г. Йошкар-Ола
- Краснопёрова Анна, СОШ № 54, г. Ижевск, nyun7777@gmail.com

- Кувшинников Сергей, Российский экологический конгресс, г. Москва, esomoscov@gmail.com
Кужель Руслан, ДОП “ТИС”, г. Усурийск Приморского края
Кузнецова Екатерина, 9в класс лицей № 4, г. Россошь Воронежской обл.
Куку Аурика, Молодёжный экологический союз Марий Эл/ДОП ПГТУ (МЭС Марий Эл), г. Йошкар-Ола
Кустов Александр, Тираспольский филиал Московского института предпринимательства и права, alexandr3253@gmail.com
Кухоль Юлия, команда “Молодые врачи за здоровую окружающую среду!”, г. Ростов-на-Дону
Лалин Александр, Детский ЭкоЦентр, г. Омск, friska1972@mail.ru
Лебедева Анжелика, СОШ № 82, г. Екатеринбург
Лебедева Оксана, Костромской госуниверситет им. Н.А.Некрасова, г. Кострома
Леонтьева Екатерина, научное общество “Факел”, гимназия г. Старая Русса Новгородской обл.
Лещинская Вероника, руководитель проекта “Экокультура”, Российская государственная библиотека для молодёжи, г. Москва, esometodist@mail.ru
Лиджикова Александра, 8 класс СОШ № 13, г. Арзамас Нижегородской обл.
Липилин Дмитрий, аспирант, м.н.с., Кубанский госуниверситет, г. Краснодар, Lipilin_dmitrii@mail.ru
Липов Данил, 11б класс СОШ № 2, г. Котельниково Волгоградской обл., danilipov@yandex.ru
Лобачёва Валерия, гимназия № 12, г. Омск
Лукина Наталья, Чебоксарский механико-технологический техникум, г. Чебоксары, retemenka@umi.ru
Лукманова Лиана, 10а класс СОШ № 1, г. Покачи, ХМАО
Лупачик Вилен, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
Львова Анастасия, 11а класс СОШ № 422 “Перово”, г. Москва
Лютюв Денис, 7 класс, эколого-биологическое объединение “ЭкоС” гимназии г. Раменское Московской обл.
Ляхор Александр, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
Малинкина Юлия, 8 класс лицея-интерната, г. Великий Новгород, Malinkina.julia@yandex.ru
Мамай Виктория, 9 класс Новохопёрской гимназии № 1, пос. Варварино, Новохопёрский район Воронежской обл.
Мамбетмуратов Тимур, 8а класс СОШ № 111, г. Волгоград
Мансуров Идель, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт экологии и географии, г. Казань, idel.mansurov@gmail.com
Марданова Роксана, СОШ № 111, г. Волгоград, roksana.mardanova.99@mail.ru
Маркина Анна, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
Мартынова Виктория, Троицко-Сунгурская СОШ, Новоспасский район, с. Троицкий Сунгур Ульяновской обл.
Масленников Виктор, г. Балашиха Московской обл.
Маслова Юлия, СОШ № 111, г. Волгоград, maslova22.maslova@mail.ru
Матасова Валентина, Добринский лицей Урюпинского района Волгоградской обл., ekodrom.volga@mail.ru
Мельник Катерина, ИТЦ СканЭкс, г. Москва, kofevaro4ka@gmail.com
Мельничук Анастасия, 7 класс СОШ № 1214, г. Москва
Меркушев Евгений, Молодёжное экологическое движение “Зелёный мир”, г. Пермь, evgeny.merkushev@gmail.com
Минакова Екатерина, 11 класс СОШ № 124 г. Волгоград
Михайлов Александр, Молодёжный экологический союз Марий Эл/ДОП ПГТУ (МЭС Марий Эл), г. Йошкар-Ола
Молодых Елена, СОШ № 26, г. Москва, yasharonina5@gmail.com
Москвин Кирилл, школа № 26, г. Москва
Мусатова Влада, 7 класс, Эколого-биологическое объединение “ЭкоС” гимназии г. Раменское Московской обл.
Мутыгуллин Сергей, молодёжный экологический клуб “Зелёный парус”, г. Нижний Новгород
Мухоморова Полина, 7 класс, эколого-биологическое объединение “ЭкоС” гимназии г. Раменское Московской обл.
Назарова Евгения, Московский госуниверситет природообустройства, г. Москва
Наумкин Андрей, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва

- Нестерова Нина, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
Нестерова Дарья, команда Детско-юношеского экологического клуба “Зелёный парус”,
г. Нижний Новгород, patand@yandex.ru
- Николаев Дмитрий, Чебоксарский механико-технологический техникум, г. Чебоксары, chmtt@list.ru
Никуличева Наталья Евгеньевна, учитель биологии лицея-интерната, г. Великий Новгород,
nikulichewan@mail.ru
- Новожилова Елена, Центр экологической политики и культуры, г. Пермь, Lena_Novozhilova@mail.ru
Носаченко Галина, ДОП “Барс”, г. Благовещенск
Носаченко Кристина, ДОП “Барс”, г. Благовещенск
Нуртазиева Эльмира, команда “Евразия”, г. Самара - г. Алматы, korolevan90@mail.ru
Овсянников Вадим, 11 класс СОШ № 97, кружок “Экопроектирование” ЦДТ “Матвеевское”,
г. Москва, ov.vadim1996@mail.ru
- Орлова Дарья, 10б класс СОШ № 56 им. академика В.А. Легасова, г. Москва
Охотников Артём, Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарёва, г. Саранск
Пантелейкина Татьяна, Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарёва, г. Саранск
Патяев Андрей, Экологический клуб “Зелёный парус”, г. Нижний Новгород
Пашкин Артём, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
Пеньевский В. А., Московский госуниверситет природообустройства, г. Москва
Перова Алина, СОШ № 3, г. Нововоронеж Воронежской обл., Storodina88@yandex.ru
Першин Владимир, ДОП ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород
Погосян Самвел, команда “Молодые врачи за здоровую окружающую среду!”, г. Ростов-на-Дону
Подгузов Николай Александрович, детское экологическое движение “Экодром”, методист
Волгоградского детского эколого-биологического центра, г. Волгоград, ekodrom.volga@mail.ru
- Полковникова Евгения, Московский госуниверситет природообустройства, г. Москва
Полунин Илья, 11а класс СОШ № 422 “Перово”, г. Москва
Попова Екатерина, СОШ № 1392 им. Д.В. Рябкина, г. Москва, Shipuk38@mail.ru
Похилкина Анна, ДОП Воронежского педагогического госуниверситета, г. Воронеж
Пронькина Галина Александровна, член Исполнительного комитета “Planta Europa”, botanik@nm.ru
Прохорова Полина, 11 класс СОШ, п. Толмачёво, Лужский район Ленинградской обл.
Прудков Филипп, ДОП “ТИС”, г. Уссурийск Приморского края
Пухнаревич Д.А., ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород
Радионова Оксана, 9 класс Новохопёрской гимназии № 1, пос. Варварино Новохопёрского района
Воронежской обл.
- Ростовцева Елизавета, СОШ № 26, г. Москва
Рошка Даниела, 10б класс СОШ № 56 им. академика В.А. Легасова, г. Москва
Рыжиков Максим, СОШ № 169, Московского института открытого образования, г. Москва,
puzatkinoleg@mail.ru
- Рябина Елена, 11 класс, СОШ № 120, г. Нижний Новгород
Саваровская Александра, Омская детско-юношеская организация охраны окружающей среды
“Экологический центр”, г. Омск
Савина Анастасия, 10а класс СОШ № 4, г. Покачи, ХМАО
Самоделькина Анастасия, 11 класс, детско-юношеская экологическая организация “Зелёный
парус”, г. Нижний Новгород, bellisqui42@mail.ru
- Сафиулина Рамзия, Объединённая ДОП им. Фаи Мухамедеевой, г. Казань
Сашенко Елизавета, 9б класс лицея № 4, г. Россосы Воронежской обл.
Сизова Мария, СУНЦ МГУ, г. Москва, adm@internat.msu.ru
Симонова Мария, Хуторская ООШ, с. Хуторка, Увельский район Челябинской обл.
Синицына Ольга, 9а класс СОШ № 13, г. Муром Владимирской обл., kogovnata@yandex.ru
Сметанина Валерия, Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы
Сметанкина Екатерина, ДОП Воронежского педагогического госуниверситета, г. Воронеж
Смирнова Елизавета, СОШ № 169 Московского института открытого образования, г. Москва,
puzatkinoleg@mail.ru
- Смородинова Софья, СОШ № 1, г. Нововоронеж Воронежской обл., Storodina88@yandex.ru
Соболь Татьяна, молодёжная экологическая организация “Территория жизни”, г. Белгород

- Солодухина Марина, Центр детского технического творчества, г Ростов-на-Дону, sol195@yandex.ru
Степанова Анастасия, 10а класс СОШ № 422 “Перово”, г. Москва
Степанова Любовь, 7 класс, эколого-биологическое объединение “ЭкоС” гимназии г. Раменское Московской обл.
Суслина Анастасия, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
Сучкова Марина, СОШ № 6, г. Жигулёвск Самарской обл., detektiv20091@yandex.ru
Схинас Лидия, м.н.с., Центральный гербарий института геофонда растительного и животного мира АН Республики Узбекистан, г. Ташкент, skhinas.lidiya@gmail.com
Сырнева Дарья, 8 класс РМЭ Лицей Бауманский, г. Йошкар-Ола
Сыщиков Алексей, СОШ № 2, пгт Грибановский Воронежской обл.
Таирова Динара, 11а класс СОШ № 659, г. Москва
Таланин Евгений, ООО “Центр компьютерного зрения “Аргус”, инженер по программному обеспечению, г. Нижний Новгород
Талмачинская Кристина, Российский университет дружбы народов, экологический факультет, moikristal@mail.ru
Тихомиров Михаил, Молодёжный экологический союз Марий Эл/ДОП ПГТУ (МЭС Марий Эл), г. Йошкар-Ола
Токарев Алексей, 11 класс гимназии № 2, Центр дополнительного образования детей, г. Мариинск Кемеровской обл.
Торосян-Шулунова Иннесса, команда “Уникумы”, г. Иркутск
Туманова Кристина, команда “Молодые врачи за здоровую окружающую среду!”, г. Ростов-на-Дону
Украинец Лиза, СОШ № 1214, г. Москва
Уртеннова Фарид, 10 класс лицея № 7 г. Усть-Джегуты, Карачаево-Черкесия
Усова Александра, Видновская гимназия, г. Видное Московской обл., vesttovoiv@yandex.ru
Устинова Александра, помощник конкурса журналистов, г. Ногинск Московской обл., Alexandrochka5@yandex.ru
Филиппова Раиса Викторовна, учитель биологии Ильинской СОШ, с. Ильино Тверской обл., raisa_filippova@inbox.ru, www.ilinoshkola.ucoz.ru
Халиуллина Мария, Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарёва, г. Саранск
Хицкова Анна, ДОП “Точка Роста”, г. Владимир
Хоканина Мария, Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, г. Омск
Цуканова Кристина, ДОП им. В.Н. Тихомирова биологического факультета МГУ, г. Москва
Цыганков Александр, ассистент энергетического отдела Гринпис России, alexander.tsygankov@greenpeace.org
Ченцов Никита, детское объединение “Архипелаг добрых дел”, 11 класс СОШ № 124 г. Волгоград, ekodrom.volga@mail.ru
Чубенко Дарья, 9 класс СОШ № 169 Московского института открытого образования, г. Москва, puzatkinoleg@mail.ru
Чучавина Ирина, 10а класс СОШ № 422 “Перово”, г. Москва
Шарабарина Кристина, Московский областной госуниверситет, kristina.sharabarina@rambler.ru
Шарапова Анастасия Николаевна, отдел координации экологического образования Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, otdelecopros@mail.ru
Шахов Алексей, 8а класс СОШ № 111, г. Волгоград
Шахов Станислав, замредактора газеты “Комсомольская правда-Уфа”, г. Уфа
Шевцова Любовь Витальевна, учитель биологии СОШ, х.Семичный, Котельниковский район Волгоградской обл.
Шевцова Юлия Игоревна, учитель химии и биологии Толмачёвской СОШ, педагог дополнительного образования п. Толмачёво, Лужский район Ленинградской обл., iu.shevtsova@yandex.ru
Шевченко Анастасия, Молодёжный экологический союз Марий Эл/ДОП ПГТУ (МЭС Марий Эл), г. Йошкар-Ола
Шевченко Ульяна, 7 класс СОШ № 1214, г. Москва
Шереметов Иван Иванович, преподаватель ОБЖ СОШ № 6 г. Морозовск Ростовской обл., sh.fauna@mail.ru
Шереметова Елена, Донской государственный аграрный университет, пос. Персиановский Октябрьского района Ростовской обл., sh.fauna@mail.ru

- Шереметова Татьяна, 9 класс СОШ № 6, г. Морозовск Ростовской обл.
Широбоков Михаил, 11а класс, СОШ № 422 “Перово”, г. Москва
Ширияева Дария, ДОП “Зелене Майбутне”, г. Киев, Украина
Шихранова Диана, СОШ № 3, г. Новочебоксарск Чувашской Республики
Шкёпу Сергей, команда “Евразия” г. Самара - г. Алматы, “Гутта-клуб”, г. Кишинёв, Республика Молдова, Virichi@mail.ru
Шустер Елена, 9а класс, СОШ № 13, г. Муром Владимирской обл., korovnata@yandex.ru
Щелканова Екатерина, ДОП ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород
Щербиненко Сергей, команда “Евразия” г. Самара - г. Алматы, “Гутта клуб”, г. Кишинёв, Республика Молдова, Virichi@mail.ru
Эбзеева Мадина, Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, г. Черкесск, 64021@mail.ru
Эктов Алексей, Московская Академия предпринимательства при правительстве г. Москвы, Тульский филиал, a.ectov@yandex.ru
Эфендиева Наиля, общественная организация “АРГО”, аспирантка Дагестанского госуниверситета, г. Махачкала
Юношева Ольга, ЦДТ “Матвеевское”, г. Москва unosheva81@mail.ru
Ягунов Михаил Гаврилович, учитель географии СОШ, с. Волчно-Бурлинское, Крутихинский район Алтайского края, yaipunovmg@mail.ru
Яковлева Екатерина, Московский госуниверситет природообустройства, г. Москва

СПИСОК УПОТРЕБЛЯЕМЫХ В ТЕКСТЕ СОКРАЩЕНИЙ

- ВООП – Всероссийское общество охраны природы
ДДТ – дом детского творчества
ДО – дополнительного образования
ДОП – дружина охраны природы
ГМО – генно-модифицированные организмы
ГУП – государственное унитарное предприятие
КОТР – ключевая орнитологическая территория
МГУ – Московский государственный университет им М.В. Ломоносова
ННГУ – Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
НП – некоммерческое партнёрство
ОАО – открытое акционерное общество
ООПТ – особо охраняемая природная территория
ПДК – предельно-допустимая концентрация
ПЗУ – птицевозащитные устройства
СМИ – средства массовой информации
СОШ – средняя общеобразовательная школа
ТБО – твёрдые бытовые отходы
Ф(Г)БУ – федеральное (государственное) бюджетное учреждение
ЦВР – центр внешкольной работы
ЦРР – центр развития ребёнка

СОДЕРЖАНИЕ

Эколог года – 2013	3
<i>Андрей Баздырев, “Эколог года” – 2013</i>	3
<i>Андрей Патяев</i>	8
<i>Александр Есипёнок</i>	11
<i>Евгений Меркушев</i>	13
Экологический парламент	19
<i>Анастасия Савина. Международное право как механизм спасения реки Иртыш</i>	19
<i>Кристина Талмачинская. Механизмы регулирования рисков, связанных с потреблением ГМО</i>	29
<i>Алексей Эктон. Обновление законодательства России о рекультивации земель</i>	34
<i>Элеонора Коновалова. Экологический кодекс – индикатор развития природоохранного законодательства</i>	37
Молодёжь и особо охраняемые природные территории	42
Номинация “Наука на службе природы”	42
<i>Артём Костомаров, Ольга Барановская, Александра Калюжная, Ульяна Антонова, Евгения Баранова, Анастасия Котова. “Удивительное рядом. Школьное лесничество “Лесовичок”</i>	42
<i>Алина Иванова. Современное состояние популяции шпажника, или гладиолуса черепитчатого <i>Gladiolus imbricatus</i> L. в окрестностях деревни Иван-Труд</i>	46
<i>Вадим Овсянников. Комплексный мониторинг участка реки Сетунь в районе Нежинской поймы</i>	49
<i>Полина Прохорова. Мониторинг экологического состояния Зелёного озера</i>	52
<i>Лидия Схинас. Процесс адаптации синей птицы к антропогенной трансформации экосистем Западного Тянь-Шаня</i>	55
Номинация “Свет людям”	58
<i>Людмила Иванюшен, Светлана Нимирская, Андрей Баздырев, Т.С.Комова. Создание условий для развития системы дополнительного экологического образования школьников на примере 10 модельных районов Томской области</i>	58
<i>Вугар Алиев, Александр и Михаил Горловы, Анастасия Коростёлева, Никита Лебедев, Никита Лякутин, Роман Фирсов, Валерия и Татьяна Шестаковы. Сохранение природных экосистем Алеусского заказника</i>	60
<i>Кристина Шарабарина, Анастасия Романова, Анастасия Болчекова. Волонтеры на берегу Телецкого озера</i>	64
<i>Анастасия Алатарцева, Антонина Пиксаева, Залина Мизаева, Раиса Золотухина, Андрей Морозов, Никита Давыденко, Виктория Мамай, Оксана Радионова. Анимационный фильм “Лес”</i>	65

Номинация “Защитник природы”	67
<i>Анастасия Котова, Артур Иванов, Герман Куц, Егор Фёдоров, Константин Дмитроченков, Иван Марков, Елена Елисеева, Юлия Иванова.</i> Оценка состояния лесных насаждений и причины ослабления деревьев в прибрежной зоне озера “Бенцы”, Западнодвинский район Тверской области	67
<i>Камилла Жирнова, Тхуи Зьонг Нгуен.</i> Защита и восстановление памятника природы сада им. П.И. Травникова	71
<i>Данила Зубарев.</i> Спасение водной экосистемы озера Инберень	75
<i>Елена Шереметова, Татьяна и Иван Шереметовы.</i> Использование открытых водоёмов для решения социальных вопросов населения Морозовского района	78
<i>Ксения Егорова, Юлия Малинкина.</i> Охрана памятников природы Маловишерского района	86
Учебно-исследовательские проекты	91
Номинация “Ресурсосбережение”	91
<i>Александра Лиджикова, Юлия Гудырева.</i> Экономный подъезд	91
<i>Анна Аканаева.</i> Дорога света. Социально-образовательный энергосберегающий проект	93
<i>Александр Кустов.</i> Сбережём энергию вместе	95
<i>Татьяна Белкина.</i> Энергосбережение, как фактор устойчивого развития г. Покачи	97
<i>Игорь Камаев, Никита Ченцов.</i> Влияние цвета кровельного покрытия на энергосбережение и уменьшение антропогенного теплового загрязнения	102
<i>Анастасия Самodelкина, Дмитрий Дамаскин.</i> Использование эйхорнии в доочистке сточных вод	106
Номинация “Воспитание экологической культуры”	111
<i>Фарида Уртенова.</i> Развитие экологического туризма в Карачаево-Черкесии	111
<i>Елена Квапинская.</i> Формирование экологической культуры населения путём расчёта “экологического следа”	114
<i>Ирина Башмакова.</i> С любовью к людям с чистой душой пробился ключ наш золотой	116
<i>Никита Грудинов, Дарьяна Бестужева.</i> Путешествие в страну её величества воды (Методическая разработка мероприятия по экологии)	120
<i>Екатерина Кузнецова.</i> Школьная экологическая тропа “Там, на неведомых дорожках...”	122
Номинация “Воспитание экологической культуры” (здоровесбережение)	126
<i>Александра Саваровская.</i> Огонёк одной души делает мир светлее	126
<i>Наиля Эфендиева.</i> “Расти, дубрава!”	130
<i>Динара Таирова.</i> Дизайн жилища и его влияние на здоровье человека (проектная работа с элементами исследования)	133
Номинация “Твёрдые бытовые отходы”	138
<i>Дмитрий Липилин.</i> Космический мониторинг свалок	138

<i>Алексей Токарев, Максим Беликов.</i> Спин-офф проект “Ноль отходов в производстве”	144
<i>Тимур Мамбетмуратов и Алексей Шахов.</i> Бытовой мусор – большая проблема большого города	150
Номинация “окружающая среда и здоровье человека”	154
<i>Евгения Полковникова.</i> Анализ негативных факторов воздействия производства цемента на здоровье человека и меры по их снижению	154
<i>Л.С. Ипполитова, Е.Л. Яковлева, В.А. Пеньевский.</i> Оценка шумового загрязнения на примере перекрёстка улиц Милашенкова и Фонвизина	157
<i>Анастасия Львова, Михаил Ширококов.</i> Пиколинат хрома. Положительное и отрицательное влияние на здоровье человека	157
<i>Софья Смородинова, Алина Перова (помощник).</i> Влияние Нововоронежской АЭС на экологическую обстановку и здоровье жителей г. Нововоронежа	161
Номинация “Эколого-биологические исследования”	165
<i>Анастасия Степанова, Ирина Чучавина.</i> Интегральная оценка почвенного плодородия	165
<i>Кирилл Игонин, Павел Бондарчук.</i> Влияние табачного дыма на проростки гороха. Применение экотеплицы на дачных участках	170
<i>Андрей Ганушкевич, Руслан Бабаджанов.</i> Оценка экологического состояния микроучастка СОШ № 124 по загрязнённости свинцовыми соединениями выхлопных газов	176
<i>Артём Дрёмов.</i> Влияние регуляторов роста на прорастание семян	180
Номинация “Мониторинг окружающей среды”	181
<i>Марина Сучкова.</i> Оценка загрязнения вод р. Волги (Куйбышевское и Саратовское вдхр.) в черте г. Жигулёвска	181
<i>Елена Беспалова.</i> Мониторинг загрязнения снежного покрова в условиях городской среды (на примере г. Воронежа)	185
<i>Анастасия Махныкина.</i> Мониторинг за изменением лесных экосистем под воздействием природных и антропогенных нарушений на территории Средней Сибири	188
<i>Илья Полунин.</i> Нитрометрия для исследования водных систем	190
<i>Александра Гроздова, Ольга Симицына, Елена Шустер.</i> Экологическое состояние Жадинского пруда, расположенного на территории города Мурома	193
<i>Даниела Рошка, Дарья Орлова.</i> Изменение климата в Москве за последние 130 лет	195
<i>Лиза Украинец.</i> Проект системы водоочистки Андреевских прудов природного заказника “Воробьёвы горы”	198
Номинация “Мониторинг окружающей среды” (рекреационные зоны)	199
<i>Елизавета Ростовцева.</i> Лишайники Национального парка “Смоленское Поозерье”	199
<i>Елена Рябинина.</i> Природные парки в Нижегородской области как решение проблемы сохранения биоразнообразия	201

<i>Роксана Марданова, Юлия Маслова. Разработка мер по восстановлению редких растений в лесном массиве “Григорова балка”</i>	205
Номинация “Социальные проекты”	207
<i>Мария Хоканина. Интерактивная многослойная экологическая карта г. Омска</i>	207
<i>Евгений Таланин, Алексей Хабибуллин, Елизавета Дубровина, Евгения Бальбердина, Андрей Патяев, Галина Зимина.</i> <i>Карта качества воды</i>	210
<i>Лиана Лукманова. Экодом на Севере – возможно ли это?</i>	214
<i>Данил Липов. Влияние факторов окружающей среды на реку Аксай Курмоярский</i>	218
Номинация “Экологические проблемы. Пути их решения”	222
<i>Олег Зарубин. Планирование экологического каркаса как инструмент решения экологических проблем</i>	222
<i>Евгения Назарова. Шумовое загрязнение – актуальная проблема современности</i>	228
<i>Мадина Эбзеева. Разработка программного обеспечения для экономической оценки уровня негативного воздействия на окружающую среду</i>	231
<i>Елизавета Смирнова, Анна Вишневская, Максим Рыжиков.</i> <i>Разработка компьютерного тренажёра по экологическому мониторингу</i>	237
<i>А.Ю. Есипенко, Д.А. Пухнарович. Оценка состояния донных сообществ Чебоксарского водохранилища на современном этапе его существования</i>	240
Итоги форума	245
<i>Итоги конкурса “Эколог года”</i>	248
<i>Победители конкурса учебно-исследовательских проектов</i>	249
<i>Итоги конкурса фотографий “Две стороны одной медали”</i>	251
<i>Итоги конкурса буклетов “ЭКО-СТОП”</i>	253
<i>Победители журналистского конкурса</i>	254
<i>Итоги конкурса “Живая карта”</i>	255
<i>Итоги конкурса “Молодёжь и особо охраняемые природные территории”</i>	256
<i>Итоги юридического конкурса</i>	260
<i>Победители конкурса рисунков “Мы – хозяева своей страны”</i>	261
<i>Конференция Международного Движения Дружин по охране природы</i>	269
Сводный список предложений по улучшению состояния окружающей среды и решению отдельных экологических проблем от делегации Форума, которые обсуждались или были переданы Министру природных ресурсов и экологии России С.Е. Донскому в ходе встречи 30 ноября	270
Благодаря кому Форум состоялся	274
Программа Форума	275
Участники форума	277
Список употребляемых в тексте сокращений	284

Международный молодёжный экологический форум стран СНГ

Москва, 28–30 ноября 2013 г.

Материалы и доклады

Ответственный за выпуск: А.В. Фёдоров

Фотографии для цветных вкладок представили Ирина Костарева, Алексей Благовидов, Николай Подгузов, Елена Тулохонова, Валерия Сметанина, Лидия Схинас, ИТЦ “Сканэкс”, Дарья Нестерова. Обложка: VladimirMedvedev.com

Дизайн обложки: Л.А. Суркова

Компьютерная вёрстка: Л.А. Суркова

Сдано в набор 15.12.13

Подписано в печать 25.12.13

Формат 60x90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Arial, Newton C

Печать офсетная

Отпечатано в типографии ООО „Графика-Тон”

Тираж 500 экз.