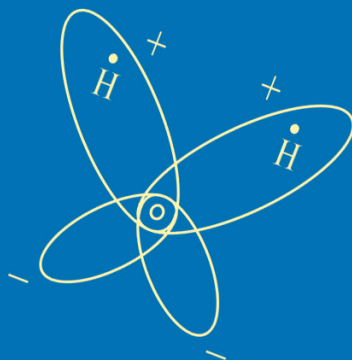
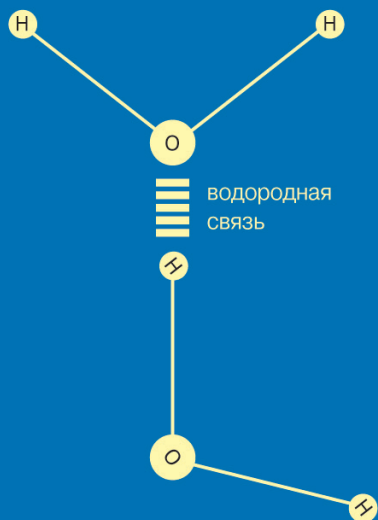
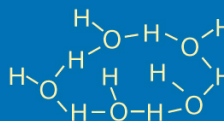
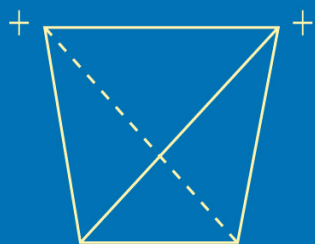
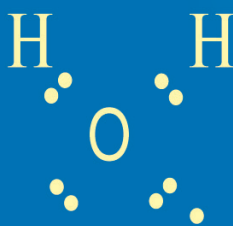
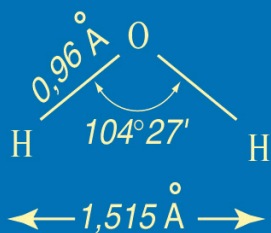
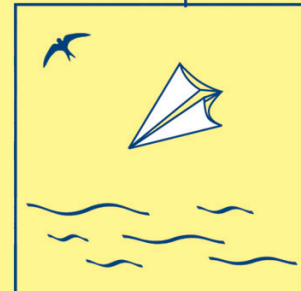


# Российский национальный конкурс водных проектов старшеклассников КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2009



РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ



КОНКУРС ВОДНЫХ ПРОЕКТОВ  
СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Москва  
2009

считали, что вода – индивидуальное соединение, описываемое единственно  
лась лишь в 1932 году. Мир облетела сенсация: кроме воды обычной, в при-  
улах такой воды место водорода занимает его тяжелый изотоп – дейтерий.  
ки Гаральд При и Эльберт Осборн. В 1933 году американец Герберт Льюис  
вые выделили ее в чистом виде.  
остоянно и повсеместно присутствует в природных водах, внешне совершенн  
х можно лишь по физическим характеристикам. В молекулу тяжелой воды вход  
, а его изотопа – дейтерия (2D), атом которого на единицу тяжелее протон  
й воды на 2 единицы больше: 20, а не 18.  
лотнее обычной, ее вязкость выше на 23%. Она кипит при  $101,42^\circ\text{C}$ , а замерзает  
108,9  
0-100  
авномерность содержания тяжелой воды в тех или иных природных водах. Нап  
к по сравнению с обычной водой испаряется менее интенсивно. Поэтому  
ким климатом. Обогащается дейтерием поверхность океана на экваторе и на  
сят частые атмосферные осадки, при образовании которых происходят процессы  
далее), а тяжелая вода конденсируется быстрее, чем легкая. Следовательно  
для океанской поверхности повышается содержание тяжелой воды характерно  
оких южных широтах (в Антарктике арктические воды заметно «легче». В этом  
ческих айсбергов, которые отличаются наиболее низким содержанием дейтери  
ландии, тем не менее, океанские воды высоких северных широт обогащены та  
» арктических льдов.  
находится в ничтожных количествах – в миллионных долях процента. Преобла  
выразить формулой HDO.  
ое сырье, эффективный замедлитель быстрых нейтронов. Поэтому уже сейчас  
х установках. А в будущем тяжелая вода может стать сырьем для термоядерн  
ном распаде дает в 10 млн. раз больше энергии, чем 1 г угля при сгорании  
О.  
тяжелая вода играет немалую роль в биологических процессах. Это и понятно  
примесь природных вод. Систематическое изучение ее воздействия на жив  
Различные исследователи независимо друг от друга установили, что тяжелая  
нкции организмов; это происходит даже при использовании обычной природно  
(рис. 1.3).  
асть которой была заменена водой состава HDO. Через некоторое время начин  
разрушались почки. При увеличении доли тяжелой воды животные погибали.  
да также действует угнетающе; если их поливать водой, на половину состо  
1.4).  
стимулирует жизненные процессы. Такие данные получили Б.И. Родимов и И.П.  
растениями и животными, потреблявшими воду, в которой содержалось дейте  
ляя такую воду, свиньи, крысы и мыши дали потомство, гораздо многочислен  
нялась вдвое, пшеница созрела раньше и дала более высокий урожай.  
ны показывают, сколько необычных свойств таит такое обыкновенное веществ  
исследовании фракционного состава воды. Вскоре была обнаружена сверхтяж

*С 1997 года в Швеции ежегодно проводится международный Стокгольмский юниорский водный конкурс (Stockholm Junior Water Prize) среди школьников, представляющих свои проекты, направленные на улучшение качества жизни и оздоровление водных экосистем.  
Патрон конкурса – кронпринцесса Швеции Виктория.*



*Российский национальный конкурс водных проектов старшеклассников проводится с 2003 года.*

*Учредитель и организатор Российского национального конкурса водных проектов старшеклассников – автономная некоммерческая организация «Институт консалтинга экологических проектов».*

*Нашу страну на Стокгольмском юниорском водном конкурсе представляли:*

*2003 – Юрий Обыденнов, Алексей Гильфанов (Свердловская область)*

*2004 – Наталья Чутова (Красноярский край)*

*2005 – Наталья Батурина (Новосибирская область)*

*2006 – Кристина Баршева (Республика Татарстан)*

*2007 – Алексей Разгулов, Анна Прудниченкова (Вологодская область)*

*2008 – Алексей Шинкарев (Республика Татарстан)*

*С 2007 года Российский национальный конкурс водных проектов старшеклассников входит в состав приоритетного национального проекта «Образование».*

*Министерство образования и науки РФ по результатам Конкурса-2008 присудило победителям и призерам президентские премии для поддержки талантливой молодежи (в соответствии с Указом Президента РФ «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи» № 325 от 2 апреля 2006 г.).*

*При реализации Конкурса-2009 используются средства государственной поддержки, выделенные в качестве гранта в соответствии с распоряжением Президента Российской Федерации от 14 апреля 2008 года № 192-рп*

*Руководитель Российского национального конкурса водных проектов старшеклассников –  
Н. Г. Давыдова, канд. техн. наук, директор АНО «Институт консалтинга экологических проектов».*

*Председатель Национального номинационного комитета – проф. А. Н. Косариков,  
докт. экон. наук, заслуженный деятель науки РФ, лауреат Государственной премии РФ.*

## РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ

### «Укрощение строптивой», или альтернативные источники воды

*Александр Собынин, 10 класс, лицей № 19, г. Майкоп*

*Научный руководитель: Шульженко Н. В., учитель химии и биологии 1 категории*

Целью моего проекта является изучение принципа очистки пресной воды, изучение проблем, связанных с пресной водой, и рассмотрение альтернативных способов добычи пресной воды. Также я предложу свой способ добычи пресной воды. Водные ресурсы возобновляемы, но ограничены и уязвимы.

В Республике Адыгея 2 города: г. Майкоп с населением 175,4 тыс. человек и г. Адыгейск с населением 16,7 тыс. человек. Майкоп имеет 2 источника водоснабжения: Пшехинское МПВ и Майкопское МПВ с водоотбором соответственно 86,554 тыс.м<sup>3</sup>/сут и 11,885 тыс.м<sup>3</sup>/сут.

Водопровод - такое привычное явление в наших квартирах. Но это чудо цивилизации, этот, по Пушкину признак образованности, сегодня никого из нас уже не удивляет и даже, напротив, делает нас равнодушными расточителями того прозрачного богатства, которое само прибывает к нам в дом. Путь воды от источника до водопроводного крана и обратно тернист и извилист. Чтобы попасть в наши квартиры, ей нужно пройти многочисленные стадии очистки. Такой же чистой она должна вернуться в источник. Подробнее это рассмотрено в проекте. Также кратко рассмотрены альтернативные способы добычи пресной воды.

## АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

### Современное геоэкологическое состояние озёр Горной Колывани

*Виктория Жильцова, 9 класс, Курьинская школа, Курьинский район*

*Руководитель: Жильцова И. В., учитель географии*

*Консультант: Праздникова Н.Н. к.г.н., доцент кафедры экономики и природопользования географического факультета АлтГУ*

Курьинский район Алтайского края представляет собой уникальный регион России и является привлекательным для бизнесменов, учёных, деятелей культуры и искусства, спортсменов и любознательных туристов, так как он располагает туристическими ресурсами федерального и мирового значения. Уникальность района заключается в его природе. Увидев удручающее экологическое состояние озёр и отсутствие материалов о них, я поняла необходимость их детального изучения для того, чтобы грамотно построить и выполнить ряд мероприятий по улучшению их состояния. Каждый водоём — это уникальная экосистема, и подойти к представлению об её развитии можно только комплексно, изучив все компоненты ландшафта.

Проведя наблюдения и исследования озёр Горной Колывани и их прибрежной территории, мы пришли к выводу, что главной экологической проблемой является отрицательное антропогенное воздействие:

1. Вырубка леса;
2. Проникновение вредных веществ в результате разложения бытового мусора;
3. «Дикий» туризм. Перечисленные антропогенные воздействия привели к увеличению скорости искусственного старения озёр.

Для решения проблем мы предлагаем:

1. Оборудовать стоянки для отдыхающих.
2. Организовать платный отдых (вырученные деньги направлять на реализацию природоохранных мероприятий).
3. Выставить ёмкости для мусора.
4. Отвести места для костровищ
5. Запретить мытьё автотранспорта, выпас и выгул КРС.
6. Ввести штрафные санкции за нарушение нормы и этики поведения в природе.

На наш взгляд, все эти мероприятия и исследования помогут возродить былое величие озёр Горной Колывани. Нам очень важно сохранить то, что не можем создать.

## АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Водные проблемы города Шенкурска и пути их решения

*Екатерина Глазачева, 10 класс, Шенкурская школа, Шенкурский район*

*Научный руководитель: Минина О. Ф., учитель физики*

Одной из наиболее актуальных экологических проблем современности является прогрессирующий дефицит питьевой воды. Целью данной работы является исследование этой проблемы в нашем родном городе. Мы решили выяснить структуру водоснабжения Шенкурска, определить основные проблемы, связанные с обеспечением жителей города питьевой водой, и предложить пути их решения. В ходе исследования мы использовали следующие методы:

- 1) анализ публикаций и нормативных документов;
- 2) интервью и беседы с работниками администрации, руководящими работниками городских служб, опрос жителей города;
- 3) химический анализ воды из колодцев города;
- 4) составление диаграмм, таблиц.

В ходе исследования выяснилось, что источником воды в колодцах города являются грунтовые и межпластовые воды, куда вода поступает из болот и атмосферных осадков. Главная водная проблема города — это низкое качество питьевой воды, вторая проблема — невысокий уровень воды в колодцах. В воде реки Вага содержится много железа, в колодцах города — большое количество ионов аммиака, нитратов и нитритов, что связано с бытовым загрязнением воды, т.е. жители города сами загрязняют воду, которую потом пьют. Данный проект предполагает проведение просветительной работы среди жителей города, в первую очередь, среди учащихся школы и их родителей, направленной на повышение их экологической грамотности.

## АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Строительство гидросооружения - необходимое условие водного режима ЗПИ

*Людмила Бибко, Дарья Иванова, 11 класс, Лиманская школа № 2, пос. Лиман*

*Руководитель: Щеглова Н. Ф., учитель географии*

*Консультант: Ряплов В. П., председатель Совета общественной организации охотников и рыболовов Лиманского района*

Уникальными природными объектами в нашем районе считаются западные подстепные ильмени (ЗПИ). Только в северо-западной части Лиманского района расположен взаимосвязанный природный каскад ильменей площадью 3.4 тыс.га. Очевидно, что ильмени - царство рыб, водоплавающих птиц, вокруг них — сенокосные угодья, плодородные земли для выращивания сельскохозяйственных культур, но, прежде всего, это основные источники пресной воды в нашей местности. Переоценить значение этих водных объектов трудно, а вот недооценка их роли в продуманной самой природой гидрологической системе постепенно приводит наш район к экологической катастрофе.

Мы осуществили ряд поездок по небольшому участку ЗПИ Лиманского района, увидели заросшие, разрушенные, недействующие гидротехнические сооружения, огромное количество завалок, осушенные и загубленные территории, когда-то бывшие полноводными ильменями. Изучив различные документы и материалы по интересующей нас теме, решили провести исследование, которое должно помочь ответить на интересующий нас вопрос — о возможности естественного обводнения части ЗПИ нашего района с помощью строительства совершенно нового гидрологического сооружения «Переливной шлюз» в районе дороги Астрахань-Кизляр, западнее ерика Ястинского.

## РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

### Бентофауна озера теплое (Калининский район г. Уфы)

*Дмитрий Федосеев, 11 класс, школа № 26, г. Уфа*

*Руководитель: Островская Ю. В., ассистент кафедры зоологии БашГУ, педагог дополнительного образования РДЭБЦ*

*Проект выполнен на базе Республиканского детского эколого-биологического центра*

Проект посвящен изучению влияния сброса термальных вод на бентофауну озера Теплое, которое является водоемом-охладителем ТЭЦ и одновременно используется в качестве рекреационного объекта.

Для изучения зообентоса озера в период с июня по декабрь 2008 года по общепринятой методике было отобрано 59 проб. В составе донной фауны выявлено 29 видов беспозвоночных, отмечено, что лидирующая роль принадлежит эврибионтным видам олигохет *Limnodrilus hoffmeisteri* и *Tubifex tubifex*. При анализе структуры донных сообществ показано, что в озере Теплое происходит замена характерных для литорали пойменных озер хириноидно-моллюсковых и хириноидно-поденковых сообществ олигохетными, что является признаком термофикации водоема.

Оценка состояния водоема по организмам зообентоса выявила, что прибрежную зону озера можно охарактеризовать как мезосапробную, а центральную часть как полисапробную. Высокая степень сапробности прибрежной части озера объясняется изменением термического режима водоема, что же касается центральной части озера, то высокая степени ее сапробности — обычное явление для пойменных озер.

Таким образом, влияние сброса термальных вод на бентофауну озера проявляется в изменении его таксономической и трофической структуры, а также в увеличении степени сапробности озера.

## БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Оценка экологического состояния реки Северский Донец и Белгородского водохранилища

*Алина Шугурова, 10 класс, школа № 48, г. Белгород*

*Научный руководитель: Боброва О. Ф., зав. методическим отделом, педагог дополнительного образования БелОДЭБЦ*

*Проект выполнен на базе секции «Поиск» НОУ «Юный эколог» Белгородского областного детского эколого-биологического центра*

Одной из самых злободневных экологических проблем в Белгородской области в настоящее время является проблема загрязнения поверхностных вод, куда поступают смываемые с полей удобрения, стоки с очистных сооружений. Целью работы является выявление степени антропогенного воздействия на водные биоценозы реки Северский Донец и расположенного в ее пойме Белгородского водохранилища. Объектом исследования выбраны река Северский Донец и Белгородское водохранилище, которые изучены в 3-х мониторинговых точках методами физико-химического анализа и биомониторинга. Исходя из анализа химического состава воды, фаунистического и флористического видового состава биоценозов и биомассы доминирующих видов растительных и животных организмов р. Северский Донец и Белгородского водохранилища, следует, что сточные воды, поступающие с городских очистных сооружений, а также поверхностные неочищенные стоки оказывают крайне неблагоприятное влияние на водные биоценозы реки Северский Донец и Белгородского водохранилища.

Анализ состава водных биоценозов представлен в ФГУ Белгородского водохранилища. Эти материалы и анализ гидрохимии рекомендованы к использованию для комплексной оценки загрязнения Белгородского водохранилища. Направлено письмо на имя руководителя управления Росприроднадзора по Белгородской области о применении необходимых санкций к административному аппарату очистных сооружений с целью проведения необходимых работ по уменьшению или качественному очищению стоков.



## РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

### Количественная оценка зоопланктонных сообществ водоемов гаргинской долины

*Татьяна Евреева, 10 класс, Гаргинская школа, с. Арзгун, Курумканский район*

*Руководители: Надмитова Н. Д., руководитель экоклуба «Гарга»,*

*Сахманов А. У., учитель биологии и экологии*

*Научные консультанты: Никитина Т. Х., к.б.н.,*

*Жамбалова А. А., аспирант ВСГТУ кафедры неорганической и органической химии*

Популяционная и видовая плотность сообществ гидробионтов может меняться во времени в зависимости от изменений факторов среды. Это может происходить как в ходе эволюционных процессов, протекающих в течение длительного времени, так и при антропогенном эвтрофировании и загрязнении водоёмов, когда процессы изменения структуры экосистем протекают с большими скоростями. Сокращается число видов, возрастает доминирование отдельных видов, для которых характерны более короткие жизненные циклы, проявляется раннее наступление половозрелости, увеличение биомассы и продукции.

При исследованиях водных сообществ установить истинную функциональную роль видов нелегко, если об их значении судить только по обилию, т.е. численности и биомассе.

Потоки информации, наряду с вещественными и энергетическими потоками являются одним из основных элементов, определяющих функционирование водных экосистем. Автор и группа экологов школы, используя стандартную методику отбора и обработки проб зоопланктона водоемов своей местности, определили 59 видов организмов, рассчитали содержание фосфора в организмах зоопланктона и их выделениях. По полученным данным проведена оценка общего потока информации сообщества зоопланктона. Проведена большая статистическая обработка, изучены взаимосвязи потока информации зоопланктона с такими величинами, как индекс Шеннона и коэффициент трофии.

## ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Сохраним и оставим потомкам

*Марина Кузнецова, Светлана Хопёрская, 9 класс, Первомайская школа, хутор Первомайский, Урюпинский район*

*Руководитель: Шубина А. Г., учитель географии и биологии*

Хутор Первомайский расположен в степной зоне и не имеет поблизости водоемов, поэтому наше озеро Глинковское является уникальным. В связи с этим возникла необходимость научного исследования озера Глинковское для его сохранения и возможности использования для социальных и рекреационных целей, а также восстановления хутора Глинковского, ранее существовавшего на берегу озера и дальнейшего использования его как экологической деревни. Реализация проекта значительно улучшит состояние экосистемы и создаст благоприятную среду для проживания населения нашей местности.

Проект сочетает экологические и социальные аспекты, а также повышает информированность людей о проблемах водного сектора степи. В рамках исследования проведена работа по обобщению теоретических и статистических данных об экосистеме озера, что позволило сделать следующий вывод: если улучшить экологический контроль и принимать оперативные меры по соблюдению природоохранного законодательства, то экологическое состояние озера Глинковского будет стабильным в условиях социального и рекреационного использования.

Реализация проекта позволит: в экологическом аспекте — улучшить состояние экологической системы озера и сохранить его биоразнообразие; в социальном аспекте — сделать более благоприятными условия проживания и отдыха населения, вовлечь школьников в социально значимую природоохранную деятельность; в экономическом аспекте — повысить жизненный уровень населения за счет развития промысловых, сельскохозяйственных и рекреационных услуг.

## ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Искусственный водоём как способ рекультивации техногенного ландшафта

*Никита Малашин, 9 класс, Вологодская областная кадетская школа-интернат*

*Руководители: Малашина Л. А., учитель географии высшей категории,*

*Терехова Е. В., заведующая школьной библиотекой, учитель химии высшей категории школы № 11 г. Вологды*

В работе подводятся итоги пятилетних полевых исследований качества воды и природной среды в искусственно образованном водоёме и вокруг него на месте промышленного золоотвала в городе Сокол Вологодской области. Многолетний гидрохимический анализ воды, её биотестирование и анализ золы и илов показали, что эти компоненты имеют допустимые нормы по концентрации вредных веществ и не оказывают отрицательного действия на химический состав воды и окружающую территорию, но обуславливают более высокую минерализацию воды по сравнению с природными водоёмами нашей зоны. По химическим и биологическим показателям водоём и его окружение безбоязненно могут быть использованы в рекреационных целях, а водоём — с целью разведения рыбы. Для поддержания устойчивого состояния водной экосистемы и доведения концентрации вещества в воде до нормального предприняты практические меры по балансированию его природного состояния и даны рекомендации по формированию видового разнообразия ихтиофауны в водоёме, которое на момент исследования оказалось искусственно сформированным и не может включиться в естественные цепи питания. Рекультивация золоотвала изменила качество окружающей среды в окрестностях города Сокол в лучшую сторону, а для горожанан это стало новым местом отдыха.



## РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН

### Инвентаризация минеральных источников города Махачкалы и Ахтынского района

*Магомеднаби Нагиев, 9 класс, гимназия № 38, г. Махачкала*

*Руководитель: Нахибашева Г. М., руководитель НОУ РЭБЦ*

*Проект выполнен на базе Республиканского эколого-биологического центра учащихся*

Дагестан является одним из районов Северного Кавказа, где удачно сочетаются весьма благоприятные условия создания большой курортной зоны на побережье Каспийского моря. Эта зона характеризуется комплексом благоприятных климатических условий, морских купаний, наличием лечебных грязей и многочисленных видов минеральных источников.

Целью работы является проведение инвентаризации минеральных источников в районе города Махачкала и Ахтынском районе, анализа состояния этих минеральных вод, выявления эффективных источников.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- 1) Изучить состояние минеральных источников г. Махачкалы и Ахтынского района.
- 2) Дать характеристику их химического (минерального) состава.
- 3) Выявить эффективность использования этих источников для лечения различного рода заболеваний.
- 4) Выявить дополнительные источники в исследуемых районах, резервы их использования.

В результате выполненной работы мы пришли к следующим выводам: экологическое состояние этих источников весьма благоприятно для развития санаторно-курортных зон, однако некоторые из них затоплены и истощены, например, сероводородные источники на берегу Каспийского моря; Ахтынские и Махачкалинские источники представляют большой бальнеологический интерес. Воды курортов Ессентуки, Кисловодск, Пятигорск аналогичного состава пользуются более широкой популярностью для лечения различных заболеваний.

## ИВАНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Живая капля

*Андрей Николаев, 8 класс, школа № 9, г. Фурманов*

*Руководитель: Горская Е. Е., учитель географии и экологии*

В связи с изменившимся экологическим состоянием малых рек Волжского бассейна, возникла проблема разумного сочетания интересов людей и охраны природы.

Главная цель проекта — исследовать экосистему реки Змейка с целью составления экологического паспорта реки и выявления основных источников загрязнения водоема. Сохранить экосистему реки Змейки, способствовать оздоровлению окружающей среды. Несмотря на некоторые благоприятные тенденции, проявляющиеся в повышении качества воды в ряде рек области (Волга, Увody, Сунжа), большинство рек области имеют классы качества вод III и IV (умеренно-загрязненные и загрязненные), то есть их водные экосистемы испытывают повышенную нагрузку. Целый ряд малых рек области подвержен непосредственному антропогенному воздействию. Это позволяет сделать вывод о том, что повышенная загрязненность воды в большинстве рек области определяется составом поверхностного стока (сток с полей и сточные воды ферм, сток с территории населенных пунктов) и сбросом недостаточно очищенных коммунально-бытовых сточных вод. Следовательно, основные направления предпринимаемых действий по повышению качества поверхностных вод в области должны быть направлены на решение именно этих проблем.

Данный проект — это конкретные природоохранные мероприятия, направленные на решение экологических проблем малых рек Волжского бассейна на примере реки Змейки. Мы заручились поддержкой учащихся нашей школы, родителей, руководителей многих организаций, администрации города. Основная работа по реализации осуществляется в течение двух лет и будет завершена летом 2009 года.

## РЕСПУБЛИКА ИНГУШЕТИЯ

### Исследование воды реки Асса

*Султан Нальгиев, 9 класс, школа № 3, ст. Орджоникидзевская*

*Руководитель: Балаева Х. А., учитель химии, почетный работник общего образования РФ*

Цель моей работы заключается в исследовании воды реки Ассы, т.к. Асса является самой крупной рекой, протекающей по территории Ингушетии. В работе использованы методы: наблюдения и лабораторный анализ (титрования и аргентометрия). Результаты исследования показали, что вода обладает низкой степенью минерализации. Содержание необходимых солей достаточно для использования этой воды. Она обладает лечебными свойствами, полностью излечивает кожные грибковые заболевания сыпь, экзему, шелушения и др. Воздух на берегу реки полезен для больных, страдающих бронхитом, астмой, хронической пневмонией. Климат горной Ингушетии благоприятен для людей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

На берегу реки под камнями встречаются медицинские пиявки, которые местные жители используют для очищения крови. В реке Асса водится форель, что является признаком особой чистоты данной реки. Необходимо создание искусственных водоемов с целью выращивания форелей. Первые шаги в этом направлении уже сделаны в станице Нестеровской.

Результатом моих исследований является то, что на берегу реки Асса можно построить санаторий. У нас в Ингушетии есть лечебно-оздоровительный комплекс «Армхи», расположенный высоко в горах, между реками Асса и Армхи, где сотни людей поправляют свое здоровье. Воды рек имеют идентичный состав и одно происхождение.

## ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Источники – лекари

*Виктория Савкина, 9 класс, Чиканская школа, с. Чикан, Жигаловский район*

*Руководители: Суворова А. А., учитель химии и биологии высшей категории,*

*Чертовских Е. С., руководитель элективного курса «Полезные ископаемые Жигаловского района»*

На территории Прибайкалья известны почти все разновидности лечебных минеральных вод: горячие, углекислые, сероводородные, радоновые, соленые воды и рассолы. На их базе действуют курорты Аршан, Горячинск, Ангара, Усолье-Сибирское, Усть-Кут. Лечебный эффект минеральных источников Прибайкалья велик. По данным экспертной оценки, потребность в санаторно-курортном лечении жителей Жигаловского района, в том числе с. Чикан, составляет 410 человек на 1 тысячу жителей. В связи с непомерно высокой стоимостью путевок многие курорты оказались недоступными для большинства жителей района. Эти обстоятельства определяют актуальность развития местных рекреационных систем. Проект «Источники - лекари» направлен на изучение минеральных источников в окрестностях села Чикан. В 60-70-е годы минеральные воды и рассолы Жигаловского района изучались с промышленной целью — как жидкая руда для извлечения брома, стронция, лития и др. полезных ископаемых. В проекте обозначен новый аспект — использование минеральных вод источников в бальнеологических целях.

Цель работы: определить физико-химические свойства исследуемых источников, их тип и перечень заболеваний, рекомендованных для лечения минеральными водами. Ознакомить с данными исследований администрацию Жигаловского района с целью их практического использования

Подобраны оптимальные методики, согласно которым проведено исследование. Получен результат: определены типы исследуемых источников, составлен перечень заболеваний, рекомендованных для лечения минеральными водами.

## КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА

### Экологическое состояние малых рек Псыгансу и Жемтала в окрестностях села Зарагиз

*Элла Каширокова, 11 класс, школа с. Зарагиз*

*Научные руководители: Хатухов А. М., педагог дополнительного образования РДЭБЦ, доцент КБГУ, к.б.н.;*

*Афаунова А. Р., учитель биологии*

*Проект выполнен на базе Республиканского детского эколого-биологического центра*

Работа посвящена изучению современного экологического состояния малых горных рек Кабардино-Балкарской Республики (Центральный Кавказ) — ледниковой реки Псыгансу (приток четвертого порядка р. Терек) и ее родникового притока — реки Жемтала. Материалами для работы послужили полевые сборы и наблюдения автора, использованы также данные Гидробиологической лаборатории КБГУ им. Х.М. Бербекова по мониторингу качества поверхностных вод республики. При сборе и обработке информации придерживались общепринятых гидробиологических приемов и методов.

Показано, что реки Псыгансу и Жемтала подвержены возрастающему антропогенному прессу в связи с доступностью для хозяйственной деятельности их бассейнов, в том числе проявляющемуся в вырубке буковых лесов, а также разворачивающегося в бассейне Черка строительства каскада малых ГЭС. На изученных участках рек, а также в системе их придаточных водоемов в окрестностях с. Зарагиз установлено 6 видов рыб и 31 вид водных беспозвоночных. По составу сообщества рыб указанные реки можно отнести к форелевым. Качество воды в Псыгансу и Жемтале, согласно биоиндикации, в черте села Зарагиз соответствует III классу (умеренно загрязненные воды). Наиболее выраженными факторами загрязнения рек являются захламление русел бытовым (особенно навозом) и строительным мусором, мойка автотранспорта, незаконная выемка грунта дна для строительных целей.

## КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Разработка системы экономии водопроводной воды в условиях школы

*Александра Лазуко, 11 класс, школа № 50, г. Калининград*

*Научный руководитель: Мудрицкая С. В., зам. директора по научно-методической работе,*

*учитель биологии и экологии, заслуженный учитель РФ*

В современном мире проблема нехватки пресной питьевой воды стоит очень остро. Водопроводная вода расходуется нерационально, почти половина уходит на хозяйственные нужды человека, где уместно использовать неочищенную воду.

Проект направлен на разработку системы сбора дождевой воды и дальнейшего ее использования в хозяйственных нуждах школы. Цель: разработать способ экономии питьевой водопроводной воды в условиях школы. Проведя расчеты по расходу воды на различные нужды школы, выяснив, какое количество осадков можно собирать с крыши школьного здания ежемесячно, рассчитала экономическую выгоду проекта, стоимость оборудования. Данная система способствует 50%-ной экономии водопроводной воды, а следовательно, и средств, на нее затраченных. Более того, использование мягкой дождевой воды способствует экономии моющих средств, т.к. они лучше мылятся в такой воде.

## РЕСПУБЛИКА КАЛМЫКИЯ

### Исследование и оценка качества источников грунтовых вод с. Троицкое

*Булгун Бавкаева, 11 класса, Вера Болдырева, 10 класс, Троицкая средняя школа им. Г.К. Жукова*

*Руководитель: Арсенова Ю. Б., учитель биологии, руководитель экологической организации «ЭКОС»*

*Научный консультант: Джапова Р. Р., д.б.н., преподаватель Калмыцкого государственного университета*

В селе Троицкое, как и на всей территории Калмыкии, остро ощущается нехватка качественной воды. По статистическим данным, на каждого жителя республики в среднем приходится всего 25 л воды в сутки, что в несколько раз меньше нормы. Члены

экологической организации «ЭКОС» Троицкой средней школы им. Г.К. Жукова поставили цель выявить и учесть источники питьевой воды на территории родного села и оценить соответствие качества воды в них ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

В процессе полевых наблюдений выявлены и учтены все родники, питающие сельский пруд. Составлена карта-схема родников с указанием направления течения воды в руслах. При обследовании 20 действующих колодцев было выявлено 3 основных вида колодцев: криница, крепыш, журавль. Выполнена визуальная оценка воды в колодцах и родниках на цвет, запах, прозрачность. Проведены исследования качества воды с помощью химических методов. Составлена памятка для жителей села по доведению качества воды требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

С привлечением учащихся школы выполнены работы по расчистке родников и их русел от ила и бытового мусора. Часть родников укреплены камнями для предотвращения размыва почвы. В районе родников и сельского пруда посажены деревья.

Проведенная работа обеспечила улучшение водоснабжения пруда, на огороды жителей поступило больше воды. Это дало возможность многим семьям собрать хороший урожай овощей и фруктов. А когда температура летом повышалась до 40 °С и выше, можно было охладиться в пруду.

---

## **КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА**

---

### **Содержание и использование аквариумной рыбки – кардинала в природных водоемах**

#### **Карачаево-Черкессии в целях борьбы с малярийным комаром**

*Радмир Хубиев, Мурат Лепшоев, 7 класс, школа № 1, г. Усть-Джегута*

*Научный руководитель: Анохин А. А., педагог дополнительного образования*

*Проект выполнен на базе Республиканского эколого-биологического центра учащихся, г. Черкесск*

Цель исследования – изучить возможность содержания и размножения кардиналов (аквариумная рыбка, родина которой – Китай) в водоемах со стоячей или медленно текущей водой на территории КЧР. Актуальность темы связана с тем, что существует проблема заражения малярией, разносимой малярийным комаром в летнее время года. Гипотеза исследования – кардиналов можно в теплое время года выращивать в садовых водоемах (бассейнах), в небольших природных водоемах со стоячей водой (пруды, лужи, болотца) и использовать для борьбы с личинками комара.

Использовавшееся оборудование: сачки, термометры для измерения температуры воды, линейка, секундомер, письменные принадлежности, микроскоп, фотоаппарат и др. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что рыбки легко размножаются в теплое время года в садовых водоемах, а также в лужах и болотцах со стоячей водой, где нет более крупных видов, способных уничтожить их мальков. Попытки сохранения рыб под открытым небом поздней осенью и зимой дали неоднозначные результаты, требующие дальнейшей экспериментальной проверки: до конца не изучена возможность кардиналов выживать в зимних условиях в природных водоемах КЧР. Однако содержание кардиналов в теплое время года под открытым небом в водоемах, где в большом количестве встречаются личинки комаров, приводит к исчезновению личинок комаров.

---

## **РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ**

---

### **Изучение подземных источников питьевой воды микрорайона Соломенное**

*Софья Шалапанова, 11 класс, школа № 7, г. Петрозаводск*

*Научный руководитель: Андропова Т. А., учитель географии*

*Научный консультант: Бородулина Г. С., старший научный сотрудник лаборатории гидрохимии Института водных проблем Севера КНЦ РАН*

Жители микрорайона Соломенное города Петрозаводска испытывают серьезные трудности водоснабжения. Одним из путей решения этой проблемы может стать использование подземных вод. Цель исследования: выявить качество воды колодцев, родников и скважин, для использования ее на питьевые нужды. Задачи исследования: изучение географии размещения колодцев, родников и скважин в микрорайоне Соломенное; определение уровня и температуры воды в колодцах по сезонам; определение органолептических и химических свойств воды; установление источников загрязнения подземных вод в микрорайоне. Исследования проводились в течение 2007 – 2009 гг. Объектами исследования являлись 5 колодцев, 2 родника и 3 скважины на территории микрорайона Соломенного. Основные методы, которые использовались при проведении работы: наблюдение, опрос. Изучение показало, что, несмотря на небольшое расстояние между колодцами, родниками и скважинами, они имеют разный химический состав. В них содержится разное количество кислорода (0,3-9,8 мг/л), значение pH колебалось от 6,33 до 9,21. Были выявлены источники, где содержание радона составляло 84 мг/л, а минерализация доходила до 706 мВ, наибольшая концентрация нитратов составила 16 мг/л, содержание железа колебалось 0,02-4,9 мг/л. С полученной информацией мы познакомили представителя администрации Петрозаводска в микрорайоне Соломенное, передали материалы в библиотеку микрорайона, напечатали заметку в школьной экологической газете. Для жителей микрорайона выпущена брошюра «Как правильно строить колодец».

---

## **КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

---

### **Создание прибрежной полосы на участке речки Маганак**

*Марина Пантелеева, 11 класс, школа № 51, г. Прокопьевск*

*Научный руководитель: Вилисова Г. В., учитель химии высшей квалификации школы*

*Проект выполнялся также на базе Дома детского творчества, г. Прокопьевск*

Одной из актуальных проблем сегодня является изучение, сохранение и использование малых рек.

Цель нашего исследования – изучить систему речки Маганак, левого притока реки Абы. В работе дана характеристика речки Маганак, ее морфологические, гидрологические показатели, источники питания и режим, топонимика, животный и растительный мир, хозяйственное значение в прошлом и настоящем, проблемы экологии.



Изучены источники загрязнения реки Маганак и ее берегов, определены органолептические показатели воды в разное время года. Предложен проект очистки участка реки Маганак и создания водоохранной зоны, составлена схема зоны кратковременного отдыха на берегу реки. Разработан бюджет и план реализации этого проекта.

## КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Величайшее в мире богатство - родники в окрестностях д. Слобода Афанасьевского района Кировской области

*Татьяна Семакова, 10 класс, Яна Габова, 6 класс, школа д. Слобода, Афанасьевский район*  
*Руководитель: Харина З. К., учитель биологии и экологии*

Работа посвящена систематическому изучению и наблюдению за родниками в окрестностях д. Слободы Афанасьевского района Кировской области. Составлены паспорта 5 родников, все родники благоустроены учащимися школы. В результате исследований установлено, что все они являются водоотоками р. Леман. Самыми мощными источниками являются «Слободской №1» и «Филенский №1», самым слабым по дебету — «Вихаревский». Все родники, протекая по местности, заболачивают ее. Вода во всех родниках прозрачная, без запаха, вкуса, т.к. источники берут свое начало и протекают по местности, которая слабо используется в хозяйственной деятельности, и в которой нет поблизости источников загрязнения. Кислотность воды варьирует в пределах 5-6, т. е. среда слабо-кислая, больше близкая к нейтральной, т.к. водоупорным слоем является глина во всех случаях. Это подтверждают и произрастающие на поверхности почвы растения.

Взвешенных примесей больше всего в воде Вихаревского родника, в «Слободском» и «Филенском», меньше их в роднике Чирковых и Ломовском. По количеству минерального остатка можно судить о засоленности почвы. Карбонатов в воде нет, вода обладает гидрокарбонатной жесткостью. Присутствуют хлориды, сульфаты и соли натрия, в водах всех источников и только в «Ломовском» источнике присутствуют соединения железа в небольшом количестве.

Все исследованные родники занесены на карту, которую можно использовать для уроков, туристско-экскурсионной деятельности, для работы экологического лагеря.

## КОСТРОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Сохраним Сусанинское болото – жемчужину Костромской земли

*Юрий Воронин, Николай Хренов, 10 класс, лицей № 41, г. Кострома*  
*Руководители: Субботина О. В., учитель географии, Жеребцова Л. В., учитель биологии*

Сусанинское болото, расположенное на территории Костромской области, известно как место подвига Ивана Сусанина. Данное болото представляет не только историческую, но и экологическую, научную и эстетическую ценности.

В настоящее время болотный массив не является особо охраняемой природной территорией. В 2008 году оно включено в схему развития и размещения особо охраняемых природных территорий регионального значения в категории Государственного заказника, однако мероприятий по созданию его не производится. Считаем, что данная категория ограничит его роль как историко – культурного, рекреационного, эколого–просветительского объекта. Цель: способствовать включению Сусанинского болота в схему развития и размещения особо охраняемых природных территорий регионального значения в категории «Природный парк».

В процессе работы было установлено, что Сусанинское болото является уникальным природным объектом. В связи с этим целесообразнее присвоить болоту категорию «Природный парк». Сделано обращение в Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по получению категории «Природного парка» и предложение по зонированию охраняемой территории. Материалы работы представлены в Комитет природных ресурсов, Сусанинский филиал Костромского областного музея-заповедника, в Комитет водных ресурсов. До получения статуса особо охраняемой территории в ближайшее время планируем провести ряд практических мероприятий по охране болота.

## КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

### Оценка последствий экологической катастрофы в Керченском проливе

*Наталья Березенко, 9 класс, школа № 12, г. Новороссийск*  
*Руководитель: Березенко Н. С., доцент кафедры «Химия и экология»*  
*ФГОУ ВПО «МГА имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»*  
*Консультант: Вехов Д.В., методист ГУДОД КЭБЦ КК*  
*Проект выполнялся также на базе Морской государственной академии имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, г. Новороссийск*

11 ноября 2007 г. в Керченском проливе, на якорной стоянке № 455 произошла авария танкера. В море вылилось до 2,5 тыс. т мазута, было загрязнено до 100 км<sup>2</sup> акватории Черного моря и более 200 км берегов России и Украины.

Целью работы является оценка вреда, причиненного окружающей среде в результате экологической катастрофы в Керченском проливе, и разработка нового метода спасения птиц, загрязненных мазутом, и предложений по утилизации отработанных при очистке птиц материалов.

В результате выполненных работ дана оценка последствий аварии для окружающей среды, выполнены расчеты платы за загрязнение моря и размера вреда, причиненного птицам. По результатам экспериментальных работ предложен новый способ спасения птиц с помощью композитных материалов, металлических опилок и магнита и разработаны предложения по утилизации отработанных при очистке птиц материалов.

## КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

### Динамика качества природной воды источников Емельяновского района

*Павел Влиско, 8 класс, кадетская школа- интернат «Кедровый кадетский корпус», Емельяновский район  
Научный руководитель: Евдокимова А. А., учитель химии*

*Научный консультант: Первышина Г. Г., д.б.н., доцент Красноярского торгово-экономического института*

Цель работы: изучение сезонных колебаний качества воды природных источников, расположенных на территории Емельяновского района Красноярского края. Были исследованы органолептические и химические показатели качества воды источника «Серебряный», расположенного в районе деревни Малый Кемчуг, и воды из скважины, пробитой недалеко от данного населенного пункта. Вода этих источников содержит ионы серебра и селен и используется местными жителями в качестве питьевой. Исследования показали, что качество воды исследуемых источников соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Вода из скважины характеризуется более высокой жесткостью, повышенным содержанием нитратов, хлоридов, железа, марганца. Несмотря на это, органолептические показатели этой воды выше, чем у воды из «Серебряного источника». Выявлено незначительное колебание органолептических и химических показателей воды в зимний период. На основе данных химического анализа воды высказано предположение, что вода из скважины и ключа «Серебряный» относится к одному подземному источнику. Благодаря высоким органолептическим и химическим показателям эту воду можно использовать как питьевую. Показано отсутствие онкологических заболеваний у жителей д.Малый Кемчуг в течение последних 15 лет, что, возможно связано с качеством используемой ими питьевой воды «Серебряного источника».

Учащимися «Кедрового кадетского корпуса» составлен проект и бизнес-план благоустройства «Серебряного источника», получена спонсорская помощь на его реализацию. Осуществлен ряд мероприятий по сохранности родника «Серебряный»: проведена очистка, убраны плиты, сделана канавка для стока воды.

## КУРГАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Исцеляющий дух Зауралья (Состояние минеральных источников г.Кургана, Курганской области)

*Артем Пархаев, 11 класс, школа № 45, г. Курган*

*Руководитель: Сиренко С. А., учитель химии*

Природа одарила Зауралье минеральной водой с уникальными свойствами. Цель проекта: выявить целесообразность использования минеральных источников г.Кургана и Курганской области в лечебных и профилактических целях, эффективность системы охраны со стороны недропользователей. В первой главе дается описание минеральных вод Зауралья, ресурсов и качества подземных минеральных вод, а также характеристика скважин № 7634, № 1-ПР\386 города Кургана, скважины № 1 пос. Усть-Утяк ДО «Лесники»; изучается характер использования минеральных вод этих источников в питьевых и лечебных целях.

Во второй главе описываются органолептические свойства и химический анализ минеральной воды на ионы натрия и хлора из скважины № 1 пос. Усть-Утяк, приводятся результаты исследования бактериологических показателей восьми наименований минеральных вод Зауралья, корректности состава указанного на этикетке семи наименований минеральных вод. В заключении сделаны выводы об эффективности и целесообразности использования минеральных вод Зауралья в лечебных и профилактических целях, о качестве системы охраны минеральных источников со стороны государства. Авторы данной работы создали идеальную, на их взгляд, этикетку для минеральной воды из скважины №1 ДО «Лесники», которая позволила бы получить потребителям полную и исчерпывающую информацию о данном продукте. Работа содержит приложение: карта Курганской области с минеральными источниками, диаграммы, отражающие мониторинг влияния минеральной воды на излечиваемость больных с желудочно-кишечными заболеваниями.

## КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Охрана и восстановление водных ресурсов

*Оксана Дьякова, Мария Черняга, Денис Плыгин, 10 класс, Касторенская школа № 1, пос. Касторное  
Руководитель: Дмитриевцева Л. И., учитель биологии, заместитель директора по воспитательной работе*

Современное состояние водных объектов, их режим, качество вод с каждым годом вселяет всё большую и большую тревогу за существование гидросферы и будущее человечества. Не является исключением и наша река Олым. Используя различные методы изучения реки (беседы со старожилами поселка, проведение биохимических исследований, очищение берегов реки от бытового мусора), мы пришли к выводу, что за последние годы река обмелела, во многих местах идет её зарастание осокой, камышом, рогозом, ряской и т.д., что ведёт к большому накоплению органического вещества, потому что животный мир, обитающий в ней, не в состоянии всё это переработать. Загрязняется река и бытовыми отходами. Мы увидели, что практически нет сбросов отходов от промышленных предприятий, потому что они прекратили свою деятельность. Проанализировав всю ситуацию, мы пришли к выводу, что многое можно изменить, что мы и стараемся делать. Изучение качества воды в реке Олым позволило сделать вывод, что вода в ней пригодна для хозяйственных нужд, а кипяченая — для бытовых. Однако, чтобы дать ей жизнь, необходимо расчистить её зарастающие участки. Учащимся это не под силу, поэтому здесь за помощью мы обратились в комитет по экологии. Если река не будет расчищена, то она будет постепенно превращаться в болото.



## ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Решение проблемы эвтрофирования реки Коваш в черте города Сосновый Бор

*Сергей Дмитриев, 10 класс, школа № 2, г. Сосновый Бор*

*Руководитель: Чудовская О.В., учитель биологии высшей категории*

*Консультант: Артамонова Е.Я., сотрудник экоаналитической лаборатории*

*Проект выполнен на базе Центра информационных технологий, г. Сосновый Бор*

В своей работе я исследовал процесс эвтрофикации воды в реке Коваш в черте города Сосновый Бор. Данная работа актуальна, так как с ноября 2007 года река перестала быть резервным источником питьевой воды города Сосновый Бор, но ее все еще используют в питьевых и бытовых нуждах в окружающих деревнях и районах. По моей гипотезе, река сильно эвтрофировала и стала непригодна для питьевых и бытовых нужд. Я считаю, что эвтрофирование будет продолжаться, и вскоре мы уже не узнаем свою реку (как сейчас происходит с Калищенским озером).

Цель работы: определить степень эвтрофирования реки Коваш на протяжении 3 км в черте города Сосновый Бор, сравнить полученные результаты с результатом контрольной точки и предложить решения данной проблемы. Результаты исследования: показания БПКп в норме, но в пробе №4 показания приближаются к ПДК, средний показатель индекса Вудивисса на все точки равен 16,6. Решения проблемы: возобновить лесной массив на территории вдоль реки на протяжении от города до деревни Старые Калище, от деревни Старые Калище до деревни Новые Калище и от деревни Коваша; проводить торфование почв речного побережья (окрестный район очень богат залежами торфа); создать дополнительный микроклимат в реке; приглашать больше людей на субботник вдоль берега реки.

## ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ

### Организация экологического мониторинга охраняемых водных объектов

*Василий Лосев, Любовь Максимова, 9 класс, школа № 2 им. М.И.Третьяковой, с. Доброе*

*Руководитель: Шаталов А. Н., учитель географии высшей категории*

Цель проекта: проведение комплексной оценки состояния водных ООПТ для последующей организации сетевого мониторинга. Возможность проведения мониторинговых исследований силами общественных объединений учащихся и перспектива использования данных результатов в оценке и проведении экологической экспертизы рассматриваются на примере памятника природы Добровского района - озера Заланская Лука. Для проведения полевых исследований и наблюдений были использованы методические пособия по экологии ассоциации «Экосистема», ассоциации по химическому образованию. Большой и качественный анализ экологического состояния водоема с применением различных способов лабораторных, биоиндикаторных исследований создаёт базовую отсчётную точку для последующего сравнительного анализа при проведении комплексной экологической государственной экспертизы охраняемого природного объекта. Позволяет создать систему школьного сетевого экологического мониторинга водных ООПТ. Областному комитету экологии качественно и достаточно грамотно провести паспортизацию памятников природы с небольшим использованием человеческого и финансового ресурса.

## РЕСПУБЛИКА МАРИЙ ЭЛ

### Защита реки Большой Кокшаги от нефтяного загрязнения

*Сергей Наянов, Алексей Романов, 10 класс, центр образования № 18, г. Йошкар-Ола*

*Руководитель: Толстухин А. И., канд. техн. наук, доцент Марийского государственного технического университета*

Река Большая Кокшага - одна из чистейших рек европейской части России, является системообразующим элементом ландшафта и экосистемы государственного природного заповедника «Большая Кокшага». Сбереечь её в первозданном виде - значит защитить и сохранить генетический фонд, виды, сообщества флоры и фауны типичных и уникальных экологических систем заповедника.

Огромную потенциальную опасность для реки Большой Кокшаги представляет магистральный нефтепровод, пересекающий реку подводным переходом по границе заповедника.

Авторами проекта оценена опасность для реки и заповедника возможных утечек из нефтепровода (выполнены полевые изыскания и расчеты распространения нефтяного пятна), установлен грунтовый репер для мониторинга состояния русла реки у подводного перехода, предложено устройство для ликвидации последствий аварии - струенаправляющая перегородка для задержания и направления пятен нефти в старицу. Перегородка экологична, проста в изготовлении, не требует больших денежных затрат и быстро разворачивается. Привести её в действие может один инспектор, постоянно дежурящий на лесном кордоне. Она позволяет достаточно эффективно задерживать и локализовывать в старице-ловушке нефтяные пятна, предохраняя реку, флору и фауну заповедника от негативного антропогенного воздействия. Репер позволяет осуществлять мониторинг разрывов русла реки над подводным переходом нефтепровода с целью предупреждения его деформаций и разрушений.

## РЕСПУБЛИКА МОРДОВΙΑ

### Удивительный ручей Гремячий

*Александр Каштанов, 7 класс, школа № 30, г. Саранск*

*Руководитель: Ковшова О. С., учитель географии*

Объектом исследования в данной работе стал небольшой ручей Гремячий, расположенный на южной окраине г. Саранска. Цель работы: комплексное эколого-географическое исследование ручья Гремячий.

В работе использованы методы полевых наблюдений, картографический, сравнительно-географический. Работа основана на использовании методик, предложенных в различных учебных пособиях («Мир воды», «Школьный экологический

мониторинг»). В ходе исследования были определены размеры, характер питания, расход воды, скорость течения и другие гидрологические характеристики ручья. Было проведено обследование экологической ситуации в бассейне этого водотока, оценены масштабы антропогенного воздействия на ручей и проанализированы возможные пути оздоровления ручья. В ходе исследования был открыт целый ряд водопадов и перекатов (два из них высотой 1,8 м), что необычно не только для территории г. Саранска, но и для всей республики в целом. Кроме того, в верховье ручья был открыт мощный пласт синей глины, что весьма ценно для республики. Проведенные исследования позволяют сделать выводы о том, что данный ручей достоин занесения в перечень памятников природы Республики. Для этого необходимо продолжить изучение ручья, улучшить экологическое состояние его бассейна.

## **МОСКВА**

### **Оценка экологического состояния реки Москвы по фитопланктону**

*Серафима Гусева, 9 класс, лицей № 1533, г. Москва*

*Научный руководитель: Фролова Г. И., к.б.н., зам. директора ГОУ МДЭБЦ по экспериментальной работе*

*Проект выполнен на базе Московского детского эколого-биологического центра*

В настоящее время река Москва занимает одно из первых мест в рейтинге самых загрязненных водоемов России. В реку поступают сточные воды с сотен предприятий. По результатам комплексного обследования водных объектов столицы, проведенного в 2007 г. Росприроднадзором, река Москва отнесена к очень грязным водоемам шестого класса качества. Индекс загрязненности вод (ИЗВ) колеблется от 6,0 до 10,0, что связано с наличием в воде аммонийного азота, фенола, нефтепродуктов, органических веществ, меди, цинка и железа, поступающих в реку с продуктами жизнедеятельности предприятий.

Цель нашей работы — оценить качество воды реки Москвы на участке Строгино-Коломенское (территория города Москвы) методом биоиндикации на примере фитопланктона. За период наблюдений в воде реки Москвы определены 43 таксономические единицы фитопланктона с преобладанием диатомовых водорослей. Основу флористического списка водорослей составляли космополиты (71% видов с известными данными по географическому распространению), пресноводные формы (индифференты — 59%). Отношение к pH среды известно для 25 таксонов, из которых 37% — алкалофилы и 24% — индифференты. Рост общей численности и биомассы был связан с развитием крупноклеточных диатомовых. По индексу сапробности вода соответствует III—IV классу качества (вода умеренно загрязненная — загрязненная).

Гидробиологический мониторинг реки Москвы будет продолжен совместно с гидробиологами МГУ им. М.В.Ломоносова.

## **МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

### **Очистка сточных вод и рациональное использование водных ресурсов**

*Владислав Аксёнов, Александр Малышев, 9 класс, школа № 2, г. Талдом*

*Руководитель: Дьячкова Т. А., учитель географии и биологии*

Для хозяйственной деятельности человек постоянно потребляет очень большое количество воды. В нашем городе, как и во многих городах, на хозяйственные нужды (полив огорода, наполнение бассейна и декоративных прудов) берётся питьевая вода. Чтобы сократить расход питьевой воды на хозяйственные нужды мы разработали проект «минибиоплато», где главными «очистителями» являются высшие водные растения. В нашем городе не везде есть центральная канализационная система. «Отработанная» вода поступает в частные колодцы. Поэтому мы соединили канализационный колодец с блоком очистки, который заполнен послойно: щебнем, гравием, керамзитом. Из блока очистки вода поступает в «минибиоплато», которое состоит из высших водных растений — это тростник озерный, рогоз, камыш. Плотность посадки — 7 растений на 1 м². Сточные воды транспортируются через гравийную загрузку фильтрационного бассейна далее через корневища высших водных растений. Из «биоплато» вода поступает в контрольный колодец, в котором мы берём пробы воды, а из колодца вода берётся для полива и наполнения пруда.

Цель нашей работы: сократить водопотребление, за счёт очистки сточных вод, используя высшие водные растения в «минибиоплато».

Задачи: определить качество очистки сточных вод (перманганатный метод, лабораторные исследования); оценить результаты применения очищенной воды для полива, наполнения искусственных водоёмов.

Результаты:

1. На исследуемом участке сократилось потребление питьевой воды за счёт использования очищенных сточных вод.
2. По результатам лабораторного исследования, вода пригодна для хозяйственных нужд.
3. Применение очищенной воды возможно для полива, наполнения искусственных водоёмов.

На основе полученных результатов можно сделать следующие выводы: высшие водные растения являются прекрасными очистителями сточных вод; применение «биоплато» в личном подсобном хозяйстве — это прекрасная экономия не только воды, но и денежных средств.

## **МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

### **Исследование, оздоровление и обустройство родников Терского района**

*Алексей Березин, Николай Юрченко, 9 класс, научное общество учащихся, школа № 4, пос. Умба*

*Научный руководитель: Язониц Т. П., учитель географии высшей категории*

Цели исследования: найти источники качественной питьевой воды, изучить их экологическое состояние, провести оздоровление и обустроить. Рекомендовать их для использования населению.

Для этого поставили и решили следующие задачи: выявить и нанести на карту родники Терского района, провести географические наблюдения; изучить физико-химические качества воды источников, оценить их экологическое состояние; разрабо-



тать рекомендации по охране источников питьевой воды, принять меры по оздоровлению; обустроить родник «Скальный» и привлечь местное население к благоустройству других источников питьевой воды.

Актуальность работы. Население Умбы часто пользуется природными источниками питьевой воды, в том числе и теми, которые не соответствуют санитарно-гигиеническим нормам (родник №1).

Изучением качества родниковых вод, их химическим составом в посёлке никто не занимался. Поверхностные воды района исследования являются умеренно-загрязнёнными, водопроводная вода в посёлке низкого качества. Кроме того, системы водоснабжения в посёлке Умба существуют более 30 лет.

Научная новизна. Впервые на территории Терского района исследованы и обустроены источники питьевой воды.

Практическая значимость. Родниками пользуется население Терского района.

## НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Сравнительный анализ экологического состояния реки Сатис в пределах города Сарова

*Людмила Урядникова, 10 класс, лицей № 15, г. Саров*

*Руководитель: Макеева М. А., заместитель директора СЮН по учебной работе*

*Проект выполнен на базе Станции юных натуралистов г. Сарова*

Обследование реки Сатис в пределах города Сарова проводилось экологическими службами города и учащимися кружка «Экология человека» Станции юных натуралистов в 2003 году.

Весной 2008 года в связи с реконструкцией моста в районе административного корпуса ВНИИЭФ для разгрузки транспортного потока Департаменту городского хозяйства администрации города Сарова пришлось принять решение открыть плотину и спустить воду реки Сатис. В связи с этим, уровень береговой линии опустился на 10 м, река практически обмелела и началось зарастание обнаженной береговой линии. Поэтому учащиеся кружка «Экология человека» решили провести экологическое обследование участка реки Сатис в пределах города Саров и сравнить с ранее проведенными исследованиями.

Цель моей работы — оценка экологического состояния реки Сатис в пределах г. Сарова после спуска плотины весной 2008 года.

Задачи: изучение и сравнительный анализ видового состава гидробионтов в р. Сатис с 1999 по 2008 гг.; проведение биоиндикации качества воды с использованием индикационной значимости гидробионтов; химический анализ воды исследуемых водоемов; оценка нанесенного ущерба экологическому благополучию после спуска плотины весной 2008 года.

### Биомониторинг водоемов деревни Березовка Арзамасского района

*Екатерина Пасикова, Александр Пасиков, 11 класс, Берёзовская школа, д. Берёзовка, Арзамасский район*

*Руководитель: Фролова А.Ю., учитель географии*

*Научный консультант: Кончина Т. А., к. б. н., доцент каф. общей биологии*

*ГОУ ВПО «Арзамасский педагогический институт им. А.П. Гайдара»*

Для оценки экологического состояния водоемов активно используется биоиндикация. Цель работы: провести оценку экологического состояния водоемов д. Березовки (пруд и р. Теша) методом биоиндикации с помощью проростков огурца за два года (2007 — 2008 г.г.) и осуществить мероприятия, направленные на охрану водоемов.

Установлено, что использование проростков огурца в качестве биоиндикатора позволяет судить о степени загрязненности воды: в 2007 г. длины главного корня, гипокотила и семядолей проростков огурца, выросших на прудовой воде, ниже этих показателей проростков, развивавшихся на водопрводной воде. Это означает, что вещества, содержащиеся в воде пруда, оказывают ингибирующее действие на рост проростков огурца. В 2008 г. наблюдалось некоторое увеличение данных показателей, что мы связываем с улучшением состояния пруда и продолжающимся процессом эвтрофикации. При выращивании проростков в 2007 г. на речной и прудовой воде, а в 2008 г. на речной воде число и длина боковых корней снизилось по сравнению с контролем, что указывает на загрязненность этих вод веществами, тормозящими рост боковых корней. Результаты исследования на протяжении 2-х лет органолептических показателей воды р. Теша и данные о развитии проростков огурца говорят о том, что вода в реке незначительно загрязнена. Силами школьников и администрации сельского совета очищено от мусора около 500 м правого берега р. Теша, вырублен и убран сухостой, расчищены завалы, перекопаны кострища, сооружены спуски к реке, установлены рекламные и предупреждающие щиты, очищен пруд и прилегающая территория, берега его укреплены бетоном.

## ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Фитопланктон озера Чердовое и борьба с цветением» воды

*Мария Хоканина, 10 класс, школа № 45, Александр Прохожаев лицей № 149, г. Омск*

*Руководитель: Ситникова Г. В., педагог дополнительного образования ДЭБС г. Омска*

*Научный консультант: Баженова О. П., д.б.н., профессор кафедры экологии и биологии ОмГАУ, педагог дополнительного образования ДЭБС г. Омска*

*Проект выполнен на базе Детского эколого-биологического центра г. Омска и Омского государственного аграрного университета*

Возрастающая антропогенная нагрузка на водные объекты городов часто приводит к резкому ухудшению качества воды, и в результате, они становятся непригодными для обитания водных организмов и рекреации. Особенно большой вред наносит интенсивная хозяйственная деятельность в результате поступления бытовых и промышленных сточных вод, содержащих большое количество биогенных веществ. Обогащение водоема биогенными веществами приводит к бурному развитию фитопланктона. Из-за этого водоемы быстро зарастают, заболачиваются, деградируют и, в конце концов, исчезают.

Для решения проблем водных объектов было изучено видовое богатство и обилие фитопланктона озера Чередового общепринятыми гидробиологическими методами и дана оценка качества воды по этим показателям, а также поставлен эксперимент, определяющий эффективный способ улучшения качества воды для дальнейшего использования водоема в целях рекреации. Анализ видового состава и обилия фитопланктона озера Чередовое показал, что водоем подвержен эвтрофированию и состояние водоема требует принятия неотложных мер по улучшению качества воды. Эксперимент установил, что бентонитовая глина является одним из эффективных и экономически выгодных способов борьбы с развитием фитопланктона, а наличие месторождения на территории Омской области расширяет рынок сбыта этого природного ресурса, поскольку «цветению» подвержены многие водоемы нашего региона.

## **ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛАСТЬ**

### **Эколого-химические проблемы водопользования Оренбуржья в зоне влияния газохимического комплекса**

*Михаил Белоус, Максим Ахромин, 10 класс, гимназия № 3, г. Оренбург*

*Научный руководитель: Чаловская О. В., канд. техн. наук,  
доцент кафедры химии и методики преподавания химии ОГПУ*

*Проект также выполнялся на базе Областного детского эколого-биологического центра*

Работа посвящена изучению состояния водоснабжения населения Оренбуржья. Так как состояние природных вод и систем централизованного водоснабжения не может гарантировать требуемого качества питьевой воды, то необходимо проводить дополнительную очистку подаваемой в квартиры питьевой воды с использованием индивидуальных бытовых фильтров. В исследовательской работе оценено качество питьевой воды города Оренбурга и Оренбургского района, находящихся в зоне влияния крупного газохимического комплекса (газоперерабатывающий завод, гелиевый завод и газопромысловое управление), дана подробная характеристика трех видов фильтров - «Родничок», «АРГО-М» и «Аквофор-осмо 50», которые различаются устройством и механизмами очистки воды. Экспериментальные данные степени очистки питьевой воды позволяют утверждать, что наиболее оптимальным средством доочистки питьевой воды является фильтр на основе обратного осмоса «Аквофор-осмо 50». На сегодняшний день средства индивидуальной доочистки питьевой воды должны быть в каждом доме, чтобы исключить возможность заболеваний, вызванных некачественной питьевой водой.

## **ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

### **Чистая река**

*Ольга Покопцева, 9 класс, школа № 2, г. Болхов*

*Руководители: Сидорина О. Д., педагог-организатор ДДТ; Яковлев С. В., методист по досугу ДДТ*

*Проект выполнен на базе Дома детского творчества Болховского района*

В литературных и архивных источниках прямо говорится о полноводности нашей реки и обилии вокруг нее обширных густых лесов, где водилось много разнообразной живности. С развитием цивилизации река стала мелеть из-за повышения водозабора для нужд промышленности, сельского хозяйства и бытового потребления, леса - вырубаться, животные - истребляться либо погибать за неимением достаточной среды обитания.

Но все это - только половина проблемы. «Не плюй в колодец - пригодится воды напиться». Человек очень часто забывает о второй части этой пословицы. И может быть, из чувства противоречия или элементарной бездумности продолжает «плевать» в свои животворящие источники: сбрасывать мусор и спускать неочищенные стоки в реки, дающие ему питание и все блага современной жизни. Данный проект направлен на решение многих важных, на наш взгляд, проблем, одна из которых - сохранение реки, ведь любое нарушение ее экологического состояния может отразиться на нашей жизни и жизни наших будущих детей. Небольшое загрязнение у истоков нередко приводит к большим проблемам гораздо ниже по течению. И решать вопросы экологической безопасности можно только сообща. Люди, умеющие видеть широко, несущие ответственность не только за свой маленький участок, но и за все дело в целом, - это не только настоящие граждане своей страны, но и граждане всего мира.

## **ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

### **Естественные экосистемы (родники Пензенской области) - охраняемые территории**

*Валентина Цыганова, 9 класс, гимназия № 1 им. В.Г. Белинского, г. Пенза*

*Научный руководитель: Жидкова Р. А., к.п.н., учитель химии, педагог дополнительного образования*

Проект направлен на охрану природных экосистем (родников Пензенской области). Осуществляют данный проект члены объединения «Экологи - туристы» Центра детско-юношеского туризма и экскурсий - учащиеся гимназии №1 города Пензы. Проект рассчитан на 5 лет: 2005-2006 уч. г. - благоустройство родников у истоков реки Суры; 2006-2007 уч. г. - в Голицыно; 2007-2008 уч. г. - с. Кувака, с. Камайка; 2008-2009 уч. г. - с. Соловцовка; 2009-2010 уч. г. - благоустройство Арбековских родников в г. Пензе. В план-график выполнения работ по проекту входит изучение свойств воды родников и их обустройство в июле месяце ежегодно во время летних экспедиций. Ожидаемые результаты проекта: улучшение экологической обстановки родников и повышение общей экологической культуры населения, любви к родному краю; привлечение широкого круга населения к вопросам природоохранной деятельности. Для получения доброкачественной воды и предупреждения её загрязнения мы обустроиваем родники каптажами, т.е. сооружениями для сбора воды. Место восходящего ключа расчищаем до более твердого подстилающего слоя грунта в форме окружности, полукруга или квадрата в зависимости от твердости и сыпучести пород. На месте расчистки дно и откосы покрываем гравием, щебнем, бутовым камнем. Расчистку родников проводим вручную, не допуская изменения русла, не нарушая его выхода. Места родников обустроиваем деревянными срубками.

## ПЕРМСКИЙ КРАЙ

### Пещеры Мутихи – творенье воды

*Анна Малышева, школа № 2, Дарья Богомазова, гимназия № 9, г. Березники*

*Руководитель: Малышева О. В., педагог дополнительного образования высшей категории СЮН*

*Научный руководитель: Лавров И. А., младший научный сотрудник ООО «ПермНИПИнефть», г. Кунгур*

*Проект выполнен на базе Станции юных натуралистов, г. Березники*

Работа стала результатом двух спелеологических экспедиций объединения «Экологи-Туристы-Исследователи» («ЭТИ») Станции юных натуралистов г. Березники. Несмотря на то, что в Пермском крае около 600 открытых пещер, а их суммарная протяженность составляет 180 км, еще часто встречаются малоизученные и новые пещеры. В результате нашего обследования нижнего течения реки Южная Мутиха были обнаружены уникальные гидрогеологические объекты – подземное русло и 6 различных карстовых форм. Такие природные творения являются довольно редкими для нашего края, поэтому целью работы стало их изучение и описание. В ходе реализации проекта были дополнены и уточнены имеющиеся сведения по двум пещерам (Мутихинская-1 и Мутихинская-2), а также открыты и описаны неизвестные до этого карстовые гроты (Мутихинский Нижний и Мутихинский сквозной) и воронки. Для проведения исследований был применен широкий спектр методов: изучение и анализ архивных материалов и литературы, метод маршрутных наблюдений, фотофиксация, топографическая съемка пещер, морфологические методы. На основании проведенного исследования составлен план возможного дальнейшего изучения этого района силами школьников. Весь собранный материал был передан в Кунгурский стационар Горного института УрО РАН и получил высокую оценку. Ученые стационара отметили, что выявленные карстовые объекты, имеющие постоянную связь с существующими речными системами, являются достаточно редкими для Пермского края и должны быть внесены в список охраняемых природных объектов.

## ПРИМОРСКИЙ КРАЙ

### Биоиндикация рек окрестностей с. Михайловка

*Анна Куркина, Юлия Чернышева, 9 класс, школа имени А.И. Крушанова, с. Михайловка*

*Руководитель: Никитенко Л. М., учитель биологии и экологии высшей категории*

Контроль уровня загрязнения системы водотоков различных территорий является весьма актуальной задачей. Одна из причин загрязненности водотоков – недостаточная очистка сточных вод или полное отсутствие таковой. Встает необходимость исследования состояния малых рек, в большей степени подвергающихся воздействию антропогенного фактора, особенно вблизи населенных пунктов.

Цель работы: дать оценку качества воды в р. Михайловка и р. Бакарасьевка, выявить факторы, вызывающие ее изменения для дальнейшего составления прогноза. Задачи: изучить технологию биоиндикации качества воды; установить связи со специалистами – профессионалами в области биоиндикации качества воды; создать общественное эко-агентство для организации мониторинга; провести обследование воды рек Михайловки и Бакарасьевки; выявить основные причины загрязнения воды; разработать мероприятия по сохранению ее чистоты.

При организации комплексного мониторинга пресных вод использовались методы биологического мониторинга, основанные на изучении многообразия водных беспозвоночных и их обилия на различных участках водотоков, позволяющие определить степень антропогенного воздействия на тестируемые и фоновую станции. По итогам исследований был сделан вывод об угрожающем состоянии качества воды реки Бакарасьевка (IV степень), относительном загрязнении р. Михайловка (II-III степень) и разработан комплекс мероприятий по сохранению чистоты воды малых рек, о котором уведомили администрацию села, учащихся школы и их родителей.

## ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Создание зоны отдыха на берегу Бобровского озера

*Муслим Камалов, 10 класс, Лавровская школа, Печорский район*

*Руководитель: Храброва Л. Г., учитель географии и биологии*

Рациональное природопользование естественной экосистемы нацелено на реализацию принципа «охраняй, используя, и используй, охраняя». Цель работы – составить экологический проект создания зоны отдыха (бивака) на берегу Бобровского озера. Использовались следующие методы: съёмка местности, забор проб воды и придонных организмов, лабораторные исследования качества воды с помощью физико-химических методов и методов биоиндикации, составление картосхем, аналитический.

Выводы. Анализ качества воды показал, что вода в озере прозрачная, светло-жёлтого цвета, характер запаха – землистый, род запаха: прелый, глинистый, интенсивность запаха равна 2 баллам, реакция среды (рН) равна 5, не имеет вредных примесей. Индекс Майера равен 19, Бобровское озеро характеризуется как олиготрофный водоём с водой второго класса качества. Вода в озере достаточно чистая, чтобы на её берегу создать зону отдыха (бивак).

## РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Влияние породных отвалов на экологическое состояние р.Кадамовка

*Мария Шубина, 8 класс, лицей № 3, Александр Хромых, 9 класс, школа № 17, г. Шахты*

*Руководитель: Калерин А. В., педагог дополнительного образования СЮТ*

*Проект также выполнялся на базе Станции юных туристов, г. Шахты*

Цель работы - выявить влияние поверхностных стоков с породных отвалов на сообщество бентосных организмов и химический состав воды в р. Кадамовка г. Шахты Ростовской области.

В ходе исследований были проведены химический анализ воды взятой выше источника загрязнения (породного отвала), в непосредственной близости и на расстоянии 800 м ниже по течению от него, обследования донных отложений на наличие в них макрозообентоса, токсикологический анализ донных отложений с помощью личинок комаров Хирономид и методом определения протеолитической активности микроорганизмов по аппликациям на рентгеновской пленке.

Было установлено, что в результате попадания поверхностных стоков с породных отвалов в реку Кадамовка происходит подкисление воды, повышается содержание в ней соединений железа и серы, концентрация которых превышает ПДК, значительно возрастает масса взвешенных в воде частиц. Данные элементы вызывают угнетение жизнедеятельности и гибель водных организмов, что подтверждается результатами наблюдений и экспериментов.

Проведенные исследования показали необходимость рекультивации данного источника загрязнения путем его вывоза на специальный полигон и недопустимости размещения отвалов в непосредственной близости от водоемов и водосборных площадях.

---

## **РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

---

### **Влияние автомобильных и железнодорожных мостовых сооружений на экосистему реки Тырница**

*Дарья Епифанцева, 9 класс, Мосоловская школа, с. Мосолово, Шиловский район*

*Научный руководитель: Арефанов В. А., педагог дополнительного образования ОЭБЦ*

*Проект также выполнялся на базе Областного эколого-биологического центра*

Цель данного проекта: изучить воздействие мостовых сооружений на экосистему реки Тырницы в зоне этих сооружений. Как известно, движущийся авто и железнодорожный транспорт создаёт по ходу движения плотный воздушный поток. В него попадают различные частицы грузов, перевозимые транспортом. Всё это оседает на прилегающую территорию, негативно влияя на растительный покров, а в зоне мостовых сооружений — на водную среду. Изменение концентрации различных веществ в воде способствует изменению видового состава живых микроорганизмов. Используя методику С.Г. Николаева «Мониторинг водных объектов методом биоиндикации» мы определили изменяющийся состав этих микроорганизмов, а затем и степень изменения качества водной среды. По результатам исследований мы сделали выводы, что автотранспортные и железнодорожные магистрали в зоне мостовых сооружений оказывают негативное воздействие на экосистему реки Тырницы. У обоих мостов (500 м выше) класс качества воды отмечается как 3-й (удовлетворительной чистоты), а уже под мостами он снижается до 4-го (загрязнённые воды) и далее (500 м ниже мостов) он вновь восстанавливается до 3-го (удовлетворительной чистоты), имея переходную границу от одного к другому. Во всех пробах видовой состав беспозвоночных претерпевал изменения, только один индикаторный вид встречался в каждой пробе — это дедки. По шкале качества вод его средой обитания являются воды 3-го и 4-го класса качества.

---

## **САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ**

---

### **Изучение ценопопуляции водяного ореха в затоне Грязный**

*Дарья Абрамова, Ольга Петрушина, 10 класс, школа № 90, г. Самара*

*Руководитель: Старкова Т. С., заслуженный учитель РФ*

Водяной орех (*Trapa natans*) — однолетник семейства рогульниковых. Вид включен в Красные книги СССР, РСФСР, региональные красные книги субъектов РФ. Исследования популяций чилима в последние годы говорят о расширении ареала распространения данного растения. Возможно, эта тенденция связана с глобальным потеплением климата. На территории Самарской области естественные заросли водяного ореха в настоящее время не встречаются. В 1972 году плоды водяного ореха, собранные в пойменных водоемах реки Оки, были высеяны профессором СГПУ В.И. Матвеевым в верховьях Саратовского водохранилища. В настоящее время отмечается тенденция к расселению водяного ореха в водоемах Самарской области. Целью нашего исследования стало изучение ранее ни кем не описанной ценопопуляции водяного ореха в затоне «Грязный». В ходе исследования нами была произведена оценка жизненного состояния чилима, проведены наблюдения за фенологией водяного ореха, сделаны предположения о возможных путях проникновения чилима в данный водоем и рекомендации по охране целостности ценопопуляции и увеличению ее численности. Наблюдения за ценопопуляцией велись с 1 июня по 5 октября 2008г. В водоеме было отмечено 86 растений. На основании результатов определения плодов был сделан вывод о принадлежности чилима затона к пензенской популяции. Информация об обнаружении ценопопуляции водяного ореха в затоне «Грязный» и результаты проведенного исследования нами были направлены на кафедру ботаники СГПУ и опубликованы в региональной экологической газете «Живая вода».

---

## **САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

---

### **Было дно – стал берег**

*Нина Протопопова, Вячеслав Шатровой, 10 класс, школа № 602, Петродворцовский район, г. Санкт-Петербург*

*Руководители: Фигон Е. В., педагог дополнительного образования высшей категории ЦДТТ «Город Мастеров»;*

*Филиппова Т. Д. учитель биологии высшей категории*

*Проект также выполнялся на базе Центра детского технического творчества «Город Мастеров»,  
Петродворцовский район*

В черте города Ломоносова рядом с железнодорожной станцией Ораниенбаум в бухту Финского залива выведена городская сточная труба. В первой половине 20 века здесь находилась зона отдыха: театр, сквер, пляж и купальни. Купальни славились лучшим прибрежным дном в окрестностях. В 2008 году в исследуемом районе началась засыпка акватории Финского залива под строительство порта.

Цель работы - оценить изменения состояния донного грунта и воды после засыпки мелководья, провести социологический опрос жителей города.



В 2007 году грунт на дне у уреза воды и на берегу в зоне приливов был илисто-суглинистый, пронизанный корнями растений, содержал органическое вещество, в нем присутствовали железистые конкреции, указывающие на заболачивание. В 2008 году после засыпки части акватории донный грунт изменился. Он состоит из песка и имеет в основном минеральный состав. В точках, где засыпка песком не проводилась, донный грунт остался прежним. Периодические наблюдения за водородным показателем (рН) воды не выявили разницы между данными 2007 и 2008 годов. Электропроводность воды рядом со сточной трубой выше, чем в отдаленных от нее точках: в 2007 году на 100-300 мс/см, в 2008 году на 730-850 мс/см. В районе городского стока в 2007 и 2008 годах зафиксировано тепловое загрязнение вод. Большинство жителей города против строительства порта на побережье. Проведенный нами соцопрос привлек внимание общественности города к проблеме охраны побережья Финского залива.

## РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

### Паспортизация озер Амгинского улуса Республики Саха (Якутия)

*Уйгулана Устинова, 10 класс, Амгинская педагогическая гимназия, с. Амга*

*Руководители: Быстрова А. В., учитель географии, Яковлева А. В., учитель химии*

Уникальность и уязвимость озер Якутии, объясняемая особенностью их гидрологического режима, характерного для районов распространения многолетнемерзлых пород, обязывает к проведению комплексных мониторинговых исследований природных водных экосистем.

В данной работе изучены морфометрические, гидрохимические и гидробиологические характеристики озер окрестностей с. Амга Амгинского улуса РС (Я) на основе летних экспедиционных материалов. Автором составлены паспорта исследуемых озер, проведена оценка их экологического состояния по индексу Майера и упрощенной методике оценки экологического состояния по макрозообентосу. На основе полученных результатов сделаны предварительные выводы и предложены некоторые рекомендации по природоохранным и рекреационным мероприятиям на водоемах.

## СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Определение экологического состояния реки Чусовой методом биоиндикации

*Яков Бызов, 11 класс, школа № 14 с. Новопанишино, Роман Заринов, 10 класс, школа № 5, г. Нижний Тагил*

*Руководитель: Застольская Л. И., методист СЮН, доцент Нижнетагильской государственной социально-педагогической академии*

*Проект выполнен на базе Городской станции юных натуралистов высшей категории, г. Нижний Тагил*

Одна из главных рек в Свердловской области — река Чусовая, которая известна далеко за пределами России своей неповторимой красотой и богатым историческим прошлым. Река испытывает огромную антропогенную нагрузку, заключающуюся, в первую очередь, в загрязнении её стоками промышленных предприятий. Наряду с загрязнением стоками промышленных предприятий существенное влияние на экологическое состояние реки оказывает рекреационное воздействие. В первую очередь страдает фауна и флора реки. В связи с этим появляется необходимость изучения этой проблемы и принятия мер для сохранения неповторимой природы этого края.

Целью данной работы является выявление влияния антропогенных факторов на биоразнообразие беспозвоночных животных реки Чусовая и определение экологического состояния реки методом биоиндикации. В результате исследований на протяжении 325 км реки выявлено 57 таксономических групп беспозвоночных животных. Анализ результатов отловов в различных точках реки Чусовая показал, что фауна беспозвоночных животных неоднородна на всём её протяжении. На фауну оказывает влияние загрязнение реки, которое проявляется в уменьшении числа таксономических групп и увеличении численности представителей, толерантных к загрязнению. Главным источником загрязнения реки Чусовой являются промышленные предприятия, расположенные в верховьях реки, также существенное влияние на её экологическое состояние оказывает рекреационное воздействие.

## СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Оценка экологического состояния родников, расположенных на правом берегу р.Хмара близ деревни Стригино Починковского района

*Михаил Епифаненков, 11 класс, школа № 2, г. Починок*

*Научный руководитель: Кремень А. С., канд.геогр. наук, заведующий кафедрой физической географии Смол ГУ*

*Руководители: творческая группа «Содружество», Терещенкова В. Г., учитель географии,*

*Михайловская В. М., учитель биологии, Павлюченкова Е. Ю., учитель химии*

Цель и задачи исследовательской работы: оценить экологическое состояние трёх родников; познакомиться с работами учёных-естествоиспытателей; составить общую характеристику территории; исследовать пробы воды и проанализировать показатели; изучить методики полевых и лабораторных исследований проб воды; исследовать пробы почвы, взятой в непосредственной близости от родников; проанализировать показатели исследований, проведенных в ходе работы; детально обобщить материал по исследуемой теме; совершенствовать навыки работы с различными источниками информации; воспитывать в себе чувство патриотизма, любви к своей малой родине. Методы географической науки, используемые мной — полевое (натуральное) обследование объектов. Картографический метод позволяет придать полученной информации наглядный вид, установить пространственные закономерности её распределения в различные интервалы времени. В работе широко используется метод причинно-следственного анализа изменения компонентов природной среды. В работе находят применение методы изучения литературных источников, и химические и физические исследования. Также используется камеральная методика исследования. Составлена общегеографическая характеристика территории. Освоены методики полевых и лабораторных исследований проб воды в родниках за май и сентябрь месяц 2008 года. Некоторые материалы работы направлены в Адми-

нистрацию Стригинского сельского поселения. Основной вывод: качество воды в родниках очень высокое. Экологическая обстановка на исследуемой территории — благоприятная.

## **СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ**

### **Экологический портрет реки Подкумок**

*Нарине Севян, 10 класс, школа № 3, Екатерина Красноперова, 11 класс, гимназия № 2, г. Георгиевск*

*Руководители: Логинова Л. В., педагог дополнительного образования детей,*

*Климова Е. Н., педагог дополнительного образования ЭБЦ*

*Проект выполнен на базе Эколого-биологического центра, г. Георгиевск*

Цель работы: комплексная оценка экологического состояния реки Подкумок.

Для исследования было заложено 9 пробных площадок, составлена карта-схема изучаемой территории, определены органо-лептические, физико-химические параметры воды, проведено бактериологическое исследование речной и питьевой воды, фенологический мониторинг, выявлена антропогенная нагрузка.

Проведя комплекс исследований, мы убедились, что практически на всем протяжении река Подкумок испытывает негативное антропогенное воздействие. Мониторинг подрусовых вод и воды из Малкинского месторождения показал, что содержание хлоридов, сульфатов и нитратов ниже предельно допустимых концентраций. С 2001 по 2008 год прослеживается увеличение нестандартных проб питьевой воды в летний период времени. В период чрезвычайной ситуации выявлена высокая бактериологическая загрязненность речной воды. Индекс лактозоположительных кишечных палочек остается на высоком уровне. 26.07.02 он составлял  $2,3 \cdot 10$  в 100 мл воды при норме  $< 90$ . Во время наводнения бактериологическая загрязненность в водах реки Подкумок превышала норму в 25 раз, что связано с антропогенным фактором. В период наводнения произошло уничтожение травянистой растительности. Исследуемая территория подверглась водной эрозии. На пробных площадках с 2002 по 2008 год отмечается смена растительных сообществ: так, в июле-августе 2002 года было 15 видов, в 2008 году — 45, а в 2001 году было зафиксировано 52 вида растений. Основным источником загрязнения реки являются мусорные свалки, осл-тавленные отдыхающим населением, и канализационные стоки.

## **ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

### **Пойменное озеро – модель по восстановлению озер Тамбовской области**

*Иван Ушаков, 11 класс, школа № 18 им. Э. Д. Потапова, г. Мичуринск*

*Научные руководители: Околелов А. Ю., к.б.н., доцент кафедры зоологии и экологии*

*Мичуринского государственного педагогического института, Ушакова О. В., учитель химии школы № 2 г. Мичуринска*

*Проект выполнен на базе Центра работы с одаренными детьми*

*при Учебно-методическом и информационном центре, г. Мичуринск*

Большинство озер Тамбовской области представляют собой некрупные пойменные водоемы, практически все из которых мелководны, имеют высокий трофический уровень. Серьезной проблемой для озер является эвтрофикация — обмеление и зарастание водоемов в связи с накоплением в них органических и биогенных веществ.

Объект нашего исследования - водоем в окрестностях лагеря «Круглиньские рассветы», представляющий собой старицу р. Лесной Воронеж с ярко выраженными процессами эвтрофикации. Цель нашей работы — проведение экологической экспертизы на основе мониторинговых исследований водоема как модели озерных экосистем Тамбовской области.

Исследования проводились в течение трех лет (с 2005 по 2008 гг.). Основными методами экологической диагностики водоема были изучение рельефа дна, размеров озера, изменения объема илистых отложений; изучение населения водных беспозвоночных, расчет биотического индекса пресноводных экосистем (по методу Вудивисса), оценка стабильности развития остромордых лягушек (по методу Захарова); химический анализ воды на содержание аммиака, ионов аммония, нитратов, нитритов (Ашихмина, 2000) и фосфат-ионов (по методике Кирсанова).

Используя результаты исследования можно сделать вывод о том, что в исследуемой старице р. Лесной Воронеж интенсивно протекают эвтрофикационные процессы вследствие накопления в нем органических веществ. На значительное биогенное загрязнение исследуемого водоема указывают население беспозвоночных животных (с каждым годом уменьшается численность видов, чувствительных к загрязнению воды органическими веществами) и достаточно высокий показатель биотического индекса Вудивисса.

## **РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН**

### **Геоинформационный анализ качества вод в бассейне реки Сумка**

*Артур Матвеев, 10 класс, школа № 144, г. Казань*

*Научный руководитель: Терехин А. А., педагог дополнительного образования*

*Проект выполнен на базе Центра детского творчества микрорайона «Танкодром», г. Казань*

Под влиянием промышленного и сельскохозяйственного загрязнения происходит ухудшение качества вод в городах и районах Республики Татарстан. Отсутствие надежных источников водоснабжения ведет к снижению качества жизни населения, приводит к заболеваниям, обусловленным неудовлетворительным качеством вод. В такой ситуации актуальна задача мониторинга и управления качеством подземных и поверхностных вод. Широкое применение в схемах управления качеством вод находят геоинформационные системы (ГИС) и бассейновый подход. Исследование посвящено практическому применению ГИС для решения водохозяйственных проблем. Его цель — пространственный анализ качества подземных и поверхностных вод в бассейне малой реки Сумка. По данным гидрохимического опробования установлено, что состав вод формируется здесь под влиянием карбонатных пермских отложений, а основной тип вод - карбонатно-кальциевые. Подземные воды жесткие-очень жесткие. Использование ГИС-технологий позволило установить закономерности пространственного распределения ионов в водах бассейна.

Сельскохозяйственная освоенность района находит отражение в повышенном содержании в подземных и поверхностных водах нитратов. Предложены практические рекомендации для снижения нитратной нагрузки. На наиболее популярных у населения источниках питьевых вод необходимо установить специальные аншлаги, информирующие о составе вод. Управленческие решения для оптимизации водопользования в бассейне должны быть ориентированы на поиск новых источников водоснабжения.

## ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Изучение антропогенного воздействия на состояние Мошковичского залива

*Елена Левченко, 11 класс, школа № 8, г. Конаково*

*Руководитель: Варанкина В. А., учитель биологии*

Актуальность. Залив Иваньковского водохранилища используется в качестве источника водоснабжения г. Москвы. Считаю, что по результатам работы можно будет разработать мероприятия по сохранению биоценоза залива и улучшению качества воды в Иваньковском водохранилище. Цель: оценить влияние антропогенных факторов на экологическое состояние Мошковичского залива, разработать рекомендации по улучшению его состояния.

Методы: видовой состав водных организмов в связи с загрязнением (социологический опрос), анализ качества воды с помощью фотометра лаборатории ГРЭС, оценка органолептических свойств воды, определение pH, визуальное изучение водоёма, оценка степени его загрязнения, биоиндикация химического состава речного ила, изучение состояния водоочистных сооружений.

Значительное влияние на состояние экосистемы Мошковичского залива оказывают инородные вещества, поступающие в результате хозяйственной и рекреационной деятельности человека. В совокупности, биохимическое загрязнение, поступающее от рекреационного использования, и тепловое, обусловленное выбросами Конаковской ГРЭС, оказывают негативное воздействие на экосистему. Предлагаю следующее: стимулировать предприятия (льготы), уменьшающие загрязнение, реконструировать очистные сооружения, обустроить места отдыха на побережье, исключить стоянки автотранспорта, мойку и ремонт машин на берегах, организовать субботники для вывоза мусора, пропагандировать бережное отношение к биогеоценозу.

## ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Вода, которую мы пьём

*Анастасия Сизова, Анастасия Часовских, 9 класс, школа № 10, г. Новомосковск*

*Руководитель: Мешкова Л. В., учитель географии высшей категории*

Данный проект направлен на выявление качества водопроводной воды в Заводском районе г. Новомосковска и, в частности, в школе № 10, расположенной в экологически неблагоприятной зоне проживания. Учащимися собран обширный поисковый материал, достаточный для ответа на вопросы: каково качество воды, которую мы пьём; каковы меры и способы её очистки; как работает система водоснабжения города; какие меры можно предпринять по улучшению качества водопроводной воды.

В проекте приводятся результаты анализа проб питьевой воды, которые говорят о неудовлетворительном её качестве по основным биохимическим показателям. Исследование приводит к убеждению о необходимости оздоровления среды проживания людей, оглашения реальной ситуации с питьевой водой в городе. В процессе работы учащимися отработаны и усовершенствованы навыки по сбору, обработке и анализу необходимой информации с постановкой последующих выводов и вопросов для дальнейшего исследования. В приложениях к проекту содержатся результаты лабораторного анализа проб воды, взятых из разных источников.

## РЕСПУБЛИКА ТЫВА

### Воздействие кострищ на берег протоки реки Малого Енисея и их рекультивация

*Вероника Сыгырта, 10 класс, школа № 1 им. Ю. А. Гагарина, с. Сарыг-Сеп, Каа-Хемский район*

*Руководитель: Макаевских Н. В., педагог дополнительного образования РДЭБЦ, учитель биологии*

*Консультант: Перфильева Т.И., методист РДЭБЦ*

*Проект выполнен на базе объединения «Эколого-исследователи» Республиканского детского эколого-биологического центра при школе № 1 им. Ю.А. Гагарина, с. Сарыг-Сеп*

Объект нашего исследования - это участок берега протоки реки Малый Енисей протяженностью 100 метров, покрытый еловым лесом. За последнее время увеличилось число кострищ, т.к. это излюбленная зона отдыха местных жителей. Близкое расположение кострищ к берегу может привести к его размыванию, потому что почва на месте кострищ не скреплена корнями растений. Зола, попав в воду, изменит pH-показатель. Вода в реке станет мутной. Все это повлияет на жизнедеятельность обитателей реки. На месте кострищ могут остаться промоины. Местные природоохранные организации не занимались этой проблемой. Поэтому цель нашей работы - выяснить, как влияют кострища на состояние растительности и почвы. Для этого мы изучили физико-географическое положение местности, составили картосхему. Изучили биоразнообразие обитателей водоема и прибрежной зон. На этой основе сделали выводы, что вода чистая, но для пищевых целей нужно использовать с осторожностью. Предположили, как будет влиять увеличение концентрации золы на pH-показатель воды. Рассмотрели, что происходит при смывании почвы во время дождей на месте кострища. Заложили опыты по изучению темпов зарастания кострищ. Выяснили, что естественное зарастание кострищ происходит очень медленно. Но если эти участки перекопать, поместить туда дерн и поливать, то зарастание кострищ происходит очень быстро. Дерн начинает интенсивно разрастаться, заселяя территорию кострища.

## ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Изучение экологического состояния городских водоемов методом биоиндикации

*Анна Воронцова, Анна Семёнова, 9 класс, школа № 30, г. Тюмень*

*Руководитель: Семенова В. Л., учитель биологии*

В середине августа 2008г. авторы исследовали два городских водоёма, находящиеся в районе своей школы. Один из водоёмов (пруд «Южный») является зоной отдыха горожан, и поэтому соблюдение чистоты воды в нём имеет огромное экологическое значение. Авторы выполнили рекогносцировочное обследование, изучили видовой состав водных растений и животных. Авторы сделали гербарии собранных растений, зафиксировали животных, сфотографировали изучаемые объекты, изучили систематическое положение организмов макрозообентоса, их биологические особенности, образ жизни.

Выводы: 1. С экологической точки зрения вода является более чистой в пруду «Южный», так как здесь встречаются биоиндикаторные таксоны удовлетворительно чистых водоемов (личинки стрекоз красотки и стрелки, водяные клопы, водоемка, гладыш, гребляк, водяной скорпион). Вода в водоеме №1 определена как грязная, так как здесь обитают в большом количестве таксоны — индикаторы грязных вод: червеобразные пиявки, малощетинковые черви, личинки хирономид. 2. Проведенные авторами гидрохимические исследования подтверждают результаты метода биоиндикации о том, что вода в водоеме № 1 более грязная, чем в пруду «Южный».

## УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Использование природных сорбентов для очистки сточных вод

*Екатерина Скрыбина, 10 класс, Тереньгульская школа, п.г.т. Тереньга*

*Руководитель: Спирина Е. В., к.б.н., педагог дополнительного образования Экоцентра, учитель биологии*

*Проект также выполнялся на базе Областного детского экологического центра, г. Ульяновск*

Целью работы явилось изучение доочистки сточных вод с помощью природных сорбентов на основе опал-кристобалитовых пород от загрязнителей для снижения антропогенного воздействия на водные объекты. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: анализ литературных данных состояния водных объектов Ульяновской области; определение сорбционных и эксплуатационных свойств сорбентов на основе кремнистых пород для очистки сточных вод от загрязнителей; оценка микробиологического загрязнения; разработка технических решений для очистки сточных вод от загрязнителей.

В результате работы было выявлено, что состояние водных объектов Ульяновской области находится в критическом санитарно-экологическом состоянии вследствие высокой изношенности очистных сооружений. Обоснована целесообразность применения природных сорбентов на основе кремнистых пород для очистки сточных вод от загрязнителей. Показано, что сорбенты являются механически прочными материалами. Применение природных сорбентов на основе кремнистых пород позволит получить воду, удовлетворяющую требованиям, предъявляемым к сбросу в водоемы культурно-бытового и рыбохозяйственного назначения. В результате оценки микробного загрязнения сточных вод было выявлено, что оптимальным фильтрующим сорбентом является опала с диаметром 1-2 мм, так как в данных пробах отмечалось наименьшее количество микроорганизмов и полностью отсутствовала E.coli. Обоснована необходимость применения многоступенчатой технологии очистки сточных вод от загрязнителей.

## ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ

### Биоиндикация водоемов села Санболи с использованием биотического индекса

*Наталья Коханова, 9 класс, школа № 2, г. Амурск*

*Руководители: Пастухова Т. Ю. Иванов В. А., педагоги дополнительного образования ДЭБЦ*

*Проект выполнен на базе детского эколого-биологического центра «Натуралист», г. Амурск*

Малые реки, формируя сток средних и больших рек, играют важную роль в формировании качества их воды. Малые реки значительно быстрее, чем средние и тем более большие реки, меняют качество и количество своих вод под влиянием техногенных нагрузок. Цель исследования — изучение временных водоемов села Санболи и реки Алга, выявление класса качества воды в водоеме с помощью биоиндикации на основе зообентоса.

В настоящее время при оценке состояния вод в различных водоемах используется биотический индекс Вудивисса (БИВ). Метод разработан английским гидробиологом Вудивиссом и широко используется экологами для экологической оценки пресных водоемов. Районом исследования стало село Санболи, расположенное в Амурском районе Хабаровского края, довольно крупная железнодорожная станция с населением около 1000 человек. Проведя ряд исследований, мы провели оценку экологического состояния временных водоемов села Санболи и реки Алга и пришли к выводу: река Алга и водоемы окрестностей села Санболи испытывают различную антропогенную нагрузку и имеют различную степень загрязненности; основным загрязнителем данных водоемов является хозяйственная деятельность человека.

## РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ

### Оценка экологического состояния протоки Тарханиха по биотическому индексу

*Екатерина Дунаевская, 9 класс, школа № 2, п.г.т. Усть-Абакан*

*Руководитель: Быкодерова В. В., учитель биологии*

В связи с большой антропогенной нагрузкой, испытываемой природными комплексами в последнее время, становится актуальной разработка и апробация методик, позволяющих оценивать экологическое состояние природных — антропогенных ландшафтов. Природа поселка Усть-Абакан испытывает наиболее сильное отрицательное влияние человека. Для определения экологического состояния в п.Усть-Абакан я определила объект — протоку Тарханиху, и по методике Вудивисса дала оценку экологическому состоянию протоки. Для исследовательской работы я определила цель: изучение водных беспозво-



ночных животных протоки Тарханиха и оценка ее экологического состояния. В работе использовалась методика Вудивисса. Исследование проводилось с использованием методов: анализ научной литературы, сбор и определение беспозвоночных животных, анализ полученных результатов. В соответствии с методикой Вудивисса мой результат не является идеальным, но все исследуемые биотопы вполне благоприятны для обитания водных организмов. Обследуемый водоем не испытывает сильных антропогенных нагрузок в районе проведения исследования. Это подтверждается большим числом встреченных видов беспозвоночных животных. Вода в данном водоеме не является чистой, но благоприятна для жизни животных. Результаты исследования я представила на школьном научном чтении и предложила провести экологическую акцию «Чистый берег». С детьми летней оздоровительной площадки – 2008 г провели акцию, очистив берег реки Тарханихи от бытового мусора.

## ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Исследование загрязнения реки Кабанка с использованием биотического индекса Вудивисса

*Марина Шкитина, 9 класс, Каменская средняя общеобразовательная школа, Увельский район*

*Руководитель: Троценко Л. П., учитель биологии*

Актуальность работы: в нашем п. Каменский остро стоит проблема с питьевой водой, кроме того, люди используют эту воду для бытовых нужд. Поэтому нас заинтересовали вопросы: «Какова степень загрязненности реки Кабанка?», «Нельзя ли воду этой реки использовать в бытовых и хозяйственных целях?».

Практическая значимость: проинформировать жителей п. Каменский о результатах исследования, а также о ликвидации источников загрязнения и последствий загрязнения; Увельскому заводу ЖБИ, расположенному в водоохраной зоне, ограничить сброс неочищенных стоков; администрации Каменской территории ликвидировать свалки на берегу.

На основании проведенного исследования макрозообентоса реки Кабанка мы пришли к выводу, что степень загрязненности реки средняя, а в некоторых её участках довольно сильное загрязнение, и поэтому воду из реки Кабанка в настоящее время использовать нельзя. Для того, чтобы постоянно проходил процесс самоочищения реки, необходимо сделать следующее:

1. Ликвидировать источник загрязнения: запрет сбора моллюсков; запрет выпаса скота в водоохраной зоне; своевременный вывоз отходов; проведение исследования отработанной воды Увельского завода ЖБИ.
2. Ликвидация последствий загрязнения: обращение к жителям поселка; участие в природоохранных акциях; благоустройство берегов; сбор и распространение экологической информации; продолжение экологического мониторинга реки Кабанка, с постановкой задачи изучения сезонной динамики биотического индекса реки Кабанка.

## РЕСПУБЛИКА ЧУВАШИЯ

### К вопросу изучения реки Варламовка

*Елена Иванова, 11 класс, школа № 16, Степан Шверталов, 11 класс, школа № 8, Александра Гордеева, 7 класс, школа № 17, г. Новочебоксарск*

*Научный руководитель: Владимирова Т. Г., учитель биологии и химии школы № 16*

*Проект выполнен на базе Центра развития творчества детей и юношества им. А.И. Андрианова, г. Новочебоксарск*

Наши исследования являются началом проекта по изучению охранный зоны памятника природы «Озеро Астраханка» на примере реки Варламовка. Это удивительный по красоте уголок природы, который располагает к различного рода отдыху. Уже стали традиционными проводимые здесь различного рода соревнования и туристические слеты. Поэтому в последнее время увеличивается рекреационная нагрузка на этот водный объект. До настоящего времени Варламовка оставалась неизученной. Цель проекта – провести исследования реки для дальнейшего экологического мониторинга. В результате работы впервые составлена батиметрическая карта, вычислена площадь водного зеркала, максимальные и средние глубины, частично изучен флористический состав прибрежной зоны, проведен химический анализ воды реки и её притоков. По результатам лабораторного анализа вода в реке может быть отнесена, по классификации О. А. Алёкина, к гидрокарбонатно - сульфатно-кальциевому типу, слабо минерализована, содержит достаточно много органики и поэтому наблюдается превышение нормы окисляемости и цветности в 1,5 – 2 раза. В нижнем течении Варламовки скапливается много различного мусора: от полиэтиленовых пакетов до пластиковых банок и бутылок. Отдыхающие моют посуду с использованием моющих средств прямо в реке. Практическая значимость работы заключается в накоплении сведений для экологического мониторинга данного объекта и прогнозирования экологической ситуации.

## ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

### Состояние водных ресурсов г. Новый Уренгой и ЯНАО: проблемы, способы их решения

*Денис Котков, 10 класс, школа № 3, г. Новый Уренгой*

*Научный руководитель: Селищева Е. В., учитель физики*

Цель данной работы - оценить состояние и уровень загрязнения вод в городе Новый Уренгой и внести ряд предложений по улучшению качества воды. Задачами исследования являются: оценка состояния гидросферы с целью представления общей экологической картины; оценка уровня загрязнения поверхностных и подземных вод в городе Новый Уренгой в условиях устойчивого роста промышленного освоения минеральных ресурсов; анализ состояния водных ресурсов Ямало - Ненецкого округа (ЯНАО) в условиях интенсификации; формулировка на основе анализа конкретных предложений по улучшению экологической обстановки в городе ЯНАО.

Объектом и предметом исследования являются водные ресурсы Ямало - Ненецкого автономного округа, города Новый Уренгой и степень загрязнения поверхностных и подземных вод города Новый Уренгой. Новизна данной работы заключается в том, что предпринимается попытка разработать конкретные рекомендации по улучшению состояния водных ресурсов города и ЯНАО, а также по предотвращению дальнейшего их загрязнения. Основной идеей по улучшению состояния водных ресурсов округа является предложение строить на северных реках небольшие плотины шлюзного характера, что будет способствовать самоочищению воды.

## ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ

---

### Оценка состояния питьевой воды правобережной части города Тутаева

*Светлана Гренкова, 9 класс, школа № 6, г. Тутаев*

*Руководитель: Трындына Т. С., педагог дополнительного образования*

*Проект выполнен на базе Детского эколого-биологического центра «Дом природы»*

Основным источником питьевого водоснабжения населения Ярославской области являются поверхностные водоемы в бассейне реки Волга. Характерные особенности поверхностных вод нашего региона, используемых для питьевых целей, – малая мутность, высокая цветность и низкая температура, затрудняющая процесс водоподготовки на водонапорных очистных сооружениях, построенных по типовым проектам.

Цель работы: исследование состояния питьевой воды в промышленном районе города Тутаева.

Задачи: познакомиться с основными видами деятельности предприятия МУП «Водоканал» и определить методом биотестирования качество питьевой воды по проросткам растений-индикаторов. По результатам исследования можно отметить, что качество питьевой воды улучшилось: не ощущается запах хлора, вода стала более прозрачной. Такой положительный результат получен благодаря применению новой технологии очистки питьевой воды: так, содержание железа составляет 0,1 мг/л, что меньше ПДК 0,3 мг/л, алюминия 0,12-0,18 мг/л при ПДК 0,5 мг/л (данные лаборатории станции фильтрации).

## НОМИНАЦИЯ «НАЧИНАЮЩИЕ ЖУРНАЛИСТЫ ПИШУТ О ВОДЕ»

### РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

---

*Дарья Петрикова, 11 класс, школа № 53, республиканская молодежная газета «Экорост»,*

*Республиканский детский эколого-биологический центр, г. Уфа*

*Руководитель: Суркова Л. Н., журналист-эколог, педагог дополнительного образования, член Союза журналистов России*

Публикации:

1. «История Шугуровки: на пути от гибели к возрождению». Экорост, № 11 (61), Ноябрь, 2008.
2. «Максимовское озеро: один шаг до победы». Там же, № 12 (61), Декабрь, 2008 г.
3. «Живая вода Красноусольска». Там же, № 12 (61), Декабрь 2008г.
4. «Как помочь красавице – Деме? Как возродить чистоту её вод?». Там же, № 1(63). Январь, 2009 г.
5. «Олимпийцы» докладывают о состоянии озер и рек». Там же, № 1 (63). Январь, 2009 г.
6. «В центре внимания - ВОДА». Там же, № 2 (64). Февраль, 2009 г.

### ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

---

*Евгения Комарова, 11 класс, школа №7; объединение «Туристы-корреспонденты»,*

*Центр внешкольной работы, г. Мценск*

*Руководитель: Метальникова М. П., заведующая туристско-краеведческим отделом*

Публикации:

1. «Не только ужасаться». Зеркало, № 3-4 (101-102). Март-апрель 2008 г.
2. «Капля упала...» Зеркало, № 7 (105). Декабрь 2008 г.
3. «О чем плачет кран». Зеркало, № 7 (105). Декабрь 2008 г.
4. «С тревогой о главном». Зеркало, № 1 (106). Январь 2009 г.
5. «Что имеем не храним...» Зеркало, №2 (107). Февраль 2009 г.

### СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ

---

*Анна Осипова, 11 класс, Эколого-биологический центр, г. Георгиевск.*

*Руководитель: Шаталова С. Н., педагог дополнительного образования.*

Выступления на радио:

1. Георгиевская радиопрограмма «Резонанс», г. Георгиевск. 1 декабря 2008г.
2. «Родники Бештау!» Там же. 8 декабря 2008 г.

Публикации:

3. «Не губите родники». Георгиевская твнеделя, № 47 (733). 18 ноября 2008 г.
4. «Общение с природой всегда благотворно». Георгиевские известия, №141-142 (13750-751). 27 ноября 2008 г.
5. «...Подкумка знойный берег». Георгиевская округа, №91 (510). 29 ноября 2008 г.
6. «Чистой воды и никакой беды!». Там же, № 100 (519). 31 декабря 2008 г.
7. «После нас — чище, чем до нас!». Георгиевская панорама № 37-40. декабрь 2008.



## *Компания «Кока-Кола» и Российский национальный конкурс водных проектов старшеклассников*

В основе глобальной экологической политики компании «Кока-Кола» лежит простой принцип: «Мы должны вести бизнес так, чтобы защищать и сохранять окружающую среду». Одним из приоритетных направлений Компании в области охраны окружающей среды является вопрос бережного отношения к водным ресурсам. Мы сосредоточились на воде, потому что именно здесь «Кока-Кола» может положительно повлиять на ситуацию. Одна из наших целей — вернуть в окружающую среду каждую каплю воды, которая была потрачена при производстве наших напитков.

Именно поэтому вот уже несколько лет подряд «Кока-Кола» является бессменным партнером Конкурса водных проектов старшеклассников. Компания убеждена, что этот проект не только поспособствует более бережному отношению современной молодежи к водным ресурсам нашей страны, но и поможет вовлечь молодых людей в решение проблем сохранения водных ресурсов.

Мы желаем участникам Конкурса водных проектов — 2009 удачи и очень надеемся, что Конкурс поможет им продолжить свои научные разработки в области управления водными ресурсами, ведь именно от молодого поколения зависит будущее нашей планеты.

## ИНСТИТУТ КОНСАЛТИНГА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

объявляет о начале приема заявок на конкурс 2010 года  
по следующим номинациям:

**“Национальный победитель, представляющий Россию на международном  
Стокгольмском юниорском водном конкурсе”  
(основная)**

•

**“Технологии водоподготовки, очистки сточных вод и рационального  
использования водных ресурсов”**

•

**“Охрана и восстановление водных ресурсов в бассейне реки Волги  
имени профессора В. В. Найдено”**

•

**“Вода и климат”**

•

**“Начинающие журналисты пишут о воде”**

•

**“Вода и мир”**



Институт консалтинга экологических проектов - автономная некоммерческая организация, реализующая природоохранные проекты и программы в целях расширения межсекторального, межрегионального и международного сотрудничества для достижения устойчивого развития.

Контакты:  
[www.eco-project.org](http://www.eco-project.org)  
[water-prize@mail.ru](mailto:water-prize@mail.ru), [eco.epci@gmail.com](mailto:eco.epci@gmail.com)  
Тел./факс: 499 245-68-33  
Телефоны: 499 246-48-32  
903 144-30-19  
495 589-65-22



Генеральный партнер