



# Российский национальный юниорский водный конкурс

# ВОДА



## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2013

# ДА

## ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ

москВа 2013

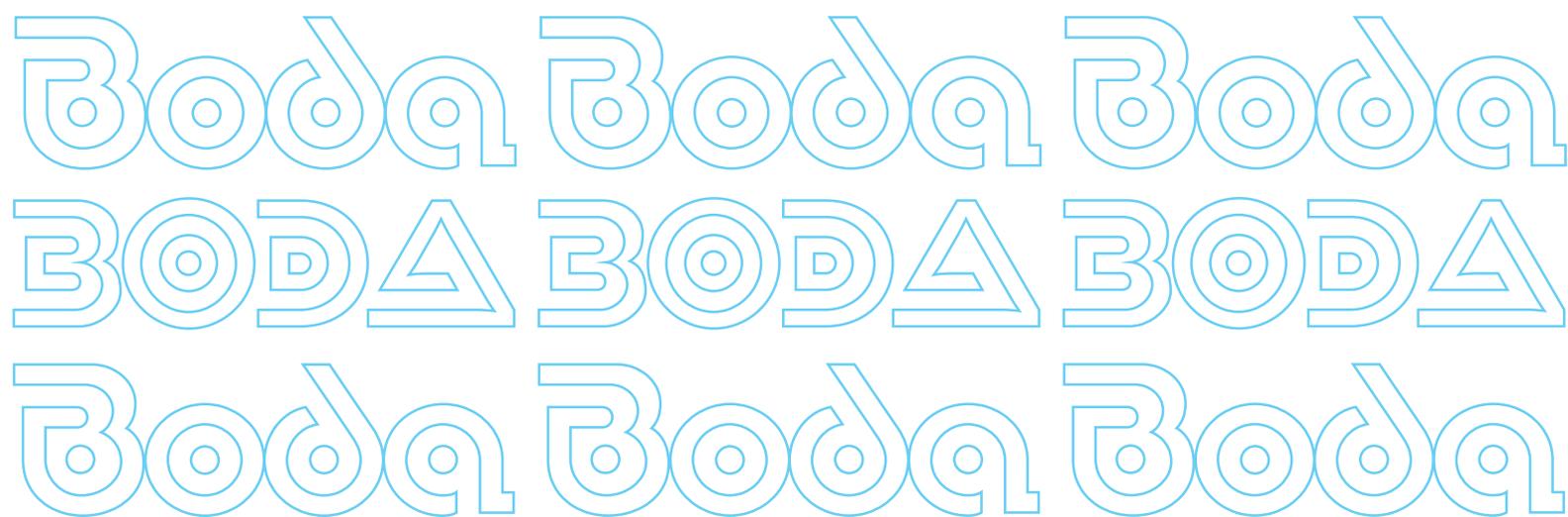


Российский национальный юниорский водный конкурс  
проводится с 2003 года и является участником  
Стокгольмского юниорского водного конкурса  
(Stockholm Junior Water Prize)



Учредитель и организатор Российского национального юниорского  
водного конкурса – автономная некоммерческая организация  
«Институт консалтинга экологических проектов»

Российский национальный юниорский водный конкурс  
входит в федеральный “Перечень олимпиад и конкурсных мероприятий,  
по результатам которых присуждаются премии для поддержки талантливой молодежи”  
Министерства образования и науки РФ  
в рамках приоритетного национального проекта “Образование”



Руководитель Российского национального юниорского  
водного конкурса – Н. Г. Давыдова, канд. техн. наук,  
директор Института консалтинга экологических проектов

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



## РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ

### КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РОДНИК

*Никита Ивахненко, 9 класс,  
МБОУ «Лицей № 19», г. Майкоп.  
Руководители: И.В. Видная,  
зав. отделом экологии и охраны  
природы ГБОУ ДОД  
«Центр дополнительного  
образования детей Республики  
Адыгея»; Ф.Ю. Кадырова,  
зам. директора по УВР МБОУ  
«Лицей № 19», учитель биологии.*

Проект выполнен на базе ГБОУ ДОД «Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея» и МБОУ «Лицей № 19», г. Майкоп.

Исследовательская работа посвящена актуальной проблеме — сохранению биоразнообразия уникальных водных экосистем Республики Адыгея. Исследуемый родник испытывает повышенную антропогенную нагрузку за счет большого количества туристов и посещения родника местными жителями. На исследуемой территории присутствуют следующие типы загрязнения окружающей среды: шумовое (периодически, с приездом отдыхающих), электромагнитное. Химическое загрязнение происходит периодически при использовании химических веществ. Это все примеры негативного антропогенного влияния. Для снижения антропогенной нагрузки на протяжении всего периода исследования проводился сбор и утилизация мусора прибрежной территории. Хочется отметить и положительное влияние человека: мы взяли шефство над родником и очистили его. Также обратились в администрацию города с предложениями по благоустройству родника.

## АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

### АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ ОЗЕРА ГОРЬКОЕ

*Маргарита Марченко, 9 класс,  
МБОУ «СОШ № 1», г. Рубцовск.  
Руководитель: Н.Н. Пастухова,  
учитель географии МБОУ  
«СОШ № 1», педагог доп. образования,  
руководитель творческого  
объединения «Светоч»,  
МБОУ ДОД «ЦВР «Малая Академия».*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД «ЦВР «Малая Академия».

Отдых на Алтае и лечение на соленых озерах Алтайского края являются одними из важнейших направлений внутреннего туризма России и самого Алтайского края. На берегах наших озер расположены многие известные лечебно-оздоровительные заведения. Одним из них является краевой детский оздоровительный лагерь «Юность», который находится на озере Горькое в Егорьевском районе. Работа, представленная на конкурс водных проектов, выполнена на основе материалов наблюдений за уникальным памятником природы озером Горькое в 2006—2012 гг. За последние годы озеро, которое находится на засушливой территории Алтайского края, сильно обмелело. По данным полевых измерений и космических съемок, практически по всей длине озера наблюдается отступление берега. В данной работе обобщены данные погоды, составлены графики изменения среднемесячных температур и годового количества осадков, сделаны выводы.

## АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

### СОДЕРЖАНИЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ В РЕКЕ БОЛЬШОЙ НЕВЕР СКОВОРОДИНСКОГО РАЙОНА

*Екатерина Панина, 10 класс,  
МБОУ «СОШ № 3», г. Сковородино.  
Руководитель: Н.В. Сафьянникова,  
учитель химии, биологии и экологии.*

В проекте рассматривается глобальная экологическая проблема — загрязнение воды нефтепродуктами, которая должна решаться как на мировом, так и на местном уровне. Проблема для г. Сковородино Амурской области заключается в строительстве на его территории нефтепроводной системы и вероятной возможности попадания в речную экосистему нефтепродуктов в результате разлива нефти. Цель работы: оценить уровень безопасности речной воды по содержанию нефтепродуктов и органолептическим показателям для экосистемы реки Большой Невер. Проект представляет собой мониторинговое исследование речной воды, которая забиралась рядом с местом аварии на нефтепроводе в разных точках реки по отношению к подводному переходу нефтепроводной системы. В ходе исследования было установлено, что по органолептическим и химическим показателям превышения ПДК в воде не установлены. Нагрузка на экосистему реки Большой Невер незначительная. Были организованы и проведены мероприятия по охране водоемов и профилактике их загрязнения. Таким образом, предприятия ВСТО, находящиеся на территории г. Сковородино, не представляют опасности для населения и окружающей среды с точки зрения загрязнения воды нефтепродуктами. Но в отсутствие систематического контроля за состоянием открытых водоемов проблема остается актуальной.



**АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ**  
**МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ**  
**ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ С ЦЕЛЬЮ**  
**ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ КАЧЕСТВА**

*Любовь Совалкова, 10 класс,  
 МБОУ «СОШ № 4, г. Онега.  
 Руководитель: С.М. Некрасова,  
 учитель химии, руководитель  
 исследовательского клуба «Поиск».*

Проект выполнен на базе исследовательского клуба «Поиск».

Автором проекта в ходе проведения эксперимента изучены исторические сведения о месторождениях шунгита, а также истории, связанные с чудесными исцелениями этим природным материалом. В ходе исследовательской работы был изготовлен бытовой фильтр на основе шунгита и проведены его лабораторные испытания. Сделан анализ содержания в воде катионов Pb<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>, анионов Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, pH, жесткости первичных проб и шунгитовой воды. В работе дан полный анализ полученных в ходе осуществленных экспериментов результатов, а также предложены рекомендации по использованию шунгитовой воды.

**АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЛЮСКА**  
**ДРЕЙССЕНЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С**  
**ЭВТРОФИРОВАНИЕМ ВОДОЕМОВ**

*Максим Булычев, 8 класс, ГБОУ ИАО  
 «Школа-интернат одаренных детей  
 им. А.П. Гужвина», г. Астрахань.  
 Руководитель: В.Е. Афанасьев, канд.  
 биол. наук, ведущий инженер отдела  
 инженерных изысканий Инженерно-  
 технического центра ООО «Газпром  
 добыча Астрахань».*

Проект выполнен на базе ТО «Водная экология» БЭНОУ «Натуралист» ГАОУ АО ДОД «Эколого-биологический центр», лабора-

торные исследования проводились на кафедре «Прикладная биология и микробиология» Астраханского государственного технического университета.

В последние десятилетия интенсивная хозяйственная деятельность человека вызвала поступление в водоемы избыточного количества биогенных элементов (процесс эвтрофикации). При превышении биогенной нагрузки некоторого критического, индивидуального для конкретной экосистемы значения наступает стадия гипертрофии, выражающаяся в резком снижении продуктивности и в ухудшении качества воды в водоеме. В данной работе предложен новый метод борьбы с избыточной эвтрофикацией малых водоемов, основанный на способности моллюсков-фильтраторов из рода Dreissena очищать воду от планктона и депонировать биогенные элементы в виде собственной биомассы. Метод направлен на увеличение площади субстратов, подходящих для колонизации дрейссеной, путем строительства искусственного рифа. Риф строится из недорогих и доступных материалов, легко собирается и разбирается. Помимо экологического, существует и экономический эффект, связанный с использованием нарастающей на поверхности рифа биомассы дрейссены. Данный моллюск является ценным источником белка и кальция и эффективен для использования в качестве корма для птиц, свиней и при промышленном выращивании ценных пород рыб.

**РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН**  
**ПРИЧИНЫ ОБМЕЛЕНИЯ**  
**РЕКИ БЕЛОЙ В ОКРЕСТНОСТЯХ**  
**ГОРОДА УФЫ**

*Рудольф Калимулин, 7 класс,  
 МБОУ СОШ № 103, г. Уфа.  
 Руководитель: И.М. Морозова,  
 педагог доп. образования  
 высшей категории МБОУ ДОД «ДЭБЦ»  
 Демского района г. Уфы.*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД «Детский эколого-биологический центр» Демского района г. Уфы.

Для определения причины обмеления реки Белой и разработки возможных путей решения проблемы мы изучили гидрологический режим реки, исследовали ее обмеление, проанализировали его естественные и антропогенные причины и разработали рекомендации по восстановлению водных ресурсов реки. Естественные причины маловодья: снижение осеннего запаса влаги в почве; уменьшение запасов воды в снеге перед весенним снеготаянием и годового количества осадков, увеличение осадков в зимнее время. Антропогенные причины возникновения маловодья р. Белой: добыча ПГС, связанная с высокими темпами строительства жилья, мостов, путепроводов; рост водопотребления в Уфе; увеличение объемов использования свежей пресной воды на производственные нужды в городах, расположенных в верховьях реки; увеличение потребления воды в республике на поддержание пластового давления. Рекомендации по восстановлению водных ресурсов реки: снизить добычу ПГС, искать альтернативные материалы для строительства, увеличить количество вторичного использования воды за счет оборотного и повторного водоснабжения.







**ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ  
РОДНИКА СВЕТЛЫЙ КЛЮЧ  
НИКОЛЬСКОГО РАЙОНА**

*Татьяна Зубова, 10 класс,  
школа № 2, г. Никольск.*

*Руководитель: А.В. Баёва,  
учитель географии и биологии.*

Объектом исследования является родник, расположенный в 265 метрах на юго-восток от поселка Светлый Ключ, недалеко от города Никольска Вологодской области. Родник обнаружен в 1992 году. Территория около родника обустроена. Обследование места выхода источника и качества воды проводилось с июня 2012 по январь 2013 годов. Установлено, что вода из родника прохладная, прозрачная, без запаха и вкуса, в тонком слое бесцветная, в толстом слое имеет голубоватую окраску, не содержит вредных примесей и пригодна для питья. Проведен также сравнительный анализ родниковой воды и водопроводной из артезианской скважины № 6/69 города Никольска, который показал, что вода из родника по многим показателям (жесткость, pH, содержание ионов железа, содержание хлорид-ионов, содержание сульфат-ионов) превосходит качество водопроводной во много раз. По итогам работы составлен экологический паспорт родника.

**ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ  
И ЗАРАСТАНИЕ НОВОЙ СТАРИЦЫ  
Р. ХОПЁР**

*Максим Пономарев, 9 класс,  
г. Новохопёрск.*

*Руководитель: Н.А. Родионова, канд.  
биол. наук, методист МКОУ ДОД  
«Станция юных натуралистов»  
Новохопёрского района.*

Хопёрский государственный природный заповедник расположен в долине

р. Хопёр. В последние десятилетия от русла отделились 3 излучины, самая «молодая» старица образовалась в 1985—1986 гг. Наблюдения за зарастанием Новой Старицы проводились почти ежегодно с 1985 г., но до настоящего времени не был составлен профиль дна глубоководий водоема. Основная цель работы: оценить современное состояние морфометрии водоема и характер его зарастания высшей водной растительностью. Мы считаем, что необходимо провести измерение глубин соединенной с Новой Старицей растущей излучины Хопра для выяснения различий батиметрических характеристик действующего русла и отделившейся 27 лет тому назад старицы. Актуальность темы: нами впервые проведено определение глубины и построена батиметрическая схема водоема, что является очень важным для дальнейшего слежения за развитием этой старицы (наблюдение за изменением и картирование которой ведется со времени ее образования), ее водности и закономерностями зарастания растительностью на современном этапе.

**РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН**

**ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ РАЙОНА ОЗЕРА  
БОЛЬШОЕ ТУРАЛИ**

*Симурдэн Нахибашев, 9 класс, школа-гимназия № 13.*

*Марьям Меджидова, 9 класс,*

*Республиканский многопрофильный лицей, г. Махачкала.*

*Руководитель: Г.Р. Олейник, педагог  
доп. образования объединения*

*«Гидробиология» РЭБЦУ.*

*Научный консультант: Г.М. Нахибашев,  
канд. биол. наук.*

Проект выполнен на базе ГУ ДОД «Республиканский эколого-биологический центр учащихся».

Кислородный режим как один из факторов, влияющих на различные микробиологические и химические процессы, является одной из главных характеристик продуктивности водного объекта, прямым образом воздействующих на биопродуктивность, трофическое состояние и эвтрофность. Целью работы является определение кислородного режима озера Большое Турали и выявление факторов его изменения. В результате мы установили, что содержание растворенного кислорода подвержено сезонным колебаниям и зависит от размера озера. Также замечено, что кислородный режим оказывает непосредственное влияние не только на экологическое состояние водного объекта, но и на биопродуктивность озера. К основным факторам, влияющим на кислородный режим, относят антропогенные и естественные. Антропогенное воздействие преобладает над естественным и обусловлено возрастанием потока биогенных веществ в биосфере в результате хозяйственной и промышленной деятельности человека. Естественное воздействие обусловлено постепенным накоплением в водоемах органических и биогенных веществ в течение длительного периода времени.

**ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ  
ОБЛАСТЬ**

**ВЛИЯНИЕ ИЗБЫТОЧНОГО  
СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В ВОДЕ НА  
ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА**

*Владлена Вязовик, 10 класс, МКОУ СОШ,  
с. Ленинское.*

*Руководитель: И.Н. Игнатова,  
учитель географии высшей  
квалификационной категории  
МКОУ СОШ с. Ленинское.*

Проблема качества воды Ленинского поселения Ленинского муниципального района — это жесткость и по-





вышенное содержание железа. Цель работы: выявление влияния избыточного содержания железа в воде на здоровье человека. Основные причины избыточного содержания железа в воде в районе — большое количество болот и пойменных земель, подверженных затоплению в период разлива реки Амур и ее притоков, и наличие сельскохозяйственных стоков. В результате исследований установлено, что избыточное содержание железа негативно влияет на здоровье человека, вызывая многие недуги, в том числе головные боли, повышенную утомляемость, рвоту, боли в желудке, повышение риска развития атеросклероза, болезней печени и сердца, артритов, диабета, а также увеличение риска развития инфекционных и опухлевых заболеваний и многое другое. Следовательно, необходимо очищение воды, строительство станций обезжелезивания. Главная цель очистки воды — сделать ее питьевой. Данная работа может представлять интерес для органов здравоохранения, организаций, ведущих мониторинг состояния окружающей среды, администрации района, а также населения.

### **ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ АНТРОПОГЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА РЕКУ КУЭНГА В РАЙОНЕ СЕЛА УКУРЕЙ**

*Олеся Сверкунова, 8 класс, МОУ «СОШ с. Укурей», Чернышевский район.  
Руководитель: Г.И. Раздобреева,  
учитель химии и биологии.*

Данная работа посвящена исследованию р. Куэнга, расположенной в Забайкальском крае села Укурей. Река является единственным источником водоснабжения и подвергается большой антропогенной нагрузке. В нашем исследовании мы определили экологическое состояние р. Куэнга и

ее качественный состав. Также определили методы очистки воды, чтобы использовать ее для хозяйственных и питьевых нужд. Физиологическая полноценность и биологическая активность воды, профильтрованной через угольно-цеолитовый картридж, подтверждена результатами исследований, методом биоиндикации. По итогам исследования сделаны следующие выводы: река Куэнга на исследуемом участке вблизи села Укурей сильно загрязнена, поэтому следует проводить очистку воды перед употреблением. Мы полагаем, что это будет положительно сказываться на здоровье человека и животных.

### **ИВАНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ ИСТОРИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИНАМИКИ ГИДРОГРАФИИ РЕКИ ТЕЗА В ЧЕРТЕ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ШУЯ В XIX— XXI ВЕКА**

*Игорь Громов, 10 класс,  
МОУ «СОШ № 8», г. Шуя.  
Руководитель: Л.Ю. Сошникова,  
учитель географии  
МОУ «СОШ № 8» г. Шуя.  
Научный консультант: Д.С. Марков,  
канд. геогр. наук, доцент кафедры  
географии и методики обучения  
Шуйского филиала ФГБОУ ВПО  
«Ивановский государственный  
университет».*

Работа является первым шагом, принятым автором в изучении динамики гидрографической сети г. Шуя в XIX—XXI вв. Цель исследования: анализ причин изменения гидрографической сети р. Теза в черте г. Шуя за последние 160 лет для определения перспектив развития водопользования на территории муниципалитета. Было доказано, что деградация гидрографической сети города Шуя определена климатическими изменениями

за исследуемый период и нерационально проведенными гидротехническими мероприятиями. Работа может использоваться в практике преподавания школьного и вузовского курсов краеведения, географии, а также при планировании мероприятий по оптимизации состояния гидрографических объектов г. Шуя и разработке схем территориального планирования.

### **РЕСПУБЛИКА ИНГУШЕТИЯ**

#### **ПРОБЛЕМЫ ВОЗРОЖДЕНИЯ МАЛЫХ РЕК НА ПРИМЕРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ НАЗРАНКИ**

*Хава Майсигова, 9 класс, ГАОУ*

*Гимназия № 1, г. Назрань.*

*Руководители: Ж.М. Майсигова,  
учитель английского языка ГКОУ  
«СОШ № 1 с.п. Барсуки» Назрановского  
района; А.У. Амерханова,  
учитель высшей категории;  
А.З. Парчиева, учитель химии.*

Мой проект посвящен проблемам загрязнения малых рек на примере реки Назранки исторического селения Барсуки Ингушетии. Главная цель проекта — восстановление реки Назранки, проведение комплексной характеристики речного массива и разработка мероприятий по улучшению ее экологического состояния. Программа по улучшению экологического состояния водных ресурсов Ингушетии идет медленно, и поэтому мной разработаны альтернативные меры по оптимизации состояния малых рек. Ежегодно неразвитость инфраструктуры приводит к попаданию в реки хозяйственно-бытовых стоков и их биохимическому загрязнению. Анализ полученных результатов показал большое содержание ионов кальция и магния в воде, жесткость воды составляет 36 м/м<sup>3</sup>. Река загрязнена биогенными веще-





ствами и нефтепродуктами. На основе проведенных исследований предложены следующие мероприятия: реконструкция и строительство канализационных сетей и очистных сооружений; организация лаборатории аналитического контроля; пресечение нарушений в работе предприятий; привлечение нарушителей к административной ответственности; создание волонтерских молодежных движений по охране окружающей среды.

### ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕЕ ОЧИСТКИ

*Александра Хамитова, 10 класс,  
МБОУ Лицей № 2, г. Иркутск.*

*Руководитель: В.Н. Венгельникова,  
канд. хим. наук, преподаватель химии.*

В работе представлены результаты опытов по оценке качества питьевой воды после применения бытовых фильтров и сорбентов и эффективности ее очистки. Результаты исследования по перманганатной окисляемости показали, что водопроводная вода г. Иркутска является чистой, а вода из скважин поселков Карлук и Жилкино не соответствует ПДК по питьевой воде. Определение временной жесткости воды указало, что водопроводная вода г. Иркутска мягкая (2 мг экв/л), а в поселках Карлук и Жилкино жесткая. Нами успешно проведено умягчение этой воды ионообменным методом. Определение железа в воде поселка Жилкино показало ее несоответствие санитарным нормам. Изучение микрофлоры воды указало, что в некоторых пробах воды обнаружены патогенные для человека микроорганизмы. Анализ способов очистки воды показал, что один из эффективных способов — применение бытовых фильтров с соблюдением правил ресурсного использования. Их при-

менение целесообразно в поселках и области, в городе в этом необходимости нет.

### КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА

#### КАСПИЙСКИЙ РЕЧНОЙ РАК В ВОДОЕМАХ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

*Андрей Шوماхов, 10 класс,  
МБОУ «СОШ № 6», г. Нальчик.*

*Руководитель: А.В. Якимов, канд. биол. наук, педагог доп. образования ГКОУ ДОД РДЭБЦ Минобрнауки КБР.*

Сведения о каспийском речном раке *Caspiastacus rathkei* (Rathke) в условиях водоемов КБР скудны и неоднозначны, поэтому нашей целью стало изучение экологических и биологических особенностей данного вида в равнинно-предгорной зоне республики. Главные факторы, сокращающие численность и ареал вида, — браконьерство и сбросы неочищенных сточных вод со спиртодрожжевых производств. В условиях КБР речные раки практически на 100 % поражаются паразитической олигохетой *Branchiobdella pentodonta* Whitmann («рачья пиявка»). Мной составлены практические рекомендации по восстановлению границ ареала и численности каспийского речного рака в условиях Кабардино-Балкарии: разработать программу с рыбоводно-биологическим обоснованием расселения речного рака в водоемах КБР; организовать расселение рака в наиболее благоприятные водоемы — дренажные каналы, водохранилища, рекреационные пруды, рыбоводные пруды с 5—6-летним оборотом; ограничить добычу (вылов) речного рака на протяжении первых 5—7 лет; проводить мониторинг состояния популяции речного рака на территории Кабардино-Балкарии.

### КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### СОХРАНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ФОРЕЛЕВОГО ОЗЕРА И ЕГО РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

*Олег Морозов, 11 класс,  
МАОУ СОШ № 6, г. Калининград.*

*Руководитель: Л.В. Амвросьева,  
учитель географии.*

*Научный консультант: С.М. Гуцол,  
зав. отделом экологии и охраны природы ГАОУ ДОД «Калининградский областной детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма».*

Работа посвящена проведению мониторинга экологического состояния Форелевого озера и разработке проектных рекомендаций по сохранению экологического благополучия озера. В результате исследования было выявлено, что по сравнению с предыдущими исследованиями таксономический состав макрозообентоса изменился незначительно: 35 таксонов в 2012 г., 37 — в 2011 г. Качество воды Форелевого озера соответствует 3 классу качества, или β-мезосапробной зоне. Это характеризует водоем как умеренно загрязненный, что соответствует результатам исследований 2011 года. Выявлены основные источники загрязнения водоема. Разработаны проектные рекомендации по сохранению экологического благополучия Форелевого озера и его рационального использования. Предлагается создать детско-юношеский кемпинг «Школа Природы» для экологического образования и воспитания подрастающего поколения, а также провести проектное районирование Форелевого озера с созданием заказника по поддержке и увеличению рыбных запасов водоема, где гнездятся околотовные и водоплавающие птицы, в заводях происходит массовый нагул, нерест, воспроизводство рыб.





## КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### ДОЖДЕВАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

#### — НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

#### АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ?

*Энвер Курбанов, 10 класс, МБОУ СОШ*

*«Школа будущего», п. Б. Исаково,*

*Гурьевский район.*

*Руководители: А.В. Голубицкий,*

*учитель экологии, директор*

*школы; Т.Б. Смирнова, учитель*

*физики, руководитель кружка*

*«Альтернативная энергетика».*

Для установления возможности внедрения нового альтернативного источника электроэнергии мы создали первый экспериментальный прототип дождевой электростанции. Установка была собрана из твердых бытовых отходов, для того чтобы создание этой установки уже с самого начала не вредило природе. Стоимость установки из ТБО значительно ниже, что влияет на ее доступность и период окупаемости. В результате была доказана возможность преобразования энергии потоков дождевой воды в электроэнергию, разработана установка «мини-ДЭС» с использованием ТБО с КПД 7,8 %. Был произведен расчет энергетического потенциала крыши школы и отдельных территорий. Дождевая электростанция является еще одним звеном в ряду новой альтернативной электроэнергетики. Несмотря на хороший потенциал этого устройства, главный недостаток заключается в том, что ДЭС полностью зависит от климатических и погодных условий. Возможно широкое применение этого устройства в образовательных целях (экоигрушка, экоконтруктор), в труднодоступных для проводного электричества дождливых местах (в том числе в беднейших странах) для зарядки портативной электроники.

## РЕСПУБЛИКА КАЛМЫКИЯ

### ИССЛЕДОВАНИЕ

#### ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

#### РЕГИОНАЛЬНОГО ВОДНОГО

#### ОБЪЕКТА БИОИНДИКАЦИОННЫМ

#### МЕТОДОМ

*Лейла Очиргоряева, Гиляна Эдляева, 10*

*класс, МОБУ «Троицкая СОШ*

*им. Г.К. Жукова».*

*Руководитель: Ю.Б. Арсенова, учитель*

*биологии, руководитель школьной*

*экологической организации «ЭКОС».*

Целью нашей работы было изучение экологического состояния пруда, основанное на методе биологической индикации водоема. В ходе проведения исследования нами проделана большая работа по очистке береговой зоны от ТБО и установлены агитационные таблички о необходимости поддержания чистоты водоема. Исследуемый объект является типичным водоемом балочного типа с регулируемым гидрологическим режимом. Основными источниками питания водоема являются родниковые воды склонов балки, а также дождевые воды. Снеговое питание из-за бесснежных зим незначительное. В водоеме обитают представители различных водных беспозвоночных, наиболее массовыми из них являются бокоплав, личинки двукрылых, водяной скорпион, моллюски. Использование индексов Вудивисса и Майера позволяет классифицировать водоем как бета-мезасапробный, то есть 3 класса (среднее загрязнение). Для улучшения качества воды в водоеме необходимо выделение водоохраной зоны шириной 50 м, в пределах которой запретить свалку мусора и слив нечистых бытовых отходов.

## КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

### БИОРАЗНООБРАЗИЕ ВОДНЫХ

#### БЕСПОЗВОНОЧНЫХ В

#### УСЛОВИЯХ РАДИОНУКЛИДНОГО

#### ЗАГРЯЗНЕНИЯ

*Антон Ковалев, 11 класс,*

*МБОУ СОШ № 11, г. Обнинск.*

*Руководитель: М.М. Рассказова,*

*канд. биол. наук, учитель биологии,*

*руководитель клуба «Экос».*

В настоящее время долгоживущими радионуклидами ( $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ) в России загрязнены несколько регионов. Ионизирующая радиация является постоянно действующим фактором внешней среды, что требует изучения процессов взаимодействия живых организмов друг с другом и со средой их обитания в условиях радиоактивного загрязнения. Целью работы была оценка разнообразия водных беспозвоночных в условиях длительного радионуклидного загрязнения реки Вытебеть, основанная на реакции некоторых референтных видов на стрессирующие факторы в условиях низкоинтенсивного радионуклидного воздействия. Исследования проводились в 2010—2011 гг. на участке р. Вытебеть, расположенном на территории Калужской области, пострадавшей в результате аварии на ЧАЭС. При анализе удельной активности  $^{137}\text{Cs}$  в образцах грунта и донных отложений выявлено, что распределение носит неравномерный, остаточный характер. В семи точках пробоотбора на реке Вытебеть было обнаружено 24 вида. Значения индекса Шеннона (3,4—3,65) соответствуют разнообразию водных беспозвоночных незагрязненных акваторий. В зоне радиоактивного загрязнения доминирующей группой с высокой долей встречаемости (до 80 %) являются личинки Chironomidae. В точках с высоким содержанием цезия отмечается снижение встречаемости *Polymitarcys virgo*, *Notonecta glauca*, *Calopteryx virgo*. От-



мечена достоверная отрицательная корреляция между коэффициентом их встречаемости и степенью накопления <sup>137</sup>Cs в тканях рдеста гребенчатого *Potamogeton pectinatus* L.

### КАМЧАТСКИЙ КРАЙ

#### КАНАДСКИЙ БОБР CASTOR CANADENSIS КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ВОССТАНОВИТЕЛЬ ЛОСОСЕВОЙ СРЕДЫ НА КАМЧАТКЕ

*Наталья Мироманова, 8 класс,  
МБОУ «Лицей № 46»,  
г. Петропавловск-Камчатский.  
Руководитель: А.А. Шурыгина, педагог  
доп. образования,  
сотрудник Камчатского НИИ Рыбного  
Хозяйства и Океанографии.*

Камчатка — уникальный регион, где промышленные объемы добычи лососевых рыб обеспечиваются естественным воспроизводством благодаря сохранности пресноводной среды для лососей на полуострове. В связи с развитием региона серьезно возрастает риск утраты этой среды. Современная отечественная практика компенсации ущербов сводится к заводскому разведению, но в США и Канаде также исследуется восстановление среды, в том числе за счет расселения канадского бобра *Castor canadensis* ввиду его эдификационной функции по отношению к лососевым. Результаты нашей работы показали, что лососевая среда полуострова сформировалась без участия бобров, однако получена информация о том, что сегодня бобры на Камчатке есть. Но они предпочитают не строить плотин, несмотря на необходимость защиты от хищника (медведя). Выделено несколько причин, в том числе достаточная для норы толщина непромерзающего грунта. Догадки могла бы подтвердить или опровергнуть интродукция семейной

группы бобров с нативного ареала, пока же факт и обстоятельства отсутствия плотин ставят целесообразность реинтродукции под вопрос. С другой стороны, ясно, что пользу могут принести искусственные конструкции, функционально имитирующие бобровые запруды.

### КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

#### НАРЗАНЫ КАРАЧАЕВО- ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ. СЕНТИНСКИЙ НАРЗАННЫЙ ИСТОЧНИК

*Шамиль Чомаев, 10 класс,  
МКОУ «СОШ а. Новая Теберда»,  
Карачаевский район.  
Руководитель: А.Г. Джандарова,  
учитель химии и биологии.  
Научный консультант: А.А. Текеев,  
доктор мед. наук, заслуженный  
врач РФ, Лауреат международной  
премии ООН.*

Наша республика богата минеральными источниками, большинство из которых хорошо изучены. Всего обследовано более 200 минеральных источников, многие из которых известны за пределами республики. Но Сентинский нарзанный источник, находящийся на левом берегу реки Теберды, напротив нашего аула Новая Теберда, мало изучен. Изучение нарзанных источников, практические работы по охране — необходимое условие регулирования накопившихся экологических проблем нашего региона. Цель проекта — изучить современное состояние близлежащего к аулу Новая Теберда Сентинского нарзанного источника, провести анализ воды источника, определить, можно ли использовать эту воду для питья, не несет ли она в себе какую-либо опасность для здоровья, благоустроить источник, привлечь к нему внимание.

Все задачи проекта были достигнуты и успешно реализованы.

### КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТЫРГАНСКОГО РОДНИКА КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

*Яна Балахонова, Елизавета  
Старченкова, 8 класс,  
МБОУ «Лицей № 57», г. Прокопьевск.  
Руководитель: С.А. Тамаркина,  
учитель биологии.*

Загрязнение водных объектов — одна из глобальных проблем современности. Сегодня воды, пригодной для питья, не хватает во многих районах. Авторы данной работы проводили исследования качества воды из источника по органолептическим показателям, которые являются наиболее доступными для школьного исследования. Именно эти показатели позволяют дать предварительную оценку состояния водного объекта. В ходе исследования были выявлены причины неудовлетворительного состояния источника, составлен план мероприятий по восстановлению родника. Также был получен ценный опыт исследовательской деятельности, опыт мониторинга данных. Кроме того, данная работа является примером практико-ориентированного экологического воспитания.

### КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ИОНА АЛЮМИНИЯ (AL3+) В ПИТЬЕВОЙ И ПРИРОДНОЙ ВОДЕ

*Анна Фомченко, 10 класс, КОГОАУ  
«Лицей естественных наук», г. Киров.  
Руководители: З.П. Макаренко, канд.  
тех. наук, заместитель директора по  
научно-экспериментальной работе;  
Т.Р. Фомченко, старший научный*





сотрудник РЦГЭКиМ по Кировской области ФБУ «ГосНИИЭНП».

Научный консультант: Т.И. Кочурова, канд. биол. наук, научный сотрудник ЛБМиБТ РЦГЭКиМ по Кировской области ФБУ «ГосНИИЭНП».

Соли алюминия широко используются в качестве коагулянтов в процессах подготовки воды для питьевых нужд, в том числе и на станции питьевого водозабора г. Кирова. При этом некоторое количество ионов алюминия попадает в питьевую воду. Промывные воды с фильтров на станции водоподготовки сбрасываются в реку Вятку. Так как соединения алюминия являются токсичными и могут нанести вред здоровью человека, необходимо вести наблюдение за его содержанием в водопроводной воде, а также в реке Вятке в целях предотвращения негативного воздействия на водный объект. По результатам исследований были сделаны следующие выводы: содержание иона алюминия в питьевой воде не превышает ПДК; концентрация ионов алюминия в водах р. Вятки оказалась ниже, чем в водопроводной воде г. Кирова; исследованные фильтры для доочистки питьевой воды эффективно снижают концентрацию иона алюминия.

---

**КОСТРОМСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
**СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ**  
**МЕЗОФАУНЫ МАЛЫХ РЕК**  
**КОСТРОМСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**  
**И СОСТОЯНИЯ САПРОБНОСТИ НА**  
**РАЗНЫХ УРОВНЯХ ВОДОТОКА**

Вячеслав Соловьев, 9 класс, МКОУ  
Суцевская СОШ, с. Суцево.  
Руководитель: А.Л. Анциферов,  
педагог ОГКОУ ДОД «Костромская  
станция юных натуралистов».

Проект выполнен на базе ОГКОУ ДОД «Костромская станция юных натуралистов».

Цель работы: оценить степень изменения структуры популяций водной мезофауны и состояния сапробности речных экосистем на разных уровнях водотока в зависимости от экологических условий и территории местобитания. По результатам проведенных исследований сделаны следующие выводы: в гидроценозах р. Шачи наиболее значимые по массе видов экологические заметно прибавляют в численности своих видовых компонентов, тогда как характер распределения экологических ниш в двух сравниваемых сообществах р. Суцевки практически идентичны; болотная экосистема большого влияния на фон эвтрофности данного водоема не оказывает; результаты вычислений биотических индексов характеризуют исследуемые водоемы как наиболее чистые и показывают невысокую степень колебания сапробности между разновысокими участками водотоков.

---

**КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ**  
**СОХРАНЕНИЕ ВИДОВОГО**  
**РАЗНООБРАЗИЯ КАК УСЛОВИЕ**  
**УСТОЙЧИВОСТИ СУДЖУКСКОЙ**  
**ЛАГУНЫ**

Инна Ходус, 9 класс,  
МАОУ лицей «Морской Технический»,  
г. Новороссийск.  
Руководитель: О.В. Баланык, педагог  
доп. образования объединения «Юные  
исследователи природы» МБОУ  
ДОД «Дворец творчества детей и  
молодежи им. Н.И. Сипягина».

В данной работе представлены результаты глубокого изучения и наблюдения за Суджукской лагуной, которые были проделаны нами с 2009 по 2012 гг. На протяжении этих лет мы изучали ее биологическое разнообразие, проводили химические и гидрологические исследования, а также организовывали различные акции по защите

Суджукской лагуны. Целью нашего исследования было изучение зависимости биоразнообразия Суджукской лагуны от различных условий и связи с бухтой, а также рассмотрение условий сохранения разнообразия и устойчивости экосистемы. На протяжении 4 лет мы занимаемся спасением Суджукской лагуны и регулярно поднимаем эту тему на муниципальном и краевом уровнях. В данной работе мы не только рассматриваем проблемы гибели Суджукской лагуны, но также выдвигаем свои предложения по улучшению и спасению экосистемы этого экологически важного памятника природы.

---

**КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ**  
**ВЛИЯНИЕ ГИДРОСТРОИТЕЛЬСТВА**  
**НА РЕЧНОЙ СТОК В РАЗНЫХ**  
**СТВОРАХ РЕКИ ЕНИСЕЙ**

Анна Шихсолтанова, 11 класс,  
МКОУДОД «Центр детского  
творчества города Игарки»  
Красноярского края.  
Руководители: С.В. Познаркова, канд.  
геогр. наук, инженер-исследователь  
Игарской геокриологической  
лаборатории Института  
мерзлотоведения СО РАН, педагог доп.  
образования МКО;  
Н.И. Тананаев, заведующий Игарской  
геокриологической лабораторией  
мерзлотоведения СО РАН.

Цель научно-исследовательской работы: выявить влияние гидростроительства на речной сток в разных створах реки Енисей. В результате проведенного исследования установлено, что организация водохранилищ приводит к перераспределению годового стока от весенне-летнего к зимнему периоду. Снижение объемов стока теплого периода составляет от 10 до 20 % в створах Енисейск и Подкаменная Тунгуска. Увеличение объемов стока зимнего периода меняется от 43 до 59 % в за-





висимости от участка реки. В створе г. Игарки влияние водохранилищ Ангара-Енисейского каскада заключается только в увеличении расходов воды зимнего периода. Заполнение Богучанского водохранилища привело к заметному снижению водности в створах Енисейск и Подкаменная Тунгуска в 2010—2012 гг. и не отразилось на водном режиме Енисея в створе г. Игарки.

**КУРГАНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**ЗДОРОВЬЯ ТЕБЕ, СТАРИЦА БИТЁВКА**

*Анна Урванцева, 2 курс, ГБОУ СПО «Курганский педагогический колледж», с. Меншиково.*

*Руководитель: Т.В. Беляева, преподаватель экологических основ природопользования, преподаватель очно-заочной школы «Шаг в будущее».*

В работе представлены результаты полевого практикума 2011—2012 годов по исследованию старицы Битёвка, образованной петлей реки Тобол. Целью исследования является получение информации о состоянии старицы Битёвка, выяснение сроков мероприятий, направленных на очистку, восстановление и сохранение биологического разнообразия водоема. В нашем исследовании мы сделали ряд выводов и предложений, направленных на решение проблемы очистки, сохранения и поддержания биологического равновесия парковой реки. Мы также составили предложения волонтерам, молодежным организациям, молодежным педагогическим отрядам в проведении мероприятий, связанных с очисткой старицы Битёвка в весенне-осенний период. Материалы исследований могут быть использованы при изучении вопросов своего региона в школе на уроках химии, биологии, географии,

естествознания, экологии; на занятиях в кружках биологической направленности во внеурочное время; в педагогическом колледже при подготовке учителей начальных классов.

**ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ В РЕКЕ КОВАШИ**

*Георгий Старостин, 10 класс, МБОУ «СОШ № 2 с углубленным изучением английского языка», г. Сосновый Бор.*

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

Проект выполнен на базе МАОУ ДОД «Центр информационных технологий», МБОУ «СОШ № 2 с углубленным изучением английского языка».

Целью нашей работы была оценка текущего состояния качества воды в реке Коваши и создание проекта по восстановлению качества воды до статуса резервного источника питьевой воды. Выявлено, что на данный момент качество воды в реке неудовлетворительное и плохо сказывается на состоянии популяции Окуня речного, то есть наблюдается биологический регресс. Проведен вылов особей популяции Окуня речного в реке Коваши, определена структура популяции. Разработан проект по восстановлению качества воды в реке Коваши до источника питьевой воды. Предложенный самокупаемый проект позволит не только улучшить качество воды в реке Коваши, но и организовать платную рыбалку в реке, что пополнит местный бюджет и сделает реку Коваши привлекательной для рыбаков и туристов.

**ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ**

*Светлана Берестнева, 9 класс, СОШ № 5, г. Липецк.*

*Руководитель: М.В. Куприна, педагог доп. образования МБОУ ДОД ЭЦ «ЭкоСфера» г. Липецка.*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД экологический центр «ЭкоСфера» г. Липецка.

Задумывались ли вы, как влияет человек на воду в районе пляжа за время купального сезона? Как меняется качество воды после интенсивного влияния на нее человека? Исследования воды до и после пляжного сезона говорят о том, что влияние человека очень существенно. По итогам нашего исследования методом биоиндикации я сделала вывод, что за 5 месяцев использования воды на пляже для отдыха человека биологическое разнообразие животных на пляже упало на 40 %, а класс качества воды упал со 2-го до 3-го. Причина такого воздействия, на мой взгляд, состоит в использовании косметических средств и средств личной гигиены (мыла, шампуней, кремов для загара). Как уменьшить воздействие? Только методом разъяснения. Поэтому я разработала листовки разъяснительного плана для отдыхающих.

**РЕСПУБЛИКА МАРИЙ ЭЛ**

**ВЛИЯНИЕ ВОДОЕМОВ НА МИКРОКЛИМАТ ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ**

*Мария Мичукова, 10 класс, Волжский городской лицей, г. Волжск.*

*Руководитель: М.В. Мичукова, канд. биол. наук, директор МОУ ДОД «ВДЭЦ».*

*Научный консультант:*





*А.И. Толстухин, доцент, декан  
факультета природообустройства  
и водных ресурсов Поволжского  
государственного технологического  
университета.*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД «Волжский детский экологический центр», ФГБОУ высшего профессионального образования «Поволжский государственный технологический университет.

Цель данной работы — прогнозирование изменения микроклимата в зоне влияния водных объектов. Решение данной задачи особенно актуально для Республики Марий Эл, так как в настоящее время планируется поднятие уровня Чебоксарского водохранилища на 5 м. С помощью собственных инструментальных наблюдений определено влияние небольшого городского водоема на температурный режим прилегающей территории. По данным наблюдений двух метеостанций Республики Марий Эл, одна из которых расположена в непосредственной близости от Чебоксарского водохранилища, другая — на той же широте, но в 152 км от нее, определены количественные характеристики (температура воздуха и относительная влажность) изменения микроклимата в зоне влияния Чебоксарского водохранилища. Рассчитаны таблицы для практического определения изменения температурного режима при появлении водохранилища. На основании статистических данных получено, что до температуры воздуха равной +21,63°C водохранилище оказывает тепляющее воздействие на прилегающую территорию, при дальнейшем повышении температуры водохранилище оказывает охлаждающее действие на прилегающую территорию.

## РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ

### АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРУДА РЯЗАНКА

*Светлана Горбунова, 10 класс, МБОУ  
«Кадошкинская СОШ».*

*Руководитель: С. А. Кузнецов, учитель  
химии и биологии.*

На окраине поселка Кадошкино в 80-х годах был запружен пруд. Вода в нем была чистая, и он стал любимым местом для отдыха и рыбной ловли. Со временем ситуация менялась — и кардинально изменилась за последние годы. Появились явные признаки эвтрофикации. К большому замору рыбы пока это не привело, но перед всеми жителями встал вопрос: а можно ли купаться и употреблять рыбу в пищу без вреда для здоровья? В ходе исследовательской работы мы выявили основные виды, источники и пути поступления загрязняющих веществ в водоем и степень техногенного и антропогенного воздействия на экологическое состояние пруда Рязанка. Выяснили, справляется ли система самоочищения водоема с поступающими загрязнителями, как загрязнение водоема повлияло на среду обитания, количество и состав рыбы, пригодна ли она для употребления в пищу. По результатам исследовательской работы мы разработали рекомендации для улучшения экологического состояния водоема.

## МОСКВА

### ИСКУССТВЕННЫЙ РОДНИК

*Сергей Ковалевский, 11 класс,  
ГБОУ СОШ № 224, Москва.*

*Руководитель: Е.А. Новикова,  
учитель биологии; И.В. Куликова,  
учитель физики; А.Г. Лобов,  
старший преподаватель МАИ.*

Проект выполнен на базе ГБОУ СОШ № 224 и Московского авиационного института.

В данной работе отражены результа-

ты исследования возможностей применения гидротаранов в сельской местности, являющейся наиболее уязвимой в плане обеспечения топливно-энергетическими ресурсами и водой посредством централизованных систем. Результаты проведенного исследования показали перспективность разработки и внедрения гидротаранов в сельской местности для обеспечения водой, орошения, осушения, а также выработки электроэнергии. Данная технология является ресурсо- и энергосберегающей и имеет большое экологическое, экономическое и социальное значение. Разработана схема построения искусственного родника на основе технологии гидротарана.

## МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### ИЗУЧЕНИЕ РОДНИКОВ

#### ЗУБОВСКОГО ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПОСЕЛЕНИЯ

*Мария Жидкова, 11 класс,  
МОУ гимназия № 15 Клинского  
муниципального района.*

*Руководитель: Е.А. Каляева, учитель  
химии и биологии.*

Цель моей работы — изучение родников Zubovskogo территориального поселения как источника пресной питьевой воды. Изучив научную литературу и проведя исследование родников, я пришла к следующим выводам: установлена возможность использования вод этих родников в качестве источника пресной питьевой воды без опасений; подземные воды лучше защищены от загрязнения, их ресурсы не испытывают существенных колебаний, поэтому как источник водоснабжения имеют ряд преимуществ перед поверхностными; в роднике № 1 вода более жесткая, поэтому для полива растительных культур она является ценным источником мине-





ралов; родниковая вода из исследуемых источников не содержит антропогенных загрязнителей, однако состав биологических загрязнителей не изучался, поэтому перед употреблением воду необходимо прокипятить. Следует также помнить, что качество родниковой воды практически не подлежит контролю, может изменяться от сезона к сезону и особенно ухудшается в весенний период таяния снегов.

**МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ  
ВОДА И ЗДОРОВЬЕ: ПРОЕКТИРУЕМ  
БУДУЩЕЕ**

*Ирина Нагорнова, 11 класс, МОУ  
Междуреченская ШОС Кольского  
района Мурманской области.*

*Руководитель: Е.А. Тебиева, учитель  
химии и биологии.*

Гарантированное обеспечение водными ресурсами предполагает приоритетное решение задач обеспечения населения Российской Федерации качественной питьевой водой (Водная Стратегия Российской Федерации на период до 2020 года). Мониторинг водопроводной воды не только городов, но и отдаленных населенных пунктов необходим для решения этой задачи. Действующая государственная сеть не обеспечивает адекватную оценку состояния природных вод в разных регионах России. Мы предлагаем использовать технологию «Форсайт» — инструмент формирования приоритетов и мобилизации большого количества участников для достижения качественно новых результатов в сфере науки и технологий, экономики, государства и общества, а в нашем случае — в сфере решения экологических проблем своей малой родины. В 2010 и 2011 годах, по данным годовой отчетной формы № 12 «Отчет о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих в районе

обслуживания лечебного учреждения», среди жителей поселка Междуречье резко возрос уровень заболеваемости. В это же время население поселка обратило внимание на значительное ухудшение органолептических свойств водопроводной воды — высокую цветность, запах, осадок. Я считаю, что существует объективная связь между этими фактами.

**НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЙХОРНИИ В  
КАЧЕСТВЕ УТИЛИЗАТОРА ВОДНЫХ  
ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ**

*Анастасия Шмелева, 11 класс,  
МБОУ СОШ № 59, г. Н. Новгород.*

*Научный руководитель: М.И.  
Коротаева, педагог доп. образования  
ДЮЭЦ «Зеленый Парус».  
Научный консультант: А.П. Патяев,  
магистр биологии.*

Проект выполнен на базе Детско-юношеского экологического центра «Зеленый Парус».

Основными источниками загрязнения и засоления природных водоемов являются неочищенные или недостаточно очищенные сточные воды, которые характеризуются сложным химическим составом, повышенной токсичностью и могут содержать значительное количество радионуклидов. Для биологической очистки вод необходим подбор видов макрофитов, способных расти и развиваться в условиях загрязненной водной среды и при этом эффективно поглощать загрязняющие вещества. К числу таких быстро растущих и толерантных к загрязнению видов макрофитов относится *Eichornia crassipes* — водный гиацинт. Растения можно эффективно использовать для очистки водоемов от биогенных элементов, тяжелых металлов и радионуклидов. Последнее

является немаловажным в свете высокой опасности загрязнения окружающей среды радионуклидами и высокого приоритета в устранении загрязнений такого типа. Подобрана и воспроизведена накопительная модель культивирования *E. crassipes*. В водной среде с повышенной концентрацией биогенных элементов экспериментально подтверждено снижение концентрации нитратов и фосфатов и прирост фитомассы растения за счет их поглощения и ассимиляции. Выявлена необходимость проведения подробного химического анализа водной среды при проведении работ по биологической очистке воды с помощью *E. crassipes* от тяжелых металлов.

**НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ  
ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
СОСТОЯНИЯ АЛЕКСИНА ОЗЕРА**

*Мария Савенок, 9 класс,  
МБОУ СОШ № 7 им. Героя России  
А.А. Крупинова, г. Городец.*

*Руководитель: Е.Б. Резчикова, учитель  
биологии высшей категории.*

Работа посвящена экологической проблеме нехватки пресной воды, проблеме зарастания озер. Ее актуальность продиктована тем, что окружающая среда активно подвергается антропогенному загрязнению. В настоящий момент во многих областях России наблюдается проблема питьевой воды. Цель работы — определение причины сукцессии, происходящей с озером, изучение качества воды и степени ее загрязнения, определение флоры и фауны. В работе исследуется озеро, на котором четко видны процессы зарастания. На озере есть два чистых зеркала воды, срединная часть заросла болотными растениями. В результате проведенных тестов получено следующее: воду можно использовать после кипячения. Наше





исследование было предложено как пример мониторинга окружающей среды. Работа участвовала в региональной конференции “Молодежный мониторинг природных объектов”, региональном конкурсе “Юный исследователь”, российском форуме “Великие реки России”. По результатам исследований было предложено проведение очистки озера от природного мусора, углубление озера, проведение регулярного мониторинга водоема.

### НОВГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РЕКИ ПОЛА

*Ирина Сергеева, Людмила Сергеева,  
11 класс, АМОУ СОШ п. Пола  
Парфинского района.  
Руководитель: О.А. Нажмутдинова,  
учитель географии и биологии.*

При подведении итогов экспедиционных работ за период с 2007 по 2012 гг. были обобщены данные наблюдений на реке Пола за концентрациями растворенного нитратного азота, общего железа, активного хлора, показателями кислотности и жесткости воды. Показано, что качество воды в реке Пола оценивается 3 классом (слабозагрязненная), состояние природного объекта является удовлетворительным. Полученные ряды концентраций являются близкими, но неоднородными, в большинстве случаев определяются природной фоновой нагрузкой и постоянным воздействием деятельности человека. Показано антропогенное нарушение мезо- и микрорельефа, почвенного покрова, изменение растительного покрова водоохраной зоны реки Пола как результат ремонтно-строительных работ, выпаса скота, ведения личного подсобного хозяйства. Выявлено возрастание числа и значительности нарушений режима охраны природных комплексов доли-

ны реки вследствие прогнозируемого возрастания рекреационной нагрузки и изменения ее характера. Геоэкологические исследования реки Пола будут продолжены с целью разработки рационального водопользования и предупреждения негативного воздействия антропогенных факторов на устойчивость речной системы, это будет наш вклад в эффективное сохранение и управление водными ресурсами Балтийского региона.

### НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДЫ РЕКИ ОРДА

*Алина Кириленко, 9 класс,  
МБОУ СОШ № 1 им. Героя Советского  
Союза А.Д. Гаранина,  
Ордынский район.  
Руководитель: Е.В. Кривоногов,  
учитель химии.*

Основная задача нашего исследования — выявление причин изменения гидрологического режима реки и их влияние на приречные природные комплексы. А также определение химического состава воды р. Орда и выявление взаимосвязи экологического состояния реки и других приречных систем и водных объектов. В нашем исследовании выявлено влияние изменений гидрологии реки на приречные экосистемы, а также усиление явления подмывания берегов и изменение русла. В перспективе мы собираемся проводить наблюдения за состоянием воды реки и водохранилища, а также за другими объектами водопользования, что позволит прогнозировать их влияние на природные и хозяйственные объекты, проводить санитарные и защитные мероприятия.

### ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### ГОЛУБАЯ ЛЕНТА

*Дарья Шамрай, 11 класс,  
МКОУ «Русскополянская СОШ № 2»,  
р. п. Русская Поляна.  
Руководитель: Ж.В. Мирошник, педагог  
доп. образования, руководитель  
районной экологической дружины  
«ВЭЛСТОН» МКУ ДОД «Русскополянский  
Дом детского творчества».*

Существующая проблема нехватки водных ресурсов на современном этапе развития общества затрагивает население не только крупных городов, но и сел, деревень степных районов юга Сибири. Не только антропогенный фактор, но и климатические особенности территорий являются причиной резкого сокращения уровня воды в водных источниках. Юные экологи приняли решение о создании проекта, который поможет в некоторой степени решить сложную задачу по сохранению водных ресурсов и обратились за поддержкой к разным возрастным и социальным группам населения не только в России, но и за рубежом через социальные сети. Задумано проведение новой формы экологического просвещения населения — флешмоба «Голубая лента», который состоится 22 марта 2013 года во Всемирный день воды. Цель «Голубой ленты» — сохранение водных ресурсов. Актуальность проекта заключается в привлечении внимания жителей и конкретным действиям по отказу от потребительского отношения к водным ресурсам.

### ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ РЕКИ УРАЛ

*Агата Пакселева, 11 класс,  
МБОУ Илекская СОШ № 2, с. Илек.  
Руководитель: Л.А. Квасникова,  
учитель биологии и экологии МБОУ*





*Красноярская СОШ Илекского района,  
педагог доп. образования ГАОУДОД  
«ООДЭБЦ».*

Проект выполнен на базе МБОУ Илекская средняя школа № 2.

Мы вынуждены констатировать парадоксальный факт: человечество, стремясь сделать свое существование более комфортным, ухудшает качество собственной среды обитания, являющееся одним из главных показателей этого комфорта. Поэтому проблема сохранения водных ресурсов в настоящее время особенно актуальна. Коснулась она и нашего района. Интенсивное заиливание и зарастание русла, загрязнение, снижение уровня воды ведет к полной деградации водных объектов, по которым совсем недавно ходили пароходы. По этим причинам решено исследовать экологическое состояние водных объектов реки Урал и разработать программу их восстановления и охраны. Мы оценили экологическое состояние Старицы как части гидрологической сети Урала; совместно со СМИ, органами местного самоуправления и администрацией муниципального образования разработали комплекс мероприятий по информатизации населения о состоянии водных объектов в окрестностях села Илек; создали программу действий по восстановлению и охране водоемов села Илек. Предложенная программа действий направлена не только на восстановление и охрану Старицы Урала, но и включает мероприятия по оздоровлению экологической обстановки, экологической культуры населения и обеспечению экологической безопасности на территории района.

**ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ**  
**РЕКИ ЦОН В ПРЕДЕЛАХ П.Г.Т.**

**ЗНАМЕНКА**

*Алексей Нефедов, 9 класс,  
МБОУ «Знаменская средняя  
общеобразовательная школа»,  
п.г.т. Знаменка.  
Руководитель: Г.В. Левина,  
учитель биологии.*

В настоящее время состояние малых рек в результате резко возросшей антропогенной нагрузки на них оценивается как катастрофическое. Отсутствие данных об экологическом состоянии малых водоемов является причиной их бесконтрольного загрязнения. Цель исследования — изучить экологическое состояние реки Цон в пределах п.г.т. Знаменка Орловского района Орловской области. В результате исследования были определены органолептические и гидрохимические показатели реки. Органолептические показатели свидетельствуют об удовлетворительном состоянии воды в реке. При исследовании проб воды нами установлено, что вода в реке имеет очень высокую жесткость. Значения водородного показателя характеризуют воду реки в пределах от слабокислой до нейтральной, что свидетельствует о благоприятных экологических условиях. Качественный анализ показал полное отсутствие в них сульфатов и наличие незначительного количества хлоридов и нитритов. Во всех пробах обнаружены нитраты, медь, железо, которые превышают ПДК, что вызывает беспокойство. В ходе работы над проектом нами было организовано несколько экологических акций с привлечением школьников для уборки береговой линии исследуемого водного объекта.

**ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
**КАЧЕСТВО ВОДЫ СУРСКОГО**  
**ВОДОХРАНИЛИЩА**

*Регина Жаркова, 10 класс,  
МБОУ СОШ № 10, г. Пенза.  
Руководитель: О.Н. Фефилова,  
учитель географии и биологии.*

Сурское водохранилище — самый крупный искусственный водный объект, созданный на территории Пензенской области. Водосборная площадь самого большого водоема составляет более 30 % территории области. Это значит, что треть всех промышленных сбросов, канализации и стоков напрямую устремляется в водохранилище. В Сурском водохранилище периодически регистрируются превышения ПДК по азоту аммонийному, нефтепродуктам, фенолам, железу, марганцу. Причиной такой ситуации является отсутствие очистных сооружений ливневой канализации городов и поселков области, а также высокий процент физического и морального износа действующих очистных сооружений. В последнее время отмечается рост и других «грязных» показателей, особенно по некоторым биогенным элементам. Доля химических компонентов в содержимом водохранилища пока не превышает предельно допустимых норм. В ходе своих исследований я определила, что по основным химическим показателям вода водохранилища соответствует ГОСТу «Вода питьевая», но в отдельные годы среднегодовые концентрации химических веществ превышают ПДК в несколько раз по азоту нитритному, железу. Это не может не отразиться на состоянии здоровья человека.





### ПЕРМСКИЙ КРАЙ

#### ИЗУЧЕНИЕ БЕНТОФАУНЫ ПРУДА НА РЕКЕ КАРАКУЛКА

*Алексей Кабанов, 9 класс,  
МБОУ «Сивинская СОШ».*

*Руководитель: Н.С. Дребезгина,  
педагог доп. образования МБОУ ДОД  
«Сивинский ДДТ», учитель географии  
МБОУ «Малосивинская СОШ».*

*Научный консультант:*

*М.С. Алексеевна, канд. биол. наук,  
профессор кафедры гидробиологии  
ПГНИУ.*

Проект выполнен на базе МБОУ «Сивинская СОШ» и МБОУ «Малосивинская СОШ».

Основная часть нашей работы — исследование водных экосистем, которое проводилось летом 2011 года в Сивинском районе Пермского края. Актуальность данной работы продиктована увеличением антропогенной нагрузки на изучаемый водный объект.

Цель работы — изучить и дать оценку экологического состояния пруда по биологическим показателям. На основании результатов проведенных исследований сделаны следующие выводы: бентофауна пруда на реке Каракулка достаточно разнообразна: зарегистрировано 18 групп донных животных; средняя биомасса зообентоса пруда в 2011 году составила 7,69 г/м<sup>2</sup>, при численности 3,20 тыс. экз./м<sup>2</sup>, что позволяет отнести его к среднепродуктивным и экологически благополучным водоемам; в состав доминантного комплекса бентоценозов пруда вошли 5 групп: личинки комаров-звонцов, олигохет, поденок, катушка, горошинки. Практическая значимость работы заключается в возможности информировать местное население о состоянии пруда и проводить реальные акции по его очистке и облагораживанию.

### ПРИМОРСКИЙ КРАЙ

#### СОЗДАНИЕ ЗОНЫ ОТДЫХА В РАЙОНЕ ОЗЕРА РУЧЕЙНОЕ

*Юлия Бакирова, Юлия Красникова, 10 и  
11 классы, г. Арсеньев.*

*Руководитель: М.Б. Быковская, педагог  
доп. образования МБОУ ДОД «Станция  
юных натуралистов» Арсеньевского  
городского округа.*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД «Станция юных натуралистов» Арсеньевского городского округа.

Данная работа отражает пятилетний опыт деятельности юннатов города Арсеньева Приморского края по реабилитации и улучшения экологического состояния озера Ручейного и его окрестностей. Проект направлен на улучшение качества окружающей среды, на принятие мер по очистке территории и бережного отношения к природным богатствам и пропаганду здорового образа жизни и нравственно-эстетического воспитания подрастающего поколения. Реализация проекта позволит улучшить состояние экологической системы озера и сохранить его биоразнообразие, а также сделать более благоприятными условия проживания и отдыха, вовлечь молодежь в социально значимую природоохранную деятельность. Очень важен экономический аспект: с реализацией проекта повысится жизненный уровень населения за счет развития рекреационных услуг.

### ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОЗЕР НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СЕБЕЖСКИЙ»

*Светлана Кокарева, 11 класс,*

*МОУ «Средняя общеобразовательная  
школа № 1 им. К.С. Заслонова  
г. Невеля».*

*Руководитель: В.С. Рябенко, инженер  
НПО «РОКОР», г. Москва.*

Национальный парк «Себежский» включен в систему особо охраняемых природных территорий Псковской области, с 2000 года — в международный перспективный список водно-болотных угодий Рамсарской конвенции. Уникальность территории заключается в том, что на сравнительно небольшом участке представлена практически большая часть экотопов, встречающихся на территории Псковской области, отмечены виды растений и животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, Белоруссии и Латвии. На территории парка насчитывается более 115 озер, которые составляют 15 % его площади. Исследования проводились в июле 2012 года на семи озерах: Себежском, Белом, Ороно, Нечерице, Зеленце, Озерявке, Глубочице. Превышение ПДК отмечалось по 7 показателям: свинец, алюминий, формальдегид, общая жесткость, аммоний, карбонаты, рН. Не выявлено загрязнений по нитритам, нитратам, общему железу, гидрокарбонатам и ортофосфатам. Несмотря на охраняемый статус территории, в водоемах отмечаются загрязнения, имеющие антропогенный характер, можно предположить, что, в отсутствие таких факторов, как промышленное и сельскохозяйственное загрязнение, основным загрязнителем является автомобильный транспорт.



**РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ****ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ  
МОНИТОРИНГА ГРУНТОВЫХ ВОД**

*Вадим Терелецкий, 11 класс,  
Санжаровская Виктория, 9 класс,  
МБОУ СОШ № 38, г. Шахты.  
Руководитель: А.И. Мельников,  
учитель географии, заслуженный  
учитель РФ.*

Осуществление долгосрочной федеральной целевой программы «Обеспечение населения России питьевой водой» (с 1998 г.) требует постоянного мониторинга различных водоемов, водой которых пользуются 16 миллионов сельских жителей страны. В работе показан комплекс научно-производственной деятельности по обследованию источников возможного загрязнения колодца в сельском населенном пункте (хутор Киреевка Октябрьского района Ростовской области). Озабоченность жителей поселения вызвало близкое расположение от колодца автозаправочной станции. Санитарно-топографическое обследование, исследование геологического строения участка позволили установить направление ламинарного движения грунтовых вод. Методами электротомографии и электрического заряда установлено, что АЗС не может являться загрязнителем воды колодца. Компьютерный анализ полевых материалов показал, что источниками загрязнения могут являться объекты (туалеты, мусорные свалки, сливные ямы) жилой застройки. Материалы проекта переданы жителям поселения для согласования с местными органами самоуправления. Геофизические методы мониторинга — перспективный путь контроля состояния водных и инфраструктурных объектов городов и сел, транспортных магистралей, жилого фонда страны.

**РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ****ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТОЯНИЯ  
ВОДОСЛИВОВ ВДОЛЬ  
АВТОТРАССЫ М5 МОСКВА —  
ЧЕЛЯБИНСК В ВЕСЕННЕЕ И  
ОСЕННЕЕ ВРЕМЯ**

*Татьяна Виноградова, 10 класс, МБОУ  
Мосоловская СОШ, д. Ивановка.  
Руководитель: В.А. Арефанов, педагог  
доп. образования.*

Недалеко от нашего села Мосолово проходит федеральная автотрасса М5 Москва — Челябинск, которая является одним из загрязняющих источников. В д. Ивановке находится пруд, в который впадает формирующийся вдоль автотрассы водный поток. Мной были проведены исследования по методике С. Янга «Оценка качества водной среды на основе биотического индекса» в мае и сентябре в трех точках пруда. Величина биотического индекса в мае оказалась низкой: в начале пруда 2,4 единицы (грязные воды), в середине пруда 2,6 единицы (грязные воды), в конце пруда у плотины 3,8 единиц (загрязненные воды). В сентябре состояние водной среды улучшилось, величина биотического индекса в начале пруда равнялась 4 единицам (загрязненные воды), в середине пруда — 4,5 единицы (загрязненные воды), у плотины — 5,1 единицы (воды удовлетворительной чистоты). Из этого следует, что плотина эффективно очищает водосливы вдоль автотрассы, а загрязняющие вещества остаются в зоне пруда и не распространяются далее в экологически более чистые зоны. Мы предлагаем в местах предполагаемых водоотводов при строительстве автотрасс вместо используемых бетонных желобов строить полупропускные пруды накопителей загрязняющих веществ. В результате такого строительства образуется регулируемая система очистки сточных вод.

**САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ****ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРУДА  
Г. САМАРЫ ПО СООБЩЕСТВУ  
ЗООПЛАНКТОНА**

*Юлия Яковлева, 10 класс,  
МБОУ Гимназия № 1, г. Самара.  
Руководители: Ю.Л. Герасимов,  
доктор биол. наук, доцент,  
зав. кафедрой «Зоология,  
генетика и общая экология»  
Самарского государственного  
университета; О.А. Красовская,  
учитель биологии.*

В данном проекте представлены результаты изучения сообщества беспозвоночных пруда 13 микрорайона в г. Самара как потенциального рекреационного водоема. Вокруг пруда находятся жилые дома, поликлиника, колледж. Пруд сильно запущен, обмелел, берега и дно замусорены. Я собирала пробы с октября по ноябрь 2012 г., в них подсчитывала количество организмов и определяла их видовую принадлежность. Обнаружено более 30 беспозвоночных, до вида определены 11 видов ракообразных, 6 видов коловраток и 3 вида насекомых, остальные — до рода, семейства, класса. По численности доминировал *Eucyclops serrulatus*, субдоминанты *Alona affinis* и *Simocephalus vetulus*. По видовому составу ракообразных и коловраток пруд является бета-мезосапробным водоемом. Большое число видов показывает сохранившийся потенциал самоочищения пруда. Предложены меры по его мелиорации для превращения в полноценный рекреационный объект. Полученные данные переданы на кафедру зоологии Самарского государственного университета.



## САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

### ИНВАЗИРОВАННОСТЬ БРЮХОНОГИХ МОЛЛЮСКОВ МУРИНСКОГО ПРУДА ТРЕМАТОДАМИ

*Никита Павлюц, 11 класс,  
ГБОУ Лицей 179, г. Санкт-Петербург.*

*Руководитель: И.В. Петрова,  
канд. биол. наук, преподаватель,  
ДДЮТ Выборгского района.*

Проект выполнен на базе ДДЮТ Выборгского района.

Количество видов трематод больше 2000. Некоторые представляют опасность для человека. Церкарии некоторых видов шистосоматид, проникая в кожу, вскоре гибнут, но вызывают заболевание церкариоз, связанное с механическим повреждением кожного покрова, а также токсическим воздействием на организм продуктов обмена и распада. В последние десятилетия церкариозная опасность водоемов крупных мегаполисов усиливается и является по существу медико-экологической проблемой. Целью работы являлось изучение трематодофауны брюхоногих моллюсков Муринского пруда (небольшого водоема, расположенного в северной части Санкт-Петербурга) и выявление опасных для человека, рыб и птиц видов трематод. По результатам исследования в летний период 2012 года в брюхоногих моллюсках Муринского пруда паразитировало, по крайней мере, 7 видов трематод. В моллюсках были обнаружены разные стадии развития трематод. Отмечена приуроченность определенных видов трематод к определенным видам моллюсков. Чаще встречалась зараженность моллюсков одним видом трематод, но два раза моллюски сем. Viviparidae были заражены двумя видами трематод. Прудовик *Lymnaea stagnalis* является источником церкариозной опасности в Муринском пруду.

## САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### ИЗУЧЕНИЕ ОБЩЕЙ ЖЕСТКОСТИ ВОДОПРОВОДНОЙ И РОДНИКОВОЙ ВОДЫ Г. САРАТОВА

*Егор Ильинский, Кирилл Деменков, 11 класс,  
МАОУ лицей № 3 им.*

*А.С. Пушкина.*

*Руководители: В.Б. Сельцер, канд.  
геол.-минерал. наук, педагог доп. обр.*

*ДТДиМ, старший преподаватель;*

*Л.Н. Лифатова, учитель химии  
высшей категории «МАОУ лицей № 3».  
Научный консультант: А.В. Белонович,  
канд. геол.-минерал. наук, доцент  
кафедры геоэкологии СГУ.*

Цель работы: оценка различий в общей жесткости водопроводной и родниковой воды, используемой населением в центральной части г. Саратова. Полученные результаты показывают колебание значений общей жесткости 1,2—2,9 мг-экв/л. Различия объясняются уровнем стабильности в водоснабжении и состоянием технологического оборудования, а также влиянием сезона на систему водозабора. Общая жесткость родниковой воды изменяется от 1,2 до 7,45 мг-экв/л. Существующий уровень качества потребляемой воды отражает состояние водопроводной сети и определяется степенью активной коррозии стенок труб и образования железисто-известкового камня. Это отражается в колебаниях величин общей жесткости. В этой связи рекомендуется проводить отбор проб во всех административных районах с периодичностью не менее двух раз в год — зимой (январь-февраль) и летом (август-сентябрь), сопоставляя с выходными данными фильтров городского водозабора. Данные о жесткости, нанесенные на карту города, определяют участки водопровода, находящиеся в предаварийной стадии. Такой подход является составной частью мониторинга и способствует сокращению неконтролируемых потерь воды при авариях.

## РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)

### ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГО- БИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ ОКРЕСТНОСТИ С. ТОМТОР ВЕРХОЯНСКОГО РАЙОНА

*Мария Стручкова, 8 класс,  
Борулахская СОШ, п. Томтор.*

*Руководитель: В.П. Слепцова,  
учитель биологии.*

*Научный консультант: Н.Г. Давыдова,  
канд. биол. наук, доцент кафедры  
зоологии Биолого-географического  
факультета СВФУ им. М.К. Аммосова.*

Одним из основных компонентов биосферы является вода. Состояние воды сильно влияет на жизнедеятельность организмов. В то же время живое органическое вещество обуславливает многие характеристики водной среды обитания. Беспозвоночные животные повышают достоверность оценки экологического состояния водоемов, поскольку биоценозы формируются в определенных условиях и отражают свойства, состояния водоема. Определение качества поверхностных вод методом химического анализа представляет одну из сложнейших проблем экологического мониторинга. Одним из эффективных методов для определения эколого-биологического состояния водоемов является биоиндикация. Метод биоиндикации имеет ряд преимуществ по сравнению с методом химического анализа проб. Он повышает достоверность оценки экологического состояния поверхностных вод, поскольку биоценозы водоемов формируются в определенных условиях, в определенных биотопах в течение длительного времени и достаточно надежно отражают эти условия. Что в свою очередь позволяет судить об антропогенном воздействии на экосистемы и о динамике процессов самоочищения.

**СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ****РАДОН В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ  
УРАЛЬСКИХ ИСТОЧНИКОВ**

*Марина Лежнина, 10 класс, МБОУ гимназия № 177, г. Екатеринбург.*

*Руководитель: В.С. Семенцев, старший преподаватель кафедры радиохимии и прикладной экологии ФТИ УрФУ.*

Проект выполнен на базе Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

Среди радионуклидов природного происхождения наибольший вклад в дозовую нагрузку населения вносят члены естественных радиоактивных семейств урана и тория. Определение удельной активности  $^{222}\text{Rn}$  в питьевой воде из подземных источников является обязательным, однако источники несанкционированного сбора питьевой воды, в том числе индивидуальные и коллективные скважины и родники, не всегда подвергаются мониторингу по данному фактору. В работе был проведен анализ удельной активности радона в 5 пунктах отбора подземной питьевой воды в г. Екатеринбурге и в шести пунктах отбора питьевой воды в Серовском районе Свердловской области. Исследование воды родников и скважины в городе Екатеринбурге показало, что в большинстве исследованных источниках активность радона не превышает предельные нормативы, однако значительно выше средней удельной активности радона в поверхностных водах. Но вода в двух родниках («Родник Памяти» и «Родник Московский») не удовлетворяет требованиям по содержанию радона и, следовательно, не пригодна для питьевых целей. Тем не менее, на данных родниках происходит массовый неконтролируемый отбор воды населением, поэтому необходимо распространять информацию об опасности данной родниковой

воды для здоровья. Для решения данной проблемы волонтерами гимназии проведена акция «Осторожно: радон!» близ родников, в результате было распространено 148 листовок среди населения, объясняющих проблему воды и превышение допустимых норм радона в данных источниках.

**СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ****СОСТОЯНИЯ ПРУДА В ЗОНЕ  
ОТДЫХА «СКВОРЦОВА ДАЧА»**

*Мария Подъельская, 10 класс, МБОУ СОШ № 7, г. Смоленск.*

*Руководитель: О.В. Хлимановская, учитель географии.*

Меня заинтересовало экологическое состояние пруда в зоне отдыха «Скворцова дача» в настоящее время, и я решила продолжить исследования, проведенные учащимися нашей школы в 2000—2005 годах. Пруд мелеет, загрязняется водами поверхностного стока со стороны жилого массива и гаражей, на берегу существуют свалки бытового мусора, осуществляется мойка машин, в воде встречаются автомобильные шины, бутылки. Запах сильный, носит гнилостный характер. Прозрачность воды водоема в разных участках колеблется от 40 до 50 см. Для благоустройства зоны отдыха необходимо сделать следующее: для зимнего отдыха оборудовать саночные и лыжные трассы, установить хоккейную коробку; для летнего отдыха установить скамейки в зонах тишины, устроить места для пикников; установить контейнеры для сбора мусора и организовать их вывоз; для экологического просвещения учащихся школы продолжить оборудование экологической тропы. Учащиеся нашей школы принимают посильное участие в чистке мелководной части пруда р. Городянки. В дальнейшем мы продолжим экологический мониторинг.

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ****ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
АРТЕЗИАНСКИХ ИСТОЧНИКОВ  
СЕЛА БЕЗОПАСНОГО**

*Мария Солодовникова, 11 класс, МБОУ СОШ № 3, село Безопасное.*

*Руководители: Л.В. Измайлова, учитель географии и биологии; Л.В. Щеглова, директор МКОУ «Станция юных натуралистов».*

Проект выполнен на базе МБОУ СОШ № 3, МКОУ «Станция юных натуралистов».

Артезианские источники имеют большое значение для жителей нашего села. Не все односельчане имеют доступ к водопроводной воде, и многие жители села пользуются водой из артезианских источников. Цель проекта — изучение и благоустройство артезианских источников. При выполнении данного проекта на территории села было зафиксировано 8 артезианских источников, которые мы нанесли на карту. В целом состояние всех артезианских источников нашего села можно оценить как удовлетворительное. Наблюдения проводились с мая по октябрь 2011—2012 гг. в теплое время года. Фиксировали все органолептические показатели артезианской воды. На каждый артезиан составлен паспорт источника. В результате анкетирования 54 % опрошенных готовы лично принять участие в обустройстве артезианских источников. По моему предложению все артезианские источники села Безопасного внесены в план перспективного развития села на 2013—2015 годы.




---

**ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**


---

**ИССЛЕДОВАНИЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
РЕКИ АЛЕШНЯ В ОКРЕСТНОСТЯХ П.  
ЗЕЛЕНый ГАЙ И С. ЖИДИЛОВКИ**

*Виктория Скрипняк, 10 класс,  
Жидиловский филиал МБОУ  
Заворонежской СОШ, детское  
творческое объединение «Юный  
исследователь» Мичуринского ДОД  
Дом Детского Творчества,  
с. Жидиловка Тамбовской области.  
Руководитель: Н.В. Туркинен, учитель  
химии и биологии, педагог доп.  
образования.*

В связи с антропогенным влиянием природные и искусственные водоемы сильно загрязнены, и их охрана и рациональное использование являются одной из главных задач современности. Цель нашей работы — проведение комплексной экологической экспертизы реки Алешня. В ходе проведенных исследований сделаны следующие выводы: происходит обмеление и эвтрофикация реки, берега зарастают камышом, осокой, рогозом, тростником; высшие растения представлены 35 видами, среди которых есть произрастающие в умеренно-загрязненных водах; животный мир представлен 36 видами, среди которых есть виды, являющиеся индикаторами удовлетворительно чистой воды; среда обитания для рыб благоприятная. Гидрохимический и органолептический анализ воды свидетельствуют о том, что вода в реке является удовлетворительно чистой. Система реки уязвима к загрязнению и эвтрофикации.

---

**РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН**


---

**БИОТРАНСФОРМАЦИЯ  
АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ  
В СТОЧНЫХ ВОДАХ ПРИ  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОФИЛЬТРА**

*Цинеккер Дарья, 10 класс,  
МБОУ СОШ № 72, г. Казань.  
Руководитель: А.С. Сироткин,  
профессор, доктор тех. наук,  
зав. кафедрой промышленной  
биотехнологии КНИТУ.*

Проект выполнен на базе МОУ ДОД Центр детского творчества «Танкодром».

Разработка и развитие биотехнологических методов глубокого удаления из сточных вод биогенных элементов является приоритетной задачей для сооружений водоочистки с целью предотвращения прогрессирующего эвтрофирования поверхностных водоемов. Я исследовала процессы биологических превращений соединений азота, позволяющие оценивать эффективность удаления органических и азотсодержащих веществ из сточных вод. В эксперименте использован биофильтр, который не нуждается в введении извне колоний микроорганизмов для осуществления процессов биофильтрации. Процесс биологической очистки в созданных условиях аэрации протекает в результате жизнедеятельности микроорганизмов, содержащихся в хозяйственно-бытовых сточных водах. Выполнен анализ сообществ микроорганизмов для определения рода бактерий, участвующих в биотрансформации, и их биомассы. Углубленно рассмотренный процесс непрерывной 120-суточной биофильтрации показал, что эффективность удаления органических веществ составляет 98 %, а эффективность биологического удаления аммонийного азота — до 99,6 %. Доказано наличие анаэробных бактерий в условиях аэрируемой биофильтра-

ции, которые участвуют в процессе комплексной биотрансформации соединений азота. Результаты работы могут быть использованы в городских очистных станциях для усовершенствования процессов биологической очистки сточных вод.

---

**ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ**


---

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ  
КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ КАШИНКИ**

*Екатерина Николаева, 10 класс,  
МБОУ СОШ № 1, г. Кашин.  
Руководитель: Ю.Н. Микина,  
учитель химии.*

Интерес к экологическому состоянию водного бассейна реки Кашинки обусловлен тем, что река протекает в черте города и санаторно-курортной зоны. Наблюдая за ее состоянием в течение нескольких лет, мы можем отметить сокращение количества и биологического разнообразия водных растений. В реку сбрасывают различные промышленные и хозяйственно-бытовые отходы. Цель работы — выявление доступными методами некоторых показателей качества воды в реке Кашинке и разработка предложений по профилактике загрязнений. В процессе нашего исследования мы составили полное описание реки и ее берега, поймы и прибрежной зоны. Изучили органолептические показатели воды и оценили ее качество методами количественного и качественного анализа. Результаты исследования указывают на то, что сильного загрязнения природных вод на обследуемой территории не обнаружено, но содержание хлоридов достаточно высокое. Хлориды попадают в воду как с промышленными и бытовыми стоками, так и со снегом, обработанным противогололедными реагентами.





**ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**СОРБЕНТ НА ОСНОВЕ СТЕКЛОБОЯ И ОТХОДОВ ВОДООЧИСТКИ**

*Алина Кобякова, 10 класс,  
МБОУ Лицей при ТПУ, г. Томск.*

*Руководители: Н.Т. Усова, канд. тех. наук, учитель химии лицея при ТПУ г. Томска; Е.Ю. Лебедева, магистрант НИ ТПУ.  
Научный консультант:  
О.Д. Лукашевич, доктор тех. наук, профессор ТГАСУ.*

В настоящее время в процессах адсорбционной очистки загрязненных сточных вод широко применяются природные и синтетические адсорбенты, при получении которых истощаются природные ресурсы и образуются отходы. В промышленности и коммунально-бытовом хозяйстве образуется значительное количество отходов, которые не находят применения. Актуальность проведенного исследования связана с проблемой поиска эффективных сорбентов, полученных на основе промышленных отходов. Целью проекта являлось получение сорбента на основе вторичного стеклобоя и шламов водоподготовки для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов. Установлена принципиальная возможность получения тоберморитовых адсорбентов, пригодных для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов. Эффективность адсорбции ионов меди, цинка и никеля при статических условиях оказалась выше, чем при динамических. Это объясняется большей продолжительностью контакта активной поверхности адсорбентов с частицами загрязнителей. Лучшие результаты показал образец, имеющий состав реакционной смеси: 54,5 % стеклобоя, 38,5 % гашеной извести, 2 % гидроксида натрия и 5 % железосодержащего шлама. Высокие адсорбционные свойства образца можно объяснить оптимальным подбором компонентов смеси, что приводит к об-

разованию гидросиликатов кальция тоберморитовой группы (тоберморит, риверсайдит и пломбьерит). Предложена технологическая схема установки по очистке сточных вод при статических условиях с использованием полученного сорбента.

**ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**ИЗУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРУДА НА РЕКЕ ЛАТИНКЕ**

*Анастасия Мухина, 11 класс,  
МОУ СОШ № 66, г. Тула.  
Руководитель: Е.К. Филина,  
учитель биологии.*

*Научный руководитель: Т.П. Ихер,  
зам. директора по науке ГОУ ДОД ТО  
«ОЭБЦу».*

Цель проекта заключалась в комплексном гидрологическом и гидробиологическом изучении руслового пруда на р. Латинке с анализом качества компонентов данной пресноводной экосистемы в динамике за 2009—2012 годы. По результатам проведенного комплексного исследования экологическое состояние руслового пруда на р. Латинке оценено как переходное от экологически неблагоприятного к напряженному, что обусловлено негативным влиянием природных и антропогенных факторов. Практическая значимость проекта заключается в выявлении факторов, негативно влияющих на пресноводную экосистему, и в разработке мероприятий по уменьшению степени рекреационной нагрузки и укреплению береговой линии от эрозии. Предложено продолжить мониторинговые наблюдения за прудом; установить по берегам пруда информационные баннеры; укрепить береговую линию высадкой ивняка, а также растений-гелофитов вдоль уреза воды для детоксикации органических загрязнителей.

**РЕСПУБЛИКА ТЫВА**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ ОЗЕРА ДУС-ХОЛЬ**

*Мария Савкина, 9 класс ГБОУ РТ  
школа-интернат для детей-сирот  
и детей, оставшихся без попечения  
родителей, г. Кызыл.  
Руководитель: Л.П. Шумова,  
учитель биологии.*

Целью работы стало изучение экологических проблем и жизни экосистемы памятника природы — озера Дус-Холь. В результате исследований мы выяснили, что отрицательная деятельность человека выражена в том, что отдыхающие оставляют мусор, набирают грязь, воду, купаются и даже моют на берегу машины. Реализуя конституционное право граждан на благоприятную окружающую среду, мы должны бережно относиться к природным богатствам, сохранить природу для будущих поколений. В целях воспитания экологической культуры мы выпустили бюллетени о сохранении памятника природы и помещали их у источника, где набирают питьевую воду. Во время экспедиции мы проводили трудовые десанты по очистке берега. А также провели опрос отдыхающих. При анализе было выявлено, что люди не понимают проблему гибели озера. Нами установлено, что озеро Дус-Холь имеет важное значение для оздоровления населения и для обитания редких видов представителей флоры и фауны, а также в миграции перелетных птиц и сохранении их редких видов.





**ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
**ОЦЕНКА НАЛИЧИЯ ТОКСИЧНОСТИ**  
**ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД РЕКИ**  
**МОРТКИ**

*Людмила Багушева, 9 класс, МБОУ  
 Морткинская СОШ, п.г.т. Мортка.  
 Руководитель: Н.А. Кайгородова,  
 учитель географии и экологии.*

Для жителей поселка Мортки экосистема долины реки Мортки и ее притоков имеют большое рекреационное значение. С введением в эксплуатацию в поселке завода по производству плит мелкодревесной фракции (МДФ) антропогенная нагрузка на речную долину усилилась. Мониторинг биотестирования, проводившийся с 2008 по 2012 годы с использованием в качестве тест-объекта кресс-салата, позволяет предполагать, что качество очищенных сточных вод завода по производству плит мелкодревесной фракции (МДФ) поселка Мортка может влиять на повышение токсичности поверхностных вод реки Мортки. На основе полученных результатов предполагаем, что очищенные сточные воды завода МДФ могут оказывать влияние на повышение токсичности поверхностных вод реки Мортки и, как следствие, привести к значительному обеднению видового состава экосистем реки и прилегающих к ней территорий, что приведет к изъятию этих территорий из рекреационного пользования. Результаты проведенных исследований были представлены общественности поселка, администрации поселка Мортка. Совместно со специалистами администрации было разработано обращение к губернатору ХМАО-Югры с просьбой обратить внимание на неблагоприятную экологическую обстановку в районе поселка.

**УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА**  
**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РОДНИКОВОЙ**  
**ВОДЫ Г. ВОТКИНСКА**

*Владимир Буров, 11 класс, МБОУ СОШ  
 № 6, г. Воткинск.*

*Руководитель: В.С. Шалавина, педагог  
 доп. образования МБОУ ДОД «Эколого-  
 биологический центр» г. Воткинска.*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД «Эколого-биологический центр».

В настоящее время остро встает вопрос: действительно ли вода из родников, ключей, городской водопроводной сети и прудовая вода соответствует нормам качества по микробиологическим и санитарно-химическим показателям, пригодна ли она для питьевых целей? Цель проекта заключалась в оценке качества родниковой воды города Воткинска Удмуртской Республики. Автор проекта выяснил, что официально на территории г. Воткинска в 2011—2012 гг. располагалось 6 родников. Качество воды в родниках Воткинска нестабильно, подвергается сезонным колебаниям. Не во всех родниках вода соответствует нормативам качества ПДК: в двух из них наблюдается превышение по нитратам, а в одном отмечено превышение по железу. В целом родниковая вода Воткинска соответствует допустимым нормам и может быть использована после соответствующей очистки и кипячения в питьевых целях. Чтобы уничтожить нежелательные микроорганизмы, воду необходимо обязательно кипятить.

**УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
**КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**  
**ВОДНЫХ РЕСУРСОВ СЕЛА**  
**БОЛЬШОЙ ЧИРКЛЕЙ**

*Гольнур Мавлютова, 10 класс, МОУ  
 Большечирклейская СОШ, Б. Чирклей  
 Николаевского района.*

*Руководитель: Г.Р. Мавлютова,  
 учитель химии и биологии.*

Объект исследования: водные ресурсы села Большой Чирклей Николаевского района Ульяновской области. В ходе исследования были изучены ширина, прозрачность, цветность, температурный режим, скорость течения, сток воды малой речки Чирклейка, правого притока третьего порядка реки Волги. Был проведен мониторинг показателей родников и колодцев села Большой Чирклей, изучены органолептические, химические, общие показатели водных ресурсов села. Основным выводом заключается в том, что в водах Чирклея полностью отсутствуют примеси тяжелых металлов (свинец, медь). Сульфаты, хлориды, а также водородный показатель соответствуют санитарным требованиям. Обнаружено высокое содержание железа в речной, колодезной и родниковой водах. Нитраты в колодце по улице Фрунзе превышают ПДК. Перманганатная окисляемость выше в речке Чирклейке и снеговой воде. Самая жесткая вода — в колодце на улице Железнодорожной и в роднике. По органолептическим показателям тревогу вызывают речка Чирклейка и родник. Автор дала рекомендации жителям села по использованию местных водных ресурсов.

**ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ**  
**РАДИОМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ**  
**СНЕГА Г. ХАБАРОВСКА, ВОДЫ И**  
**РЫБЫ В Р. АМУР**

*Алексей Астапов, 9 класс,  
 МБОУ «Политехнический лицей»,  
 г. Хабаровск.*

*Руководитель: Л.Я. Сидоренко,  
 инженер КЦЭМП ЧС ХРЛ.*

*Консультант: О.М. Морина, канд.  
 биол. наук, педагог доп. образования  
 ДОД ГДЭБЦ.*





Проект выполнен на базе МОУ ДОД ГДЭБЦ, Краевого Центра экологического мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, химико-радиометрической лаборатории.

Второй год проводится выявление радиоактивного состояния снега по гамма-фону на 5 точках (жилая, рядом с детской площадкой, лесопарковая зона, автозаправка, территория возле храма). Характеристики воды по суммарной активности альфа- и бета-излучающих нуклидов определялись в городских прудах в Северном районе, а также воды р. Амур (на стационарных точках). Изучалась  $\gamma$ - и  $\beta$ -активность у четырех видов рыбы. Исследования проводились на базе Краевого Центра экологического мониторинга и прогнозирования ЧС, на сертифицированных приборах при строгом соблюдении техники безопасности. По полученным данным, средний результат гамма-фона снега на всех пяти точках составил 0,09—0,132 мЗв/час при норме радиационной безопасности 0,06—0,2 мЗв/час. то есть в зимнее время радиометрические данные ниже нормы. Количество  $\alpha$ - и  $\beta$ -излучающих нуклидов в воде источника не превышает допустимый уровень, установленный НРБ-99. В соответствии с НРБ-99/2009 при значениях А  $\gamma$  и А  $\beta$  ниже 130 и 100 Бк/кг дальнейшие исследования рыбы не являются обязательными, так как все полученные данные находятся в пределах нормы.

**РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ**  
**ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ**  
**АКВАТОРИИ САЯНО-ШУШЕНСКОГО**  
**ВОДОХРАНИЛИЩА**

*Виталий Юрьев, 10 класс,  
МБОУ СОШ № 3 им. героя России  
Сергея Медведева, г. Саяногорск.  
Руководитель: В.А. Оленева,  
учитель биологии.*

Основной проблемой при эксплуатации водохранилища Саяно-Шушенской ГЭС явилось наличие на акватории плавающей древесины, которая оказывает отрицательное влияние на качество воды. Целью данного исследования является изучение состояния акватории Саяно-Шушенской ГЭС. Приплотинный участок акватории водохранилища свободен от скопления древесины и имеет показатели качества воды, определяющие ее пригодность для всех видов водопользования. Наибольший вред водным ресурсам наносится в случае хранения плавника в запанях — лесохранилищах, так как деструкция древесины будет продолжаться еще значительное время после оседания плавника на дно. Процесс улучшения качества воды наблюдается по мере извлечения древесины из воды с последующим захоронением. Реализация проекта по очистке Саяно-Шушенского водохранилища может снять проблему эксплуатации водохранилища СШ ГЭС, обеспечить использование водохранилища для всех форм водопользования, улучшить состояние ихтиофауны водоема и восстановить эстетический облик ландшафта.

**ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ**  
**АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ**  
**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ОЗЕР**  
**ГОРОДА НИЖНЕВАРТОВСКА,**  
**ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ**

*Анастасия Бамбурова, 10 класс,  
МБОУ СОШ № 34, г. Нижневартовск.  
Руководитель: Р.В. Кельбас,  
заместитель директора  
по учебно-воспитательной  
работе, МАОУДОД «Центр детского  
творчества».*

Проект выполнен на базе МАОУДОД «Центр детского творчества».

Ханты-Мансийский автономный округ — Югра в целом и Нижневартовский район в частности характеризуются значительным антропогенным воздействием на природные экосистемы, в том числе водные, что связано с интенсивным развитием нефтегазового комплекса, наличием большого количества болот. Наиболее опасными процессами, влияющими на качество вод в ХМАО — Югре, являются нефтяное и солевое загрязнение. Нами было изучено качество воды озер на территории города Нижневартовска (Комсомольское) и в его окрестностях (Голубое и Кымыл), которые широко используются жителями города в рекреационных целях. Использован новый метод определения токсичности воды с применением фитотестера, разработанного Красноярским государственным университетом. Полученные результаты позволили выявить, что вода в озерах характеризуется разной степенью загрязнения. Менее загрязненной по всем показателям была вода Голубого и Комсомольского озер. От прибрежной зоны к центру озер увеличивалась ее чистота. Более загрязненной была вода в озере Кымыл во всех зонах сапробности. В связи с тем, что исследуемые озера используются населением как рекреационные





зоны, возникает опасность влияния данных вод на здоровье, именно поэтому требуется проведение мероприятий по повышению качества воды.

---

**ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ**  
**БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ХИМИЧЕСКАЯ**  
**ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ СНЕЖНОГО**  
**ПОКРОВА**

*Анастасия Прилепская, 11 класс,  
МАОУ лицей № 102, г. Челябинск.  
Руководители: Л.В. Дерябина, канд.  
биол. наук, доцент ЧелГУ; О.Ю. Баркан,  
учитель биологии, преподаватель  
ЦДЭ г. Челябинска.*

Антропогенные загрязнения действуют на живые организмы, в том числе и на человека, в самых различных сочетаниях, комплексно. Прогноз действия на человека загрязненной воды, химических добавок в пищу или загрязненного воздуха правомочен, если в оценку токсичности входят не только аналитические методы (химические), но и биологическая диагностика действия среды на животных. Цель работы: биологическая и химическая оценка загрязнения талой воды проб снежного покрова, взятых на шести участках Тракторозаводского района города Челябинска, отличающиеся по степени антропогенной нагрузки на среду. По результатам исследований я пришла к следующим выводам: талая вода из снега с Тракторозаводского района города Челябинска не обладает острой токсичностью для планктонных ракообразных *Daphnia magna* Straus и планктонных водорослей *Scenedesmus quadricauda*; попадание снега и талой воды с улиц города Челябинска в водоемы может иметь негативный эффект, так как способствует массовому развитию планктонных водорослей; по результатам химического анализа выявлено превышение ПДК по тяжелым металлам (марганец,

цинк, медь и железо) и содержанию нефтепродуктов. Несмотря на отсутствие острой токсичности для дафний и планктонных водорослей, присутствие ионов тяжелых металлов является экологически опасным фактором.

---

**ЧЕЧЕНСКАЯ РЕСПУБЛИКА**  
**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ**  
**РЕКИ АРГУН И ПОДЗЕМНЫХ ВОД**  
**ГОРОДА АРГУН**

*Милана Эльжуркаева, 11 класс,  
Аргунская СОШ № 1, г. Аргун.  
Руководитель: Ш. Патаев, зам.  
директора МБОУ ДОД «Центр юных  
натуралистов и экологов».*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД «Центр юных натуралистов и экологов».

Обеспечение населения питьевой водой, отвечающей требованиям стандарта, является одной из важных задач, стоящих перед руководством Чеченской республики. Вблизи городов в результате загрязнения органическими примесями и химическими веществами ухудшается экологическое состояние рек и водоемов. В подземных водах часто обнаруживаются фенолы, нефтепродукты, а так как барьерная роль существующих водоочистных сооружений Чеченской республики невелика, то в питьевой воде, потребляемой населением, часто содержатся почти те же вещества, что и в природной. Данный проект направлен на улучшение экологического состояния вод города Аргун — протекающей здесь реки Аргун и пресных подземных вод. Для достижения поставленной цели рассматривались и решались следующие задачи: экологическая оценка состояния воды реки Аргун и рациональное использование подземных вод; исследование условий для строительства станции по озонации воды. Строительство стан-

ции по озонации (озоновой очистке) воды способствует решению важной социальной и экологической проблемы — обеспечения населения чистой водой и охраны его здоровья.

---

**ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА**  
**ВОДНЫЙ РЕЖИМ РЕКИ БЕЗДНА**  
**И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РУСЛОВЫЕ**  
**ПРОЦЕССЫ**

*Анастасия Обухова, 11 класс, МБОУ  
«Гимназия № 6», г. Новочебоксарск.  
Руководитель: С.С. Шверталов,  
студент 4 курса ИГФ,  
ЧГУ им. Ульянова.*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД «Центр развития творчества детей и юношества им. А.И. Андрианова».

Цель работы: изучить водный режим р. Бездна на некоторых участках и его влияние на русловые формы. 27 июня был установлен водомерный пост для контроля над изменениями уровня воды. За начальную отметку было взято 31 см водомерной рейки. 27—30 июня было отмечено выпадение атмосферных осадков, уровень воды в реке плавно поднимался. 30 июня установился на отметке 0 водомерной рейки. В связи с последующим улучшением погоды уровень воды постепенно уменьшался. На последний день исследований уровень воды достиг отметки –28 см. Мы можем сделать вывод, что питание реки в летнее время зависит напрямую от атмосферных осадков. Для изучения микроформ речного русла нами было заложено 4 площадки: 3 площадки на реке Бездна и одна — в устьевой части реки Адамза с разным скоростным режимом в районе каждой площадки. Так, при максимальной скорости течения 0,38 м/с микроформы, то есть гряды, имеют минимальные параметры, высота гряды в среднем 1 см. Гряды





чистые, ил промывается, между грядами не задерживается. Стоит отметить, что на данной площадке отмечено глинистое дно, и даже при таких скоростях заиливание гряд не происходит. При скорости течения 0,08 м/с нами было отмечены параметры гряды, высота 2—2,5 см, гряды сильно заилены.

**ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ  
АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ  
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ НЕФТИ  
ПРИРОДНЫМИ СОРБЕНТАМИ**

*Анна Добронравова, 10 класс, МАОУ  
«СОШ № 4», г. Губкинский.  
Руководитель: И.Е. Сухарева,  
учитель химии.*

В настоящее время нефть и продукты нефтепереработки относятся к наиболее широко распространенным и опасным веществам, загрязняющим природные воды. Неблагоприятное воздействие нефти сказывается различным образом на организм человека, животный и растительный мир, физическое, химическое и биологическое состояние водоемов. Наша цель состоит в изучении методов исследования очистки воды от загрязнения нефтью природными сорбентами. Нефть представляет собой сложную смесь углеводородов и их производных, каждое из которых является самостоятельным токсикантом. Такое вещество способно нанести огромный ущерб окружающей среде. Наши исследования показали принципиальную возможность применения природных сорбентов (опилок, коры, соломы) для очистки воды (пресной и соленой) от нефти. Из предлагаемых способов ликвидации проливов нефти наиболее эффективен сорбци-

онный. Перспективными сорбентами могут быть недорогие, биологически безопасные сорбирующие вещества, которые можно в дальнейшем переработать.

**ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ  
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ  
ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ  
ОПОЛЗНЕВЫХ ПРОЦЕССОВ**

*Илья Злобин, 11 класс, г. Тутаев.  
Руководитель: Т.С. Трындына, педагог  
доп. образования МБОУ ДОД «ТДЭБЦ  
«Дом природы».*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД «Тутаевский детский эколого-биологический Центр «Дом природы».

В работе рассмотрены основные причины, влияющие на возникновение и развитие оползней как естественных природных, так и техногенных факторов с учетом геолого-структурных и гидрогеологических условий. Наша цель — определить влияние природных факторов на развитие оползневых процессов в левобережной части города. Исследованы пять береговых склонов левобережной части города. Исследуемые склоны подвержены подмыву в подошвенной части течением реки. Во время подъема уровня воды в Волге урез приходится на подошвенную часть береговых склонов. Береговые склоны подвержены оползневым процессам и выветриванию, а также плоскостному смыву в период обильных дождей. Активность оползневых процессов обусловлена тем, что за период исследования (2009—2012 годы) дней, которые можно отнести к опасным было: в 2009 году — 13, в 2010 году — 12, в 2011 году — 8, в 2012 году — 19.

**ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ  
СИСТЕМА БИОСИГНАЛИЗАЦИИ  
SYMBIO: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ,  
ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В  
ВЕРХНЕВОЛЖСКОМ РЕГИОНЕ**

*Юрий Ломанов, 10 класс,  
МОУ СОШ № 3, г. Тутаев.  
Руководитель: М.Н. Маслов, научный  
сотрудник МГУ им. М.В. Ломоносова,  
педагог доп. образования ДЭБЦ  
«Дом природы».*

Проект выполнен на базе МБОУ ДОД «Тутаевский детский эколого-биологический Центр «Дом природы».

Проект посвящен разработке методических основ применения системы биомониторинга Symbio, которая была разработана в Европе и применяется в нескольких городах России (Екатеринбург, Владивосток). Исследованы реакции особой местной популяции (приустьевой участок р. Улейма) двусторчатого моллюска *Tumidiana tumida* на загрязнение воды нитратами, тяжелыми металлами, фенолами, синтетическими моющими средствами и нефтепродуктами. Оценена эффективность применения системы для непрерывного биомониторинга воды в Верхневолжском регионе.







## Àí ðí àèà ó÷àñòí èèè Ðí ññèéñéí àí í àèèí í àèüí í àí þí èí ðñéí àí àí àí í àí èí í èóðña!

В руках у вас каталог проектов участников, которые вошли в финал конкурса 2013 года.

Приятно осознавать, что с каждым годом вовлекается всё больше и больше представителей молодого поколения, которые привносят свежие идеи и предлагают новые оригинальные подходы в решении многих актуальных задач водного хозяйства.

Несмотря на то, что Российская Федерация одна из самых водообеспеченных стран мира, далеко не все населенные пункты нашей страны расположены на берегах полноводных рек и вблизи крупных озер и водоемов. Решение таких глобальных проблем, как рациональное использование водных ресурсов, повышение и контроль их качества, является одной из самых приоритетных задач стоящих перед нашим Государством.

Правительством Российской Федерации в 2012 году была принята Федеральная целевая программа «Развитие водохозяйственного комплекса Российской Федерации в 2012–2020 годах», в рамках которой мы сможем достичь значительных результатов по улучшению качества водных ресурсов нашей страны в целом.

Сегодня, за счет принятия программы реализуются проекты по ликвидации локальных дефицитов водных ресурсов, строительству водохранилищ и реконструкции действующих гидроузлов и трактов водоподачи. В целях обеспечения защиты населения от возможного негативного воздействия вод, почти 60 процентов средств направлено на строительные и ремонтные работы гидротехнических сооружений и сооружений инженерной защиты, дамб и берегоукреплений. При этом, нам необходимо развивать отрасль не только по реализации конкретных проектов для решения текущих проблем во всех регионах нашей страны, но и вести работу по привлечению внимания общественности к проблемному водохозяйственному комплексу, просвещению населения и формированию бережного отношения к воде. В связи с этим особо хочу отметить пристальное внимание Министерства природных ресурсов и экологии к проведению нынешнего конкурса.

Особенно отмечу, что нашей общей и первостепенной задачей является забота о сохранности воды, как стратегического и жизненно важного ресурса. Вода влияет на все аспекты жизнедеятельности не только человека, но и любого живого организма. Поэтому заботясь о воде, мы заботимся не только о себе, но и о природном разнообразии и богатстве нашей страны в целом.

*Àí èòðèé Èèðèèèí à*

Директор департамента государственной политики и регулирования в области водных ресурсов  
Министерства природных ресурсов и экологии России



При поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и  
ФГБУ «Информационно–аналитический центр развития водохозяйственного комплекса»



Учредитель и организатор Российского национального юниорского водного конкурса –  
автономная некоммерческая организация  
«Институт консалтинга экологических проектов»

Конкурс входит в «Перечень олимпиад и иных конкурсных мероприятий,  
по итогам которых присуждаются премии для поддержки талантливой молодежи»  
Министерства образования и науки Российской Федерации  
в рамках приоритетного национального проекта «Образование»



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)

E-mail: [russia@water-prize.ru](mailto:russia@water-prize.ru)

Тел./факс: +7 (499) 245-68-33

Тел.: (495) 589-65-22, (903) 144-30-19



Учредитель и организатор Российского национального юниорского водного конкурса – автономная некоммерческая организация «Институт консалтинга экологических проектов»

Конкурс входит в «Перечень олимпиад и иных конкурсных мероприятий, по итогам которых присуждаются премии для поддержки талантливой молодежи» Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках приоритетного национального проекта «Образование»



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)

E-mail: [russia@water-prize.ru](mailto:russia@water-prize.ru)

Тел./факс: +7 (499) 245-68-33

Тел.: (495) 589-65-22, (903) 144-30-19



Издано при финансовой поддержке компании ООО «Кока-Кола БйчБиИи Бвразия»  
<http://www.coca-colahellenic.ru>