



РОССИЙСКИЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ЮНИОРСКИЙ  
ВОДНЫЙ КОНКУРС  
С 2003 ГОДА

Вода:  
проектируем  
будущее



# 2015 КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ

Москва  
2015



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 иных 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

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

### РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ

#### **Водная и околоводная растительность стоячих водоемов окрестностей города Майкопа**

Саида Псеуш, 10 класс, гимназия №22, г. Майкоп

Руководители: Н.Н. Валуева, зам. директора Центра дополнительного образования детей Республики Адыгея, Е.М. Еднич, преподаватель доп. образования Республиканской естественно-математической школы при Адыгейском Государственном университете

Проект выполнен на базе Центра образования детей РА и Республиканской естественно-математической школы

Изучение водной и околоводной растительности имеет большое значение для геоботаники, систематики, экологии, понимания сукцессионных процессов. Водоемы чутко реагируют на все изменения в окружающей среде, путем изменения их растительного и животного состава.

Республика Адыгея располагает большими запасами водных ресурсов, которые складываются из рек, озер, водохранилищ, ледников, источников, подземных вод. Все водные объекты находятся в разных высотных поясах, оценка их экологического состояния возможна лишь при комплексном изучении. Мы провели исследование в лесостепном поясе Республики Адыгея в окрестностях г. Майкопа. Изучение водной и околоводной растительности крайне важно, так как многие опубликованные данные, не в полной мере отражают современное состояние флоры республики, а списки данных типов растительности для водоемов окрестностей города Майкопа отсутствуют. Проведенное исследование дает знания о видовом составе, происхождении, значении, жизненных формах данной растительности и служит основой для мониторинга подобных водоемов в Республике Адыгея и Краснодарском крае, что будет способствовать разработке программ экологической устойчивости региона, сохранению водного и околоводного биоразнообразия.

Региональный организатор: Центр образования детей РА

При поддержке Министерства образования и науки РА, Республиканской естественно-математической школы

Информационная поддержка: <http://www.adygheya.minobr.ru/>, <http://rcctt.ucoz.ru/>

### РЕСПУБЛИКА АЛТАЙ

#### **Чистые берега Мультинских озёр**

Ольга Анохина и Елизавета Казанцева, 9 класс, Мультинская СОШ имени П.В. Железнова, с. Мульта

Руководитель: З.Л. Железнова, учитель биологии и географии

Проект «Чистые берега Мультинских озёр» направлен на защиту и поддержание экологического равновесия двух озёр Центрального Алтая — памятника природы Республики Алтай. Эти озёра уникальны. Подпрудные озёра располагаются на высоте 1710 и 1740 над уровнем моря. Вода озёр гидрокарбонатно-кальциевомагниевая. В них обитают редкие виды животных: ускуч (*Brachymystrax tumensis*), Красная книга РФ (2001), Республики Алтай (2007); чернозобая гагара (*Gavia arctica*), большой баклан (*Phalacrocorax carbo*), горбоносый турпан (*Melanitta deglandi*), Красная книга Республики Алтай. В последнее десятилетие Республика Алтай развивается как туристический регион. Всё больше осваиваются естественные ландшафты региона, и антропогенная нагрузка на него сильно увеличивается. Озёра близ села Мульта, так же, как и другие красивые места республики, подвержены неограниченному вниманию как местного населения (купавшихся и рыбаков), так и туристов. Во время реализации проекта нами проведена исследовательская работа, на оценку антропогенной нагрузки водоёмов, мероприятия по восстановлению экологического равновесия экосистем водоёмов, просветительская деятельность в защиту памятника природы.

Региональный организатор: Республиканский Центр дополнительного образования детей

При поддержке Министерства образования и науки РА, Отдела водных ресурсов по РА Верхнне-Обского бассейнового водного управления

Информационная поддержка: <http://www.dopcenter-altai.ru/>

### АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

#### **Физико-химические показатели состояния воды Свято-Никольского родника г. Барнаула**

Алена Землянова, 9 класс, лицей №2, г. Барнаул

Руководитель: Е.И. Окорокова, учитель биологии

В черте г. Барнаула, на горе располагается Свято-Никольский источник, о благодатной силе которого ходят легенды далеко за пределами Алтайского края. Рядом с источником, на склонах сбрасывается огромное количество бытового мусора, который не вывозится и разлагается. Поток людей, приезжающих к Свято-Никольскому источнику за святой водой, растёт с каждым днём. Люди используют воду не только для купаний, но и в пищу. Необходимо проведение мониторинговых исследований качества воды данного родника. Цель — определить физико-химический показатели воды в Свято-Никольском источнике г. Барнаула. Данная работа впервые осуществляется в рамках проекта «Святые источники Алтайского края». Проект предполагает проведение мониторинга состояния воды в святых источниках Алтайского края. Материалы работы могут быть использованы при проведении мониторинга с использованием физико-химических показателей воды святых источников, расположенных на территории г. Барнаула и Алтайского края; для проведения экологических практикумов для школьников и составления экспиционного альманаха «Святые источники Алтайского края».

Региональный организатор: Алтайский краевой детский экологический центр

При поддержке Главного управления образования и молодежной политики и Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды Алтайского края

Информационная поддержка: краевые газеты «Природа Алтая» и «Алтайская правда»

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

### АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Создание водного сада на искусственных озерах села Ивановка Ивановского района**

Анастасия Сорокина, 9 класс, СОШ №1, с. Ивановка

Руководители: А.Ф. Титаренко, Т.И. Титаренко, учителя географии

Проект «Водный сад на искусственных озерах» является продолжением проектов «Выращивание лотоса Комарова на искусственных озерах с. Ивановка» и «Дивные озера», реализованных членами экологического общества «Ойкос» МОБУ СОШ №1 с. Ивановка Ивановского района. Уникальность проекта состоит в том, что он будет представлять собой плавающие грядки в форме большой композиции материков и островов. Реализация нового проекта позволит создать особенный микрозаказник с удивительным видовым разнообразием водных растений: лотосы, ирисы, лилии, нимфеи, кувшинки и другие водные растения (предпочтение будут отданы редким краснокнижным растениям). Реализация проекта даст возможность сохранить водоем и предотвратить его зарастание, превратить данный парк в туристический объект областного значения с современной инфраструктурой. Благодаря своей уникальной композиции, в виде материков, островов и океанов, не имеющих аналогов в России и мире, станет привлекательным туристическим и познавательным объектом области. Он будет способствовать созданию комфортной зоны отдыха для жителей села и гостей, окажет положительное влияние на взгляды и чувства людей, явится примером бережного отношения к природе.

Региональный организатор: Амурский областной эколого-биологический Центр

При поддержке Министерства образования и науки, Министерства природных ресурсов, Министерства лесного хозяйства и пожарной безопасности Амурской области, Дальневосточного государственного аграрного университета,

Благовещенского гос. педагогического университета, Амурского областного института развития образования

Информационная поддержка: районная газета «Амурец»

### АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Очистка водопроводной воды различными фильтрами**

Любовь Мызенко, 8 класс, СОШ №4, г.Онega

Руководитель: С.М. Некрасова, учитель химии, руководитель исследовательского клуба «Поиск»

Проект выполнен на базе Исследовательского клуба «Поиск» при СОШ №4 г. Онеги

В данном проекте проведен сравнительный анализ степени очистки водопроводной воды от хлоридов, сульфатов, снижения жесткости и pH в после использования шунгитового и угольного фильтров (шунгитовый фильтр был изготовлен своими силами, угольный фильтр взят стандартный). Благодаря рекомендациям, данным Давыдовой Н.Г., в ходе исследований удалось сделать вывод о целесообразности применения каждого фильтра. В перспективе — продолжение сравнительного анализа для иных разновидностей бытовых фильтров.

Региональный организатор: Архангельское региональное отделение общественной организации «Всероссийское общество охраны природы»

Информационная поддержка: сайты Министерства образования, Министерства природных ресурсов, ГУ «Росприроднадзор» по Архангельской области, Двинско-Печорского БВУ, ФГУ Двинырегионводхоз

### АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Качество вод внутренних водоемов Астрахани**

Александр Локтионов, 10 класс, СОШ №32, г. Астрахань

Руководители: Е.Г. Локтионова, к.х.н., доцент кафедры экологии, природопользования, землеустройства и БЖ, Л.А. Яковенкова, к.б.н., доц. кафедры молекулярной биологии, генетики и биохимии ФГБОУ ВПО «АГУ»

Проект выполнен на базе Астраханского государственного университета и ТО «Экологический мониторинг»

Эколого-биологического центра

Город Астрахань расположен в аридной зоне. Неблагоприятное состояние поверхностных вод территории города связано с воздействием промышленно-бытовых стоков, а также с поступлением неочищенных ливневых стоков. Исследования проводились на р. Волге, пр. Кутум, канале им. 1 Мая в 2013-14 гг.

Цель работы — определить показатели качества вод внутренних водоемов и р. Волга в черте города. Задачи: изучить качество воды загрязненной тяжелыми металлами и органическими соединениями; предложить улучшить качество воды с помощью фильтра с использованием ракушечника, пропитанного экстрактами растения Sophora japonica. При изготовлении фильтра был использован слой ракушечника и активированного угля, которые отделялись друг от друга слоем иглопробивного геотекстиля. Порошок из ракушечника и активированного угля был предварительно прокален на огне, после чего пропитывались препаратом с противомикробными свойствами растительного состава Sophora japonica. Полученные в ходе исследования результаты показали выраженные противомикробные эффекты, высокую степень бактерицидной очистки воды открытых водоемов с помощью фильтров, пропитанных биологически активным веществом растения Sophora japonica.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр Астраханской области

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

### РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН

#### Комплексная оценка озера Архимандритское

Регина Султанова, 11 класс, лицей №123, г. Уфа

Руководитель: И.М. Морозова, педагог доп. образования высшей категории Детского эколого-биологического центра г. Уфы  
Проект выполнен на базе Детского эколого-биологического центра г. Уфы

Цель исследования: комплексная оценка озера Архимандритское. Для достижения цели изучили гидрологический режим и морфологическую характеристику озера, определили видовой состав флоры и беспозвоночных, определили сапробность озера по ним, динамику биомассы беспозвоночных. Видовой состав макрофитов представлен 31 видом. К растениям, нуждающимся в охране, относятся сальвиина плавающая, кувшинка белая, кубышка желтая. Видовой состав беспозвоночных представлен 15 видами. Индекс сапробности по Пантле и Букку в модификации Чертопрудя является переходным на станциях 1 и 2 от  $\beta$  — мезосапробной зоны к  $\alpha$  — мезосапробной. На станциях 3 и 4 —  $\beta$  — мезо-сапробная зона, что подтверждается и индексом Майера. Вариабельность динамики биомассы возрастает по мере увеличения продуктивности озера и снижения размера особей в сообществах гидробионтов — она более высокая в сообществах растений и низкая в сообществах донных животных.

Региональный организатор: Республиканский детский эколого-биологический центр

При поддержке Общественного фонда развития г. Уфы, Отдела водных ресурсов Камского бассейна водного управления по РБ

### БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### Экологическая оценка современного состояния поймы реки Оскол

Виктория Притчина, 10 класс, лицей №3, г. Старый Оскол

Руководители: В.В. Степанова, Н.Н. Величко, педагоги доп. образования Детского эколого-биологического центра  
Проект выполнен на базе Детского эколого-биологического центра, г. Старый Оскол

Работа основана на полевых и лабораторных исследованиях реки Оскол, проведенных в ходе летней экологической экспедиции в течение двух лет. Для исследований мы выбрали правобережный и левобережный участки реки протяженностью 3 км, которые сливаются с площадью города. Цель работы: дать оценку экологического состояния реки Оскол и разработать рекомендации по его улучшению. Решались следующие задачи: выявить современные источники антропогенного воздействия на реку; изучить геологические и геоморфологические условия района исследования; провести гидрометрические замеры; оценить состояние водоема по гидрохимическим показателям и биотическому индексу. Гипотеза: так как участок реки находится на территории города, то современное состояние реки обусловлено совокупным действием природных и антропогенных факторов.

Региональный организатор: Белгородский областной детский эколого-биологический центр

При поддержке Департамента образования Белгородской области

Информационная поддержка: <http://www.belecoconstr.ru/>, <http://www.beluno.ru/>

### БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### Оценка состояния очистных сооружений поселка Дубровка Брянской области

Виталий Боровков, 11 класс, Дубровская СОШ №2, п. Дубровка

Руководитель: Е.В. Чернякова, учитель географии и биологии

В проекте дана оценка состояния работы очистных сооружений поселка Дубровка Брянской области. Описано современное состояние КОС и определена степень очистки стоков методом биотестирования. В результате проведенных исследований сделаны выводы о том, что в поселке Дубровка из трех очистных сооружений только в Доме-интернате функционирует и надлежащим образом обслуживается современный комплекс биологической очистки КУ-200. Вспомогательные сооружения полей фильтрации Микрорайона №1 за сорок с лишним лет эксплуатации пришли в негодность. Но свою функцию эти очистные успешно выполняют за счет расположения на мощных песчаных пластах и глубокого залегания грунтовых вод. При проведении биотестирования частично очищенных стоков токсичность воды не выявлена, она обладает стимулирующими свойствами. КОС микрорайона №2 находятся в аварийном состоянии и канализационные стоки без очистки сбрасываются в реку Немёрга. Данная проблема актуальна, река Немёрга приток реки Десна, которая является источником водоснабжения населения города Брянска. Полученную информацию автор представил в отдел по экологии администрации Дубровского района для поиска способов решения проблемы.

Региональный организатор: Брянский областной эколого-биологический центр

### РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ

#### Анализ бытовых сточных вод, очищенных с помощью локальной системы

Екатерина Трифонова, 11 класс, школа-интернат №22 ОАО «РЖД», г. Улан-Удэ

Руководители: Т.В. Хальбаева, учитель биологии; А.П. Жамбалова, педагог доп. образования Республиканского эколого-биологического центра учащихся

Проект выполнен на базе Республиканского эколого-биологического центра учащихся и школы-интерната №22 ОАО «РЖД», г. Улан-Удэ

# КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

Работа посвящена анализу качества бытовых сточных вод, очищенных помошью локального сооружения, расположенного на территории эколого-биологического центра учащихся Республики Бурятия. Атомно-эмиссионный спектрометрический анализ элементного состава, нефелометрический анализ мутности, гравиметрический анализ количества взвешенных частиц, микробиологический анализ показали, что сточная вода, очищенная с помощью локального очистного сооружения, соответствует нормам, которые предъявляются очищенным бытовым сточным водам. Составлен и оформлен паспорт локального очистного сооружения, раскрывающий особенности работы системы, качество очищенных сточных вод, возможность вторичного использования водных ресурсов, окупаемость установки и экономию водоотведения в эколого-биологическом центре учащихся.

*Региональный организатор: Республиканский эколого-биологический центр учащихся Министерства образования и науки Республики Бурятия*

*При поддержке Министерства природных ресурсов Республики Бурятия*

*Информационная поддержка: Региональный журнал «Ушкан»*

## ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

### **Мониторинг загрязнения реки Клязьмы водой с очистных сооружений города Владимира**

*Варвара Вилкова, Анна Чеснокова, Илья Шебанков, 10 класс, СОШ №36, г. Владимир*

*Руководитель: О.В. Бажанова, методист, педагог доп. образования ВГСЮН «Патриарший сад»*

*Проект выполнен на базе ВГСЮН «Патриарший сад»*

Цель: Осуществить мониторинг загрязнения реки Клязьма в районе очистных сооружений по нитрит-, нитрат-, фосфат-ионам и железу и БПК. Методики: стандартные методики количественного химического анализа вод фотометрическим методом, утвержденным Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. Результаты исследований: отбор проб производился выше сброса, на сбросе и ниже сброса с очистных сооружений. Пробы отбирались: второе полугодие 2009 года – отработано 30 проб, проведено 120 анализов; 2010 год – отработано 60 проб, проведено 240 анализов; 2011 год – отобрано 60 проб, проведено 240 анализов; 2012 год – отработано 60 проб, проведено 240 анализов; 2013 год – отработано 30 проб, проведено 120 анализов; Первое полугодие 2014 года- отработано 30 проведено 120 проб. Всего отработано – 210 проб. Выполнено – 840 анализов. В работе представлены средние результаты по четырем ингредиентам – нитрит-, нитрат-, фосфат-ионам, иону железа и БПК5.

*Региональный организатор: Владимирская городская станция юных натуралистов «Патриарший сад»*

## ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### **Оценка состояния растительности оз. Ильмень с точки зрения особенностей сукцессионного процесса**

*Елизавета Шевченко, 11 класс, Ленинская СОШ №2, г. Ленинск*

*Руководители: Е.Ю. Бухарева, учитель географии; Е.В. Терлянская, учитель биологии*

Цель: оценить состояние растительности оз. Ильмень на территории г. Ленинска с точки зрения особенностей сукцессионного процесса. Актуальность работы заключается в том, что при изменении уровня воды в Волго-Ахтубинской пойме, которое происходит из-за недостаточного обводнения водных объектов во время весеннего половодья, приводит к их высыханию. Объект и предмет исследования. Объект исследования озеро Ильмень, предмет исследования растительность этого озера. Методы исследования. Использовали полевые методы непосредственного наблюдения за ходом смены растительности. Выводы 1. Озеро имеет естественное происхождение, но мере использования воды из него для полива огородов местных жителей, озеро стало мелеть, и люди решили его углубить. При регуляции его очищении оно обеспечивало сохранение биоресурсов. 2. Всего обнаружено в 2013 году 11 видов травяно-кустарникового яруса, а в 2014 году 10 видов. 3. Анализируя это описание, можно предположить, что гидросерия, бывшая здесь около 15 лет назад, стала сменяться стадией — проживанием (агрегацией) сорных растений. 4. Сукцессия (изменение сообщества) происходит естественным путем.

*Региональный организатор: Министерство природных ресурсов и экологии Волгоградской области*

## ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### **Гидрологические исследования реки Шонги для нужд электроэнергетики**

*Валентина Федулина, 11 класс, Первомайская СОШ, с. Кичменгский Городок*

*Руководитель: М.А. Коряковская, учитель химии и географии*

Работа посвящена изучению малой реки Шонги Кичменгско-Городецкого района Вологодской области для гидроэлектроэнергетики. Малые реки служат средой обитания, создают микроклимат, служат источником воды для живых организмов. Человеку малые реки дают воду для питьевых и хозяйственных нужд, пищу; заливные луга берегов малых рек служат сенокосами и пастбищами, являются источниками лекарственных растений и важным рекреационным ресурсом. Они обладают некоторым гидроэнергетическим потенциалом. Проблема: потенциал реки Шонги недостаточно изучен, мало используется. Гипотеза: гидрологические особенности реки Шонги позволяют использовать ее для электроэнергетики. Цель: изучить гидрологические показатели реки Шонги для малой электроэнергетики. Задачи: 1. Изучить литературу по данной теме. 2. Осуществить полевые гидрологические исследования реки Шонги. 3. Выявить особенности гидрологических показателей реки Шонги и возможность создания микрогидроэлектростанции. Практическая значимость и актуальность: возможность использования человеком реки Шонги. Микрогидроэлектростанция может обеспечить электроэнергией дом, фермерское хозяйство, служить источником питания при авариях, стихийных природных явлениях, позволит регулировать сток реки, избежать обмеления.

*Региональный организатор: Областной центр детского и юношеского туризма и экскурсий*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

### ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### Живая вода

Александр Пугин, 9 класс, Козловская ООШ, с. Козловка  
Руководитель: И.П. Сенченко, учитель биологии и химии

Воронежской области имеет ряд негативных особенностей: повышенное содержание соединений железа и марганца, излишняя жесткость, кроме того, в ряде регионов превышение бора и нитратов. Железо появилось под влиянием Курской магнитной аномалии, бор и марганец — природная особенность наших подземных вод, а нитраты — результат сельскохозяйственной деятельности человека. При длительном употреблении такой воды есть риск получить желчекаменную и мочекаменную болезнь. А после купания появляется сухость кожи, зуд, аллергия. Для забора воды в жители села Козловка Бутурлиновского района Воронежской области используются колодцы, родники и пруды. Водоносные слои, содержащие качественную воду, залегают на глубине 70-75 м, но далеко не каждый житель села может позволить себе такой источник воды. Поэтому цель данного проекта оценить качество воды природных и искусственных водоемов, пропаганда знаний о методах улучшения качества воды в целях сохранения здоровья односельчан. Качество воды нами оценивалось по показателям физического и химического анализов, сделанных в результате мониторинговых исследований в течение года.

Региональный организатор: Воронежская областная станция юных натуралистов и опытников сельского хозяйства  
Информационная поддержка: сайт Департамента образования, науки и молодёжной политики Воронежской области,  
сайт Издательства ГОБУДОДВО «ВОСЮН и ОСХ» <http://vosyn.ru/>

### РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН

#### Влияние сточных вод на жизнедеятельность и физиологические процессы катушки обыкновенной

Амина Мехтиханова, 10 класс, лицей №39 им. Б. Астемирова, г. Махачкала  
Руководитель: К.С. Бекшоков, к.б.н., доц. кафедры биохимии и биофизики ФГБОУ ВПО «ДГУ»  
Проект выполнен на базе Дагестанского государственного университета и лицея №39 им. Б. Астемирова

Целью работы явилось изучение качества различных источников воды в черте г. Махачкалы с помощью широко распространенного гидробионта — катушки. В соответствии с основной целью исследования нами были поставлены следующие задачи: 1. Произвести наблюдения за окраской, поведением, выживаемостью (в течение 5-10 суток) катушки в воде из разных источников и водоемов. 2. Изучить степень влияния воды из разных источников и водоемов на указанные показатели. 3. Сделать выводы о экологическом благополучии и санитарной чистоте той или иной воды. Материалом исследования служили экземпляры катушки роговой, взятой в школьном аквариуме. Наибольшей прямой, острой токсичностью обладают стоки автомоек, в связи с чем необходимо срочно реализовать программу оборотного водоснабжения. Наиболее благоприятной средой для жизни катушки оказалась вода из канала им. Октябрьской революции, которая относится к категории природных вод. Вода из водопровода без отстаивания имеет слабую токсичность для тест-организма.

Региональный организатор: Республиканский эколого-биологический центр учащихся

### ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ ОБЛАСТЬ

#### Охрана и восстановление водных ресурсов в бассейне реки Бира

Ольга Варфоломеева, 11 класс, СОШ №18, п. Теплоозёрск  
Руководитель: И.А. Суранова, учитель географии

Цель работы: разработка и внедрение в практику мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов, способствующих восстановлению и сохранению акватории реки Бира. Задачи: рассмотреть эколого-географическую характеристику Тёплого озера; выявить основные причины, повлиявшие на ухудшение гидрохимического состояния водного объекта; предложить пути решения, направленные на сохранение и улучшение состояния экологической системы озера; рассмотреть перспективы развития и использования водного ресурса для посёлка Теплоозёрск и области. Работа над проектом началась летом 2013 года. Объектами исследования стали документация Тепловского рыбоводного завода, Теплоозёрского городского поселения, ФГБУ «Амуррыбвод», беседы с руководителями и работниками данных организаций, наблюдения за уловом местных жителей, научно-популярная литература по изучаемой теме. В ходе работы выявлено, что большое воздействие на экологическое состояние озера Тёплое оказывают промышленные предприятия Облученского района. Определены мероприятия по сохранению и улучшению состояния экологической системы в пределах водного объекта, а также увеличению количества выращенной молоди кеты.

Региональный организатор: Комитет образования Еврейской автономной области

### ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ

#### Экологические последствия строительства малой ГЭС на р. Нерча

Любовь Шапор, 10 класс, СОШ, п.с.т. Нагорный  
Руководитель: Филинов А.В., к.п.н., учитель географии и экологии

Водохранилища влияют на использование водных ресурсов, на природу прилегающих территорий, на гидрологический режим рек, качество вод, на микроклимат.

В условиях Забайкальского края создание и эксплуатация водохранилищ имеет свои особенности. Примеров строительства нет.

# КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

Цель: выявить последствия строительства малой ГЭС на р. Нерча.

Задачи: 1. Выявить геоэкологические особенности рек Забайкалья. 2. Выделить теоретические аспекты отрицательного влияния водохранилищ на природную среду 3. Провести анализ документов по строительству МГЭС. 4. Определить наиболее существенные последствия влияния МГЭС на природную среду в зоне строительства водохранилища. Выводы: 1. Строительство МГЭС на р. Нерча приведет к отрицательным последствиям: затоплению продуктивных земель, нарушению русловых процессов, изменению гидрологического режима реки. 2. В предполагаемую зону затопления попадают: - планируемая ООПТ комплексного заказника «Водно-болотные угодья р. Нерчи»; - озеро Комогорцевское с популяцией рогульника плавающего, и сохранились места обитания тайменя обыкновенного. Затопление приведет к гибели популяций; - минеральные источники Шивия и Колтомокон; - места, где ежегодно организуются и проводятся летние спортивные и экологические лагеря школьников.

Региональный организатор: Забайкальский детско-юношеский центр

## ИВАНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Сезонная оценка качества воды реки Уводь

Мария Пряткова, Екатерина Анисимова, Надежда Гроза, Анна Карцева, 11 класс, лицей №22, г. Иваново

Руководитель: Н.Э. Дубинина, учитель химии

В наши дни всем известно, что за состоянием окружающей среды надо непрерывно наблюдать. Химический анализ качества речной воды, выявление причин появления различных примесей, их воздействие на экосистему представляет социально значимый интерес не только для взрослых, но и для учащихся. Основная цель нашей работы — сезонная оценка качества воды реки Уводь по интегральным и дифференциальным показателям. Теоретическая и практическая значимость. Оценено качество речной воды Уводи и определен химический состав и в черте города Иванова. Предпринята попытка определения закономерностей сезонных колебаний её химического состава и возможности применения различных показателей для оценки воды по качеству. Полученные нами данные эксперимента могут быть использованы для мониторинговых исследований качества речной воды, для разработки рекомендаций по предупреждению загрязнения.

Региональный организатор: Ивановский областной центр развития дополнительного образования детей

## РЕСПУБЛИКА ИНГУШЕТИЯ

### Исследование качества питьевой воды в Республике Ингушетия

Пятимат Точиева, 9 класс, гимназия № 1 им. С. Чахкиева, г. Малгобек

Руководители: С.Н. Евлоева, учитель русского языка; З.И. Картоева, учитель биологии

С целью исследования качества питьевой воды проведен опрос жителей: «Какую воду вы используете для питья?» Оказалось, что обычную водопроводную воду пьют 75%, кипяченную — 18 % и воду очищенную фильтром — 7% людей, при этом 85 % — не удовлетворены качеством питьевой воды. В ходе исследования проводился мониторинг качества питьевой воды городов Малгобек, Карабулак, Назрань и Джейрахской. Выводы: жители моего города Воинской славы Малгобека страдают от дефицита чистой питьевой воды, в виду чего участились заболевания. Практическая значимость исследования состоит в привлечении внимания власти и всего общества к данной проблеме, улучшении качества жизни и здоровья людей. Сделаны выводы о состоянии качества питьевой воды и предложены способы очистки: 1. Властным структурам через установку фильтров финской фирмы «Кемира»; 2. Использование фильтров, природных минералов, родниковой воды «Джейрахская» или других. Внимание общественности к проблеме привлечено проведением акции «Водосбережение» на центральной площади города Малгобек, рекомендациями в газете «Вестник Малгобека», распространением листовок о бережном отношении к воде.

Региональный организатор: Министерство образования и науки Республики Ингушетия

При поддержке Комитета по экологии и природопользованию РИ, ФГУ Западно-Каспийский бассейн по Республике Ингушетия, Ингушского государственного университета

Информационная поддержка: республиканские газеты «Сердало» и «Ингушетия», Национальное телевидение «Магас» и Гостелерадиокомпания «Ингушетия»

## ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Модель устройства для очистки водоема от нефти

Илья Забелин, 11 класс и Михаил Фортунатов, 9 класс Ширяевская СОШ, д. Ширяева

Руководитель: И.Д. Романюк, педагог доп. образования Станции юных натуралистов, учитель химии и биологии

Проект выполнен на базе Ширяевской СОШ и Станции юных натуралистов Иркутской области

Проект по созданию действующей модели устройства для очистки поверхности водоема от нефти, разработан группой обучающихся МОУ ИРМО «Ширяевская СОШ». В ходе проекта ребята познакомились с литературными и интернет источниками по данной теме, провели обследование территории села, для обнаружения загрязнений почвы нефтепродуктами; разработали, создали и испытали собственную действующую модель устройства для очистки поверхности водоёмов от нефти; провели анкетирование и разъяснительную работу с учащимися школы, с целью выявления уровня их информированности по теме, привития навыков экологически грамотного поведения и правильного обращения с нефтепродуктами. Все результаты проекта отражены в данной работе. Полученные данные оформлены в виде таблиц и диаграмм. В работе также представлена схема придуманного учащимися устройства и фотография модели устройства, созданной руками участников проекта.

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

### Эффективность применения гидрогелей в качестве водосберегающей технологии

Валерия Крюкова, Иркутское художественное училище имени И.Л. Копылова, г. Иркутск, Центр развития дополнительного образования детей Иркутской области

Руководители: Д.М. Цивилева, учитель физики, педагог-организатор Центра; И.Г. Просекина, к.ф.-м. н., учитель физики, методист Центра; Н.А. Зеленцов, педагог доп. образования Центра

Проект выполнен на базе лицея №2 г. Иркутска, Центра развития доп. образования детей

Использование гидрогелей в качестве водосберегающей технологии в аграрной деятельности для увлажнения и сохранения влаги в почве — самое распространенное применение этих полимерных структур. Основные эффекты водосбережения гидрогелей: удержание влаги в околокорневых слоях почвы, что уменьшает потери на испарение и протекание воды вглубь почвы. Набухшие гидрогели оченьочно удерживают воду, которая по массе может превышать их вес в сотни раз. Однако, механизм сорбции/десорбции в них до конца неизучен, экологические и экономические последствия непросчитаны. Детальному исследованию кинетики сорбции на разных уровнях (макро, микро, нано) и эффектам водосбережения было посвящено данное исследование.

Региональный организатор: Центр развития дополнительного образования детей Иркутской области

При поддержке МУП г. Иркутска «Водоканал», Министерства образования Иркутской области, Федерального бюджетного учреждения «Заповедное Прибайкалье»

### КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА

#### Речная чашечка в пределах Кабардино-Балкарской Республики

Аида Кадыкоева, 8 класс, СОШ №4, г. Чегем

Руководитель: А.В. Якимов, к.б.н., педагог доп. образования Республиканского детского эколого-биологического центра

Проект выполнен на базе Республиканского детского эколого-биологического центра Министерства образования и науки КБР

Фауна водных животных Кабардино-Балкарии изучается на протяжении последних двух десятилетий. Практически известен видовой состав гидробионтов республики. Однако особенности биологии большинства видов остаются до сих пор неизвестными. Данное обстоятельство характерно, в том числе, и для водных моллюсков, даже таких широко распространенных, как перловица, беззубка, прудовик большой, и другие. Наша работа посвящена изучению одного из представителей указанной группы — речной чашечки *Ancylus fluviatilis* O.F. Muller, 1774. Цель нашей работы — изучить особенности биологии брюхоногого моллюска — речной чашечки. При выполнении указанной темы нами собирался гидробиологический материал, прошумывались имеющиеся коллекционные сборы, описывались особенности биологии речной чашечки в условиях Кабардино-Балкарии. В результате проделанной работы нами установлено что в пределах Кабардино-Балкарии обитает единственный представитель речных чашечек — *Ancylus fluviatilis*, который предпочитает родниковые речки и ручьи с чистейшей и чистой водой равнинно-предгорной зоны республики. Выше 650 м над ур. м. речная чашечка не отмечается. В оптимальных условиях численность речной чашечки доходит до нескольких сотен и даже тысяч экземпляров на м<sup>2</sup>.

Региональный организатор: Республиканский детский эколого-биологический центр Министерства образования и науки КБР  
Информационная поддержка: сайт ГКОУ ДОД «РДЭБЦ» Минобрнауки КБР

### КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### Проект создания штормовой электростанции на Балтийском побережье Калининградской области

Анна Адаменкова, 11 класс и Илья Леоновец, 8 класс, СОШ №6, г. Калининград

Руководители: С.М. Гузол, зав. отделом экологии и охраны природы, педагог доп. образования Калининградского областного детско-юношеского центра экологии, краеведения и туризма; Л.В. Амвросьева, учитель географии

Консультант: Е.Ю. Курочкин, к.т.н., доцент Института ПТРИГ БФУ им. И. Канта

Проект выполнен на базе СОШ №6 и Калининградского областного детско-юношеского центра экологии, краеведения и туризма

Работа посвящена разработке проекта штормовой электростанции на северном побережье Самбийского полуострова в районе мыса Таран. В результате исследования было выяснено, что природно-климатические условия региона, частые и сильные ветра со стороны моря дают возможность получить электроэнергию из кинетической энергии ветра и волн. Произведена крупномасштабная топографическая съемка береговой зоны изучаемого участка. Сформированы цифровые модели местности и составлен топографический план района исследования. Данна экономико-техническая оценка условиям создания штормовой электростанции. Доступная потребителю максимальная мощность составит 94,8 кВт/ч. Это позволит обеспечить альтернативной энергией комплекс круглогодичного действия «Балтийский Артек», а также объектов рекреационной зоны в районе Филинской и Приморской бухты или социальных объектов (школа, библиотека, детский экологический лагерь) п. Приморье.

Региональный организатор: Калининградский областной детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма  
Информационная поддержка: <http://www.ecocenter39.ru>

### РЕСПУБЛИКА КАЛМЫКИЯ

#### Улучшение экологического состояния водоема с помощью рыб-мелиораторов

Роман Зорин и Джигмид Кадаев, 10 класс, Троицкая СОШ им. Г.К.Жукова, с. Троицкое

Руководители: Ю.Б. Арсенова, В.И. Басюра, учителя биологии; В.И. Тоцкий, учитель технологии

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

Цель проекта: провести исследование экологического состояния Сельского пруда, а также расчистку водоема от сорной растительности, заселив рыб-мелиораторов и разработать мероприятия по улучшению экологического состояния водоема. Для достижения поставленной цели решались следующие задачи по этапам. I этап (май-сентябрь 2014 г.): оценка состояния экосистемы водоёма, определить качество воды в пруду биоиндикационным методом, заселить несколько видов рыб для биологической очистки водоема и провести учет приживаемости по видам, сконструировать устройство для перевозки мальков белого амура и модель устройства, разработать практические рекомендации по улучшению экологического состояния водоема и сделать экономический расчет для реализации проекта. II этап (октябрь 2014 г.-февраль 2015 г.): Заселение белого амура для биологической очистки от макрофитов и провести замеры параметров рыб, вести наблюдения в зимний период. III этап (март-ноябрь 2015 г.): Наблюдать за ростом и развитием белого амура и других видов вселенных рыб, оценить деятельность белого амура, сравнив площадь зарастания макрофитами пруда: до и после заселения данного вида рыбы и разработать основные правила по охране водного объекта.

*Региональный организатор: Эколого-биологический центр учащихся Республики Калмыкия*

### КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Анализ системы очистки воды установки замкнутого водоснабжения ООО «Рыбоводный завод Ярославский»**

*Иван Баранов, 11 класс, СОНШ, г. Боровск*

*Руководитель: И.Г. Харитонова, к.б.н., директор школы, учитель биологии и экологии*

Строгие экологические ограничения послужили стимулом к развитию установок замкнутого водоснабжения (УЗВ), которые позволяют экономить пресные воды и снижают риск загрязнения окружающей среды. Система очистки воды на ООО «Рыбоводный завод Ярославский» является экономически и экологически эффективной. Цель работы: оценить степень очистки воды на рыбоводных линиях и при сбросе в биологические пруды-отстойники.

Задачи работы: 1. Изучить назначение и принцип работы основных узлов рыбоводных модулей на конкретном предприятии. 2. Освоить методики определения гидрохимических показателей воды азотной группы, изучить их воздействие на объекты аквакультуры. 3. Оценить степень очистки воды на рыбоводных линиях. 4. Сравнить эффективность работы биофильтров при различной кормовой нагрузке. 5. Оценить качество воды в биологических прудах-отстойниках на ее пригодность для выращивания рыбы. Предмет исследования: гидрохимический состав воды, как среды обитания стерляди (*Acipenser ruthenus*) в УЗВ. Работа проводилась на выростных линиях и биологических прудах ООО «Рыбоводный завод Ярославский» летом 2014 года.

*Региональный организатор: Калужский областной эколого-биологический центр учащихся*

### КАМЧАТСКИЙ КРАЙ

#### **Исследование экологической обстановки бассейна реки Авача в районе г. Елизово от 24 км до реки Авача**

*Александр Осинкин и Иван Померанцев, 8 класс, СОШ №9, г. Елизово*

*Руководитель: А.Н. Дзюба, учитель биологии*

Целью нашего проекта является исследование экологической обстановки бассейна реки Авача в районе города Елизово от 24 км до реки Авача. Мы выдвинули гипотезу и поставили перед собой определенные задачи. Провели 2 забора проб, непосредственно возле сброса нечистот, в 50 метрах выше и ниже их сброса. Изучили физические свойства: цвет, запах, осадок, температуру. Сделали посевы в чашках Петри. Проанализировав результаты исследований, мы пришли к выводу, что сбрасываемые неочищенные сточные воды действительно загрязняют воды реки Авача.

Выявили и другие источники загрязнения такие как: автомойки, кафе, рыбные заводы частный сектор (не имеют автономных систем отчисти). В отделе благоустройства и природопользования города Елизово мы выяснили, что строительство очистных сооружений планируется начать только в 2020 году. По результатам работы мы сделали выводы и рекомендации.

*Региональный организатор: Центр образования «Эврика»*

### КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА

#### **Эколого-географическая характеристика озер в условиях развивающейся туриндустрии Карачаево-Черкесии**

*Эмиль Имамеев, 8 класс, СОШ №2 им. М.И. Халилова, г. Теберда*

*Руководитель: С.У. Байрамкулова, учитель биологии и географии*

Горные озера создают уникальные природные ландшафты и обладают большим туристско-рекреационным потенциалом. К числу наиболее доступных озер, расположенных непосредственно у автомагистралей, относятся озера Кара-Кель и Туманлы-Кель, геоэкологическое исследование которых проведено в рамках проекта. Озерный ландшафт, несмотря на постоянное присутствие посетителей, не потерял эстетическую привлекательность. В прибрежной зоне оборудованы автостоянка, места отдыха, организован сбор и вывоз мусора, установлены информационные аншлаги. Природоохранные мероприятия Тебердинского государственного природного биосферного заповедника направлены на снижение отрицательного антропогенного воздействия на экосистему озер. Соблюдение режима охраны позволило оградить места обитания редких видов фауны и флоры, поддержать высокое качество воды в озерах, сохранить территорию в качестве ценного природного объекта. Озерные ландшафты Карачаево-Черкесии — природные образования, в которых представлены уникальные следы экзогенных процессов: глубокие «шрамы» извилистых просек в вековых лесах на горных склонах, обнаженные скалы с поверхностными потоками воды, играющих радужным отражением солнечных лучей.

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

Геоэкологический мониторинг озер Карабаево-Черкесии позволяет контролировать экологическую ситуацию в регионе и управлять природно-антропогенными процессами в контексте устойчивого развития.

Региональный организатор: Центр дополнительного образования детей Карабаево-Черкесской республики

### РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ

#### Оценка экологического состояния озера Алинелампи методом биоиндикации

Анна Стажеева, 8 класс, Пушнинская СОШ, п. Пушной

Руководитель: М.Н. Миикулайнен, учитель географии, биологии, химии

Определено экологическое состояние воды озера Алинелампи при помощи биоиндикации. Для определения качества воды проводили отбор проб макрозообентоса. Пробы отбирали на изучаемом озере и озере, которое считали условно чистым — Шуезеро. В каждом водёме было отобрано по 5 проб. Образец промывался в сачке с целью отбора индикаторных групп обитателей этих водоемов. Затем оставшееся разбиралось, и при этом вылавливались нужные организмы, которые сразу подразделялись на трофические группы в соответствии с методикой Майера. Используя литературные источники, определяли живые организмы до родового названия. Выводы: 1. Экосистема озера Алинелампи постепенно восстанавливается, а озеро Шуезеро находится в естественном состоянии. 2. Анализ макрозообентоса при помощи индекса Майера показал, что уровень загрязнения воды в озере Алинелампи равен 12 баллам, а в озере Шуезеро — 20 баллам. Оценка качества воды с помощью биоиндикации на основе зообентоса в озере Алинелампи соответствует третьему классу качества, а в озере Шуезеро — второму классу качества.

Региональный организатор: Республиканский детский эколого-биологический центр им. К.Андреева

### КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### Экологические нарушения акватории реки Тугай и пути ее реабилитации

Дмитрий Бычков, 9 класс, ООШ № 16, г. Киселевск

Руководитель: З.И. Ромина, педагог доп. образования Центра детского творчества

Проект выполнен на базе Центра детского творчества, г. Киселёвск

Проблема сохранения и восстановления водной экосистемы реки Тугай города Киселёвска имеет особую актуальность и заслуживает первоочередного внимания, так как река протекает по территории 2 шахт и р/з «Киселевский». Проводя исследование акватории реки Тугай, обобщили результаты исследования: составлена эколого-биологическая характеристика реки; определены органолептические показатели воды, и её токсичность; проведена экспертиза фауны среднего течения реки; дана характеристика почв прибрежных территорий с видами растительности. На основании исследований составлена экологическая карта-схема местности, с выделением зон воздействия на реку Тугай, а самое главное, составлена карта по реабилитации реки, с выделением ландшафтно-экологических зон акватории реки Тугай. Акватория реки нуждается в экологической реабилитации, которая будет отвечать социально-экономическим условиям территории и экологическим требованиям, предъявляемым природоохранными органами.

Региональный организатор: Областная детская эколого-биологическая станция

Информационная поддержка: <http://www.eco-kem.ru>

### КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### Изучение экологического состояния памятников природы «Родник д. Боровляна» и «Родник с. Зыково»

Нолинского района Кировской области

Екатерина Чуданова, 9 класс, СОШ с углубленным изучением отдельных предметов, г. Нолинск

Руководитель: И.А. Блинова, учитель биологии и экологии

В Кировской области встречаются родники, требующие постоянных исследований и охраны, они являются не только частью экологического ландшафта, но и источниками питьевой воды. В Нолинском районе есть два родника — памятника природы. Первый в деревне Боровляна питает озеро, второй в селе Зыково — пруд.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр Кировской области

### КОСТРОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

Победитель регионального этапа не определен

### КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

#### Изменения в экосистеме реки Цемес и прилегающей территории, связанные с изменением её русла

Валерий Баранов, 9 класс, СОШ № 40, г. Новороссийск

Руководитель: Д.В. Вехов, учитель биологии, руководитель НДЭБЦ Катран

Сегодня, в связи с развитием и ростом порта, городу требуется реконструкция подъездных путей, увеличение уже существую-

# КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

щего транспортного узла. Внимание администрации города привлекла долина, пролегающая вдоль русла реки Цемес, которую и решили использовать для расширения транспортных путей, в связи, с чем появился проект изменения русла реки: соединение трех притоков в одно русло еще до начала долины, засыпание мелких впадающих ручьев и родников, скрыть само русло в подземных коммуникациях, а на освободившейся территории построить новый железнодорожный распределительный парк и автодорогу, которая на прямую свяжет порт с автомобильным накопительным терминалом за городом. Все эти изменения могут отрицательно сказаться на экосистеме, прилегающей к руслу реки Цемес, особенно на территории памятника природы Цемесская роща. Изменения русла реки приведет к деградации природной экосистемы и отрицательно повлияет на состояние города Новороссийска. Защита малых рек Причерноморья от загрязнения — одна из наиболее важных проблем, требующих безотлагательного решения.

Региональный организатор: Эколого-биологический центр Краснодарского края

## КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ

### Характеристика различий водоохранной зоны реки Базаиха в верхнем и нижнем течении на основе анализа космических снимков

Сергей Лаушкин, 10 класс, «Школа космонавтики», г. Железногорск

Руководители: В.В. Лемешкова, учитель географии; Ю.П. Юронен, к.т.н., зам. директора НОЦ «Институт космических исследований и высоких технологий» Сибирского гос. аэрокосмического университета имени акад. М. Ф. Решетнева

В работе предпринята попытка выявления различий водотоков в пределах водоохранной зоны реки Базаиха с целью анализа влияния хозяйственной деятельности на динамику речной сети. Цель исследования: выявить роль антропогенного фактора в изменении густоты притоков реки Базаихи на основе анализа космических снимков. Использовали методы: метод полигонов; оконтуривание; сравнительный анализ. В результате исследования отмечена сохранность территории и водотоков левобережной части реки Базаиха как в верхнем, так и в нижнем течении. Правобережье реки повсеместно изменено хозяйственной деятельностью, сведены леса, сельскохозяйственные угодья расположены в пределах водоохранной зоны. В нижнем течении на правом и левом берегу расположена селитебная зона посёлка Базаиха. На примере реки Базаихи мы продемонстрировали, как хозяйственная деятельность человека влияет на состояние притоков, питающих реку: на левом берегу, находящемся под защитой заповедника, сохранилась конфигурация и густота водотоков; на правом берегу — водотоки пересохли и исчезли. Антропогенное вмешательство в пределах водоохранной зоны недопустимо, так как хозяйственная деятельность приводит к нарушению водного баланса и исчезновению малых рек.

Региональный организатор: Красноярская краевая станция юных натуралистов  
При поддержке Компании Coca-Cola Hellenic (г. Красноярск)

## КУРГАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Малые реки Курганской области — река Окунёвка

Светлана Яковлева, 10 класс, Кислянская СОШ, с. Кислянское, Детско-юношеский центр

Руководитель: С.Н. Борчанинов, учитель биологии, педагог доп. образования Детско-юношеского центра

Из всех природных ресурсов самым уникальным, бесценным для нас источником жизни является вода. С каждым годом качество воды в реках ухудшается, поэтому нам важно проанализировать состояние воды единственной реки — Окунёвки, протекающей по территории нашего села. Первые исследования реки проведены обучающимися эколого-биологического объединения «Земляне» в 2004 г. Цель работы: «Изучить экосистему водоема, определить виды и причины загрязнения воды». Главный достигнутый результат: определены морфометрические показатели реки, динамика и причины изменения качества воды. Выводы: Установлена динамика ухудшения класса качества воды реки на территории с. Кислянского со II (чистая вода) в 2004 г. до III (умеренно загрязненная вода) в 2014 г. Причины изменения качества воды: понижение уровня воды из-за смыва плотин, наличие несанкционированных свалок на берегах реки. Составлен план практических мероприятий по улучшению эколого-санитарного состояния вод реки и прилегающей территории.

Региональный организатор: Детско-юношеский центр

## ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ

### Экологический мониторинг реки Тосна методом биоиндикации

Анастасия Семенова, 10 класс, СОШ №4, г. Тосно

Руководитель: И.Б. Соловьева, учитель биологии

Река Тосна имела большое историческое значение в становлении нашего города. Город Тосно появился благодаря благоприятному географическому положению реки (впадает в Неву). Раньше река Тосна была интересна для жителей города как объект летнего отдыха и привлекала рыбаков. Река радует цветением охраняемой в Ленинградской области жёлтой кубышки. Требуется изменение сложившийся экологической ситуации. Мне стало интересно, какое качества воды имеет река Тосна.

Цель работы: изучить качество воды реки Тосна методом биоиндикации с помощью гидробионтов и альгоиндикация. На основании проведенных исследований определено, что вода в реке относится к четвертой категории загрязнения. Причинами являются расположение приусадебных участков вдоль береговой линии, отсутствие работ по очистке берегов от мусора, расположение автодорог вдоль реки, попадание органических веществ в реку. В связи с загрязнением водной среды реки появляется риск вымирания данного вида растения. Мы предлагаем обратиться с результатами исследования в администрацию города;

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

выступить на конференциях с выводами; провести акции по очистке берега реки от мусора; привлечь внимание тосненцев к данной проблеме.

*Региональный организатор: Северо-Западный центр поддержки экологического образования  
При поддержке Комитета по природным ресурсам Ленинградской области*

### ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Пресная вода — источник жизни**

*Волкова Оксана, 10 класс, СОШ, с. Карамышево*

*Руководитель: Н.М. Наривончик, учитель химии, биологии, экологии*

Проблема сохранения и сбережения запасов пресной воды — важнейшая задача, которую должен решать каждый человек, и это решение должно быть непременно правильным. Проблема пресной воды актуальна и для села Карамышево. Цель проекта: привлечение внимания сверстников к проблемам сохранения и рационального использования пресной воды на примере своей школы. Используя комплексный подход к исследованию основных видов водопользования, удалось провести статистическое изучение расходов воды в школе, а также дать оценку полученным расчётным показателям. Выяснилось, что потребление воды на хозяйствственно-бытовые нужды в школе в 6,2 раза превышает нормативы. При оценке водопользования был важен учет неравномерности расходования воды в различные сезоны, в результате которого удалось выяснить, что максимальный расход ресурса приходится на период полива пришкольного участка и клумб. В связи с этим была разработана схема по уменьшению потребления воды в летний период. Новизна проведенного исследования заключается в выявлении возможных видов водопользования, что позволило разработать рекомендации по экономному расходованию воды в МБОУ СОШ с. Карамышево.

*Региональный организатор: Детский эколого-биологический центр*

### МАРИЙ ЭЛ РЕСПУБЛИКА

#### **Многоликий Морской глаз**

*Василий Петров, 10 класс, Приволжская СОШ, пгт. Приволжский*

*Руководители: А.В. Петрова, учитель биологии и экологии; А.И. Журавлёв, студент 3 курса ФГБОУ ВПО «Приволжский государственный технологический университет»*

В период снеготаяния 2014 года жителями д. Шарибоксад (Республика Марий Эл) замечено обмеление озера Морской Глаз. Были организованы две экспедиций на озеро, для определения морфометрических параметров по двум методам: фотограмметрический для прибрежной зоны и надводной части чаши озера; промер глубин эхолотом с фотофиксацией точек замера. Фотограмметрический (бесконтактный) метод — использование перекрывающихся фотографий, полученных в результате наземной и аэрофотосъемки. Создание трехмерной модели местности в Agisoft PhotoScan Professional. Масштаб модели получен в результате привязки маркеров к пунктам опорно-межевой сети д. Шарибоксад.

Получили трехмерную, масштабированную модель котловины. Анализ динамики резкого падения уровня воды в озере, расчет фильтрационного расхода по модели производился в ГИС «Карта 2011».

Целесообразно применять бесконтактный метод при затруднении выполнения работ, но и для быстрого и точного получения результата. Фотофиксация местоположения точек замера глубин полностью заменяет способ створов. Уровень воды в озере в 2014 году упал на 16 м.

*Региональный организатор: Детский эколого-биологический центр Республики Марий Эл*

*Информационная поддержка: ГТРК Марий Эл*

### РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ

#### **Автоматическое использование дождевой воды для технических целей**

*Роман Кузнецов, 9 класс, Кадошкинская СОШ, р.п. Кадошко*

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

Население и потребности в пресной воде постоянно растут, тогда, как доступные запасы остаются прежними. Возникла необходимость больше внимания уделять охране водных ресурсов.

Мы считаем, что значительно поможет решить данную проблему использование дождевой и талой воды, причём без ущерба для комфорта за счёт разумного обращения с ней и применения простых технических средств, что даже позволит сэкономить денежные средства. В ходе выполнения проекта мы ознакомились с современными проблемами водных ресурсов, рассмотрели способы экономного использования воды, изучили мировой опыт по использованию дождевой и талой воды. Среди учащихся было проведено анкетирование по вопросам использования питьевой и дождевой воды. На примере Кадошкинской СОШ разработана система автоматического использования дождевой и талой воды, которая автоматически переключает подачу воды в техническую линию с накопительного бака на центральную линию, проведены расчеты объема дождевой воды, которую можно собрать с крыши школы и подсчитана рентабельность проекта и срок окупаемости. По итогам исследовательского проекта были разработаны рекомендации по использованию таких систем.

*Региональный организатор: Республиканский Центр дополнительного образования детей Республики Мордовия*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

### г. МОСКВА

#### **Анализ водных образцов п. Танхой (Республика Бурятия) средствами химического эксперимента в сравнении 2014 с 2013 годом**

Илья Павлов, 11 класс, СОШ №171

Руководитель: М.А. Загородникова, педагог химии и биологии «Школы-интерната №21 ОАО «РЖД»

Научный консультант: И. А. Смирнов, к.б.н.

Я выбрал для исследования воды п. Танхой, так как он расположен в непосредственной близости от особо охраняемой территории «Байкальского биосферного заповедника» и самого озера Байкал. Эти объекты уникальны и представляют высокую ценность. В этом районе сходятся границы различных флористических и фаунистических комплексов, здесь представлены не имеющие аналогов биогеоценозы. В издревле изолированной Байкальской впадине сформировалась одна из богатейших и самая необычная в мире пресноводная фауна, имеющая исключительную ценность для изучения эволюционных процессов. Из более чем 2630 видов и подвидов животных и растений, найденных в озере, более 80% нигде в мире больше не встречаются. Озеро Байкал включено в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. Важно понять, как может воздействовать данный антропогенный комплекс на местные экосистемы. Кроме того, жителей поселка интересует, какого качества вода в скважинах, вновь сделанных, из которых они берут питьевую воду и какая вода безопасна для потребления. Понятно, что проблема обеспечения питьевой водой нормативного качества является для людей очень актуальной.

Региональный организатор: Московский детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма

### МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Возрождение чистой воды**

Виктор Смирягин, 9 класс, Захаровская СОШ, п. Летний отдых

Руководитель: М.В. Филиппова, учитель химии

В проекте предложен способ получения чистой воды в достаточно больших количествах.

Конструкция предложенного прибора для получения чистой воды состоит из двух главных частей, условно обозначенных как молекулорасщепитель и молекулособиратель. Загрязнённая вода успешно разлагается в приборе на составные части — кислород и водород, которые охотно устремляясь по трубкам вверх попадают в молекулособиратель, где пока что, к сожалению, не горяя (технические трудности), но взрываясь, превращаются в водяной пар. Не решена проблема получения обратно энергии, затраченной на разложение воды, и аккумулирования её в полной мере. Это тоже очень важная задача, которую планирует в дальнейшем решить автор проекта. Выводы: 1. Опыт, который получен при создании прототипа прибора, показал, что получение чистой воды, путём разложения грязной с последующим сжиганием водорода в кислороде возможно достаточно дёшево и доступно. 2. Проведён анализ экономической эффективности использования предложенного прибора.

Региональный организатор: Лицей №1 им. Г.С. Титова городского округа Краснознаменск Московской области  
При поддержке администрации и Главы городского округа Краснознаменск Московской области, ООО «Лидер»  
Информационная поддержка: газета «Новости Краснознаменска», телевидение ТВР+, [www.krasnoznamensk.com](http://www.krasnoznamensk.com), [www.krasnoznamensksh3.edumtsko.ru](http://www.krasnoznamensksh3.edumtsko.ru)

### МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **О чём говорят кристаллы... (Использование микрокристаллоскопического метода для идентификации загрязняющих веществ в морской воде)**

Николай Громов, 9 класс и Наталья Сидельникова, 8 класс, Междуреченская СОШ, п. Междуречье

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

Идея проекта — создать базу данных микрофотографий кристаллов солей, входящих в состав морской воды, полученных из химически чистых солей и в присутствии примесей, и проводить определение загрязняющих веществ в морской воде подобно идентификации личности по отпечаткам пальцев или сетчатке глаза. В работе исследуется гипотеза о зависимости формы кристаллов от примесей. Этапы реализации проекта: 1 этап. Определение морфологических особенностей кристаллов важнейших солей, входящих в состав морской воды, полученных в обычных условиях и в присутствии примесей мочевины и нефтепродуктов и создание их электронного атласа (2014-2015 г.); 2 этап. Разработка программы идентификации солей из морской воды (2015 г.); 3 этап. Апробация программы идентификации солей (2015-2016 г.).

Региональный организатор: Управление образования Администрации города Апатиты

### НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

#### **Экология макрофитов и их сообществ в водных объектах государственного природного заповедника «Ненецкий», 2013-2014 гг.**

Мария Маркова, 10 класс, СОШ, п. Красное

Руководитель: Н.Г. Панарина, к.б.н., учитель биологии и химии высшей категории

Актуальность. В настоящее время наблюдается расширение ареалов многих видов растений. Эти процессы имеют место и на северных территориях России, где вспышка развития вселенцев во многом связана с прогрессирующим антропогенным эвтрофированием природных вод. Изучение растительного покрова водотоков дельты реки Печора ранее не проводилось,

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

поэтому данные наших исследований актуальны для данной территории. Гипотеза. Если видовой и фитоценотический состав высшей водной растительности разнообразен, то изученные водные объекты отличаются качеством воды. Цель работы. Изучить видовой и фитоценотический состав высшей водной растительности водотоков дельты реки Печора и Коровинской губы.

*Региональный организатор: Ненецкий региональный центр развития образования*

### НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Пути восстановления водоема по ул. Речников, г. Городец**

Денис Костров, 11 класс, СОШ №4, г. Городец

Руководитель: Т.Г. Орехова, учитель биологии высшей категории

Актуальность выполненного исследования связана с решением проблем водной экосистемы, расположенный в исторической части г. Городца. Автор путем социологических и архивных исследований выявил значимость водоёма для жителей города, дал экологическую характеристику сегодняшнего его состояния. Отмечается высокий уровень загрязнения пруда бытовым мусором, зарастание сорной растительностью дна и берегов. Автор предлагает два пути восстановления водоема: биологический и механический. В работе делается вывод об экономическом преимуществе биологического способа. Дан расчёт стоимости механической очистки водоема, предлагается интересный способ зимней расчистки по промерзлому грунту. Предлагается создание зоны отдыха для детей, озеленение, восстановление травяного покрова микрорайона. По мнению автора, успех проекта станет объединяющим фактором для его участников, жителей микрорайона.

*Региональный организатор: Центр развития творчества детей и юношества Нижегородской области*

#### **Оценка эвтрофирования Орлихинского пруда по концентрации растворенного кислорода**

Наталья Смирнова, 11 класс, Б.Терсенская СОШ, д. Большой Терсень

Руководитель: Ф.А. Жуков, учитель химии и биологии

Целью работы явилась оценка склонности Орлихинского пруда Уренского района к эвтрофикации. Объектом изучения в данной работе явился Орлихинский пруд. В настоящее время водоем имеет рыбохозяйственное значение и используется как зона отдыха. Пруд образован при перекрытии дамбой малой реки Морквы, притока р. Усты. При проведении исследования отбор проб осуществлялся из южной зоны и северной зоны. Концентрация кислорода фиксировалась с помощью цифрового оксиметра с рабочим диапазоном 0-20 мгO<sub>2</sub>/л. Прозрачность определялась методом Секки. Результаты исследований показывают, что северная часть водоема в большей мере подвержена эвтрофикации. Для уменьшения склонности водоема к эвтрофированию предлагается осуществление деятельности в двух направлениях: очистка прибрежной части котловины в северной зоне водоема от донных отложений и водной растительности, организация защитной полосы из деревьев в северной зоне водоема. Определена стоимость работ.

*Организатор: Нижегородская ООО «Компьютерный экологический центр», Детско-юношеский экологический центр «Зеленый Парус»*

*При поддержке Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области, Детско-юношеского экологического центра «Зеленый Парус»*

*Информационная поддержка: областная газета «Зеленый Парус»*

### НОВГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Нимфеи озерного комплекса «Вязовский» (Кувшинка снежно-белая как символ озера Красивого)**

Вероника Иванова, 10 класс, гимназия, г. Боровичи

Руководитель: Л.Н. Быков, педагог доп. образования, инженер-геолог

Исследование основано на данных геоэкологических исследований учащихся в окрестностях д. Косунские Горы и Вашково Боровичского района Новгородской области (комплексные экспедиции 2001–2012 гг.). В условиях возрастающей антропогенной нагрузки существенно изменяются экологические условия обитания гидробионтов, в том числе и такого важнейшего компонента гидробиоценозов, как высшая водная растительность и, в частности, видов из семейства Нимфейные, или Кувшинковые (Nymphaeaceae), исследование которых во многих регионах практически не проводится. На маршрутах выделено и описано 16 точек наблюдений мест обитания нимфей. Изучаемые озера различаются по видовому составу макрофитов. Среди нимфей определено два вида: кубышка желтая и кувшинка снежно-белая, причем на озере Красивом выявлены лишь эти виды. Работа логично структурирована в соответствии с Положением о Конкурсе, содержит разнообразный иллюстративный материал в виде таблиц, фотографий и топографических карт. Настоящий заявленный вариант сильно сокращен по отношению к подлиннику, с более детальным текстом и богаче иллюстрированным. Содержание работы представляет интерес для специалистов в области изучения водной экологии и гидробиологии.

*Региональный организатор: Дирекция по управлению особо охраняемыми природными территориями*

*Информационная поддержка: Государственная телерадиокомпания «Славия», Новгородское областное телевидение,*

*http://www.novgorod.ru/, http://portal.nov.ru/, интернет-газета «Соседи», http://www.velikijnovgorod.ru/,*

*http://region.adm.nov.ru/press, http://www.edu53.ru/, http://novohotkom.natm.ru/, http://leskom.nov.ru/, http://niro53.ru/*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

### НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Использование брюхоногих моллюсков для оценки состояния экосистемы пресноводных водоёмов**

Юлия Кащенко и Майя Титовка, 9 класс, Экономический лицей, г. Новосибирск

Руководители: Р.В. Бабуева, к.б.н., доц. Института систематики и экологии животных СО РАН; М.С. Южаков, зав. кафедры биологии и физвоспитания Экономического лицея, г. Новосибирск, заслуженный учитель РФ

Брюхоногие моллюски пресноводных водоёмов западной Сибири способны переносить экстремальные условия (зимний замор, залповый сброс грязных вод) благодаря их раковине и эпифорами. По открытой воде (апрель-сентябрь) крупные лёгочные моллюски рода *limnea stagnalis* (L.) L. *Ovata*, L. *Persica* L. *Tumida*, а также *Planorbis planorbis*, P. *Corneus*, *Vivipara viviparous* хорошо видны в прибрежной зоне. Их исчезновение указывает на загрязнение вод. Этот метод можно широко применять для мониторинга состояния пресноводных вод как 1, так и 5 качества воды. Плотность популяций достигает 30-50 экз./м<sup>2</sup>. В 2013-2014 гг. мы провели учет брюхоногих моллюсков рода *Anadonta* на Бердском заливе, р. Оби и р. Иня. Двустворчатые моллюски погибают в Бердском заливе и Новосибирском водохранилище при весеннем осушении поймы воды. Плотность беззубки составляет 50 экз./м<sup>2</sup>. В меторальной зоне Бернского залива одна колония иногда достигает 450 экз./м<sup>2</sup>. На осушеннем берегу моллюски поедаются птицами: чайками, воронами, коршунами, цаплями.

### ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Речной гудок — Камышловка**

Мария Чернецкая, 8 класс, Олег Булавцев и Артем Карпенко, 11 класс, Степнинская СОШ, с. Степное

Руководители: В.А. Конышев, учитель биологии и географии; О.В. Конышева, зам. директора по воспитательной работе

Как корабли предупреждают в тумане гудком об опасности, так и наш проект «Речной гудок» предупреждает местных жителей об экологической опасности, угрожающей водным объектам. Проект направлен на улучшение экологического состояния берегов водных объектов родного края. В нём рассмотрены актуальные вопросы состояния озёр Камышловского лога, проведён анализ и выявлены проблемы, намечены пути решения улучшения экологического состояния. Проект рассчитан на 3 года. Механизм реализации проекта включает в себя три этапа. Подготовительный — изучение и анализ экологических проблем. Основной (практический) включает в себя проведение мероприятий, направленных на формирование у местного населения бережного отношения к водным объектам родного края: акция «Чистая река», флэш-моб «Речной гудок», семинар «Экология Камышловки», беседа с детьми «Необыкновенное приключение кораблика», фото-коллаж «Черно-белый мир» и т.д. Заключительный — подведение итогов и разработка перспективного плана мероприятий по поддержанию чистоты берегов водоемов родного края. Представлены промежуточные позитивные результаты проделанной работы.

Региональный организатор: Детский эколого-биологический Центр г. Омска

Информационная поддержка: сайт Министерства природных ресурсов и экологии Омской области

### ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Исследование сероводородного источника в окрестностях села Дмитриевки Пономаревского района**

Надежда Терехова, 10 класс, Пономаревская СОШ, с. Пономаревка

Руководитель: С.Б. Тимохина, педагог Оренбургского областного детского эколого-биологического центра

Проект выполнен на базе Оренбургского областного детского эколого-биологического центра

В Пономаревском районе Оренбургской области есть сероводородный источник «Родник Соленый» обладающий уникальными лечебными свойствами и являющийся историческим достоянием района. Цель проекта: исследовать источник «Родник Соленый» в окрестностях с. Дмитриевки Пономаревского района. Задачи: 1. Изучить литературу. 2. Узнать статус изучаемого природного объекта. 3. Изучить природный объект: физические свойства; химические свойства; составить паспорт родника; изучить гидробионтов; провести социологический опрос населения; составить историко-краеведческую справку. 4. Оценить визуально экологическое состояние природного объекта. 5. Сделать выводы и дать рекомендации. Работая над проектом, был составлен паспорт родника, определен химический состав воды, грязи, pH среды, органолептических свойств. Рассчитан дебит источника. Составлена историко-краеведческая справка; геоботаническое описание территории. Экспериментированием выяснили влияние сероводородной воды родника на развитие растений вокруг него. На основании исследований были предложены рекомендации по приданию источнику бальнеологического статуса и постоянно проводить с населением просветительскую работу.

При работе над проектом было использовано 8 литературных источников и 9 электронных ресурсов.

Региональный организатор: Областной детский эколого-биологический центр

### ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Определение качества воды в реке Цон в пределах пгт. Знаменка с помощью прибрежно-водных растений**

Александр Кузнецов, 9 класс, Знаменская СОШ, пгт. Знаменка, Орловская станция юных натуралистов

Руководитель: Г.В. Левина, учитель биологии высшей категории

Проект выполнен на базе Знаменской СОШ и Орловской станции юных натуралистов

Целью данной работы является определение качества воды в реке Цон в пределах пгт. Знаменка с помощью прибрежно-водных растений. Задачи: провести рекогносцировочное обследование водоёма, определить участки для исследования; выявить виды-индикаторы; выявить индикаторную значимость основных видов; определить среднюю величину сапробности; опреде-

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

лить индекс сапробности; проанализировать полученные результаты и сделать выводы об экологическом состоянии реки Цон. Методы: наблюдение; анализ научной, методической и краеведческой литературы; биологические методы; математические методы; сравнительный анализ полученных данных. Практическая значимость состоит в изучении экологических свойств реки Цон. Материалы и результаты этой работы могут быть использованы для проведения мониторинга состояния качества воды в реке. В результате исследования было выявлено 22 вида прибрежно-водных растений, 16 видов являются биологическими индикаторами качества воды. Исследование выявило эвтрофикацию водоема, присутствие органического, антропогенного и сельскохозяйственного загрязнений.

Среднее значение индекса сапробности по Пантле и Букку в реке Цон на участках варьировало от 1,8 до 2,2. Река относится к β-мезосапробной зоне.

Региональный организатор: Орловская станция юных натуралистов  
При поддержке ООО «Кока-Кола ЭйчБиСи Евразия», филиал в г.Орле  
Информационная поддержка: газета «Орловская правда»

### ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Необычные источники (святые родники земли Пензенской)**

Виктория Локтева, 9 класс, классическая гимназия №1 им. В.Г. Белинского, г. Пенза  
Руководитель: Р.А. Жидкова, учитель химии

Родники несут нам свежую благодатную воду, даруют размышления о силе, истории, красоте природы. Природа щедро наградила Пензенский край ключами вкусной, прозрачной воды. Часть родников является водными памятниками природы. Актуальность: на родники в нашей области обращается особое внимание. Ежегодно мы участвуем в экологических экспедициях по обнаружению новых, а также расчистке, обустройству известных родников. Цель проекта: узнать, посетить, благоустроить необычные родники, исследовать воду, выявить пользу для человека.

Методы: изучение источников по теме работы, анализ материала, наблюдение, исследование воды.

Достигнутые результаты: Улучшилось санитарное состояние, качество воды родников. Обустроены площадки некоторых родников Пензенской области и г. Пензы. Повышена мотивация учащихся, населения к охране, обустройству необычных родников. Сохранены экологические объекты: естественные экосистемы (святые родники Пензенской области). Повышена экологическая культура, любовь к малой Родине. Человечество должно больше внимания уделять охране окружающей водной среды. Сохранение природы — святая обязанность каждого человека.

Региональный организатор: Центр развития творчества детей и юношества

### ПЕРМСКИЙ КРАЙ

#### **Экологическое состояние и перспективы развития Голубой запруды**

Елена Веприкова, 10 класс, СОШ №5, г. Чусовой, Станция юных натуралистов  
Руководитель: О.И. Веприкова, педагог доп. образования Станции юных натуралистов  
Научный консультант: М.С. Алексеевна, к.б.н., проф. кафедры беспозвоночных животных и водной экологии ПГНИУ  
Проект выполнен на базе Станции юных натуралистов

Мы изучаем водоем, который возник по вине человека, при появлении этого водоема погиб лес и теперь природа пытается «залечить раны, которые нанес ей человек». Цель работы: Изучение процессов развития запруды. Нами исследован участок бывшей железной дороги. На протяжении 7 км железная дорога проходила по холмистой местности. При постройке дороги была создана искусственная насыпь вдоль холма. В результате между возвышенностью и насыпью в некоторых местах образовались котловины. На этом участке вытекает большое количество родников, которые питают лесные реки. После разрушения дороги нарушился естественный сток родников и там, где раньше рос лес, образовались водоемы, вызвавшие гибель лесного массива. Мы подробно исследованы один водоем, а таких запруд, около десяти. Они уничтожили более пяти гектаров леса.

Изучив водоем, пришли к выводу, что возможны две модели его развития: - полное исчезновение из-за размытия дамбы и восстановление лесного массива; - дальнейшее существование запруды в случае поселения в ней бобров.

Региональный организатор: Пермский агропромышленный техникум, отделение дополнительного образования детей

### ПРИМОРСКИЙ КРАЙ

#### **От Санхобэ до Серебрянки: история наводнений**

Владимир Пекарь, 10 класс, Тернейская СОШ, Центр детского творчества, п. Терней  
Руководитель: Г.Д. Максимова, педагог доп. образования Центра детского творчества  
Проект выполнен на базе Центра детского творчества

Посёлок Терней стоит на берегу реки Серебрянки, её старое китайское название — Санхобэ. Со времени образования в 1908 году посёлок пережил 14 наводнений. Собранные нами данные о наводнениях позволили выявить некоторые закономерности. Наводнения, чаще всего, происходят с периодичностью от 4 до 6 лет. Минимальный промежуток между ними составляет 22 дня (2013), максимальный — 23 года (1956-1979). За время существования Тернея кардинально изменился уклад жизни его жителей, но каждое наводнение приносило беду: разрушения, потерю кровя, иногда человеческие жертвы. И каждый раз после разгула стихии, люди, живущие на берегу реки, действовали по одной схеме. Заново отстраивались дома, восстанавливались

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

дороги и мосты. Кажется, что с большой водой у людей уплывает память. Предлагаем переселить людей из самых затопляемых микрорайонов в построенный в безопасном месте пятиэтажный дом. При строительстве использовать современные технологии. Суммы, выделенной государством для ликвидации ущерба принесённого последними двумя наводнениями 2009 и 2013 года, вполне хватает для строительства жилого дома.

*Региональный организатор: Научно-общественный координационный центр «Живая вода»*

### ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Гидрохимический анализ воды озера Невельское**

*Ольга Дроздова, 9 класс, СОШ №5, г. Невель*

*Руководитель: Г.Н. Долгушева, учитель биологии и химии*

*Проект выполнен на базе СОШ №5 города Невеля, Великолукской государственной сельскохозяйственной академии*

Проект «Гидрохимический анализ воды озера Невельское» посвящен проблеме загрязнения природных вод, в связи с попаданием в них промышленных и сельскохозяйственных плохо очищенных стоков. При сравнении полученных результатов было выявлено, что антропогенное воздействие на озеро, расположенное вблизи сельскохозяйственного объекта незначительное. Основные показатели качества воды не превышают ПДК.

*Региональный организатор: Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества*

### РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Экологическое состояние водных объектов г. Волгодонска в 2013 и 2014 годах**

*Мария Лосева, 9 класс, гимназия № 5, г. Волгодонск*

*Руководитель: М.Н. Чубенко, учитель географии*

Целью исследования было выявить экологическое состояние воды в водоемах г. Волгодонска на пригодность для купания, определение степени её загрязнения.

Методами качественного и органолептического анализа определить состояние воды на содержание следующих параметров: мутность, запах, цветность, содержание ионов трехвалентного железа, сульфат и хлорид ионов. Актуальность работы состоит в том, что воды реки Дон в черте г. Волгодонска характеризуются низким качеством. Исследования проводились в химическом кабинете гимназии №5 г. Волгодонска, продолжительность исследования — сентябрь, октябрь 2013 г., 2014 г.

Наша экологическая группа взяла заборы воды в окрестностях г. Волгодонска: на пляжах в районе ТРЦ, квартала В-9 и оросительного канала, а также в судоходном канале и в реке Дон.

Проводили сравнительный анализ данных по исследованиям за 2013 и 2014 годы, выявляли изменения. Мы на практике узнали каково реальное состояние воды на пляжах и водоемах в черте г. Волгодонска, определили основные источники загрязнения. Все воды пляжей содержат следы сульфат- и хлорид-ионов.

*Региональный организатор: Ростовский областной экологический центр учащихся*

### РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Живите, родники моей малой родины!**

*Мария Савотикова, 11 класс, Ухоловская СОШ, р.п. Ухолово*

*Руководитель: Н.В. Храпова, педагог доп. образования Детского эколого-биологического центра, г. Рязань*

*Проект выполнен на базе Детского эколого-биологического центра*

Актуальность выбранной темы состоит в важности подземных вод для питания рек, использования их для бытовых и иных нужд. Также велика их дренирующая роль. Проходя через почву, вода обогащается углекислотой и минеральными веществами, поэтому обладает целебными свойствами и применяется для лечения целого ряда заболеваний человека. Целью работы исследовать качественные и количественные характеристики родников для определения их пригодности в питьевых целях и провести посильное благоустройство родников.

Выбранные для исследования родники Ухоловского района соответствуют требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая», предусмотренные ГОСТом предельно допустимые концентрации (ПДК) нормированных компонентов и их концентрации в родниках находятся в нормативных пределах. Родниковая вода соответствует основным гигиеническим нормам и, следовательно, пригодна для питья, приготовления пищи. Водопродуктивность всех родников достаточна для удовлетворения потребностей местного населения в пресной воде. Наиболее предпочтительными по всем органолептическим и химическим свойствам являются родники №1, 5, 6, 7. Для сохранения высокой водопродуктивности родников, хороших питьевых качеств воды рекомендуем регулярное обновление русла выхода к реке, очистку и углубление дна.

*Региональный организатор: Детский эколого-биологический центр*

### САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Фитоиндикация Жигулевских и Васильевских озер и разработка биофильтра для восстановления водоемов**

*Константин Черепанов и Андрей Чекулаев, 10 класс, СОШ №75, г. Тольятти*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

*Руководители: Л.М. Ефименко, педагог Центра внешкольной работы «Диалог»; В.В. Заболотских, к.б.н., доц. кафедры «Рациональное природопользование и ресурсосбережение» ТГУ*

*Проект выполнен на базе Центра внешкольной работы «Диалог», СОШ №75*

Цель: провести мониторинг экологического состояния водоёмов методами фитоиндикации и разработать мероприятия для восстановления водоёмов. Использованные методы: теоретического анализа, биологического мониторинга, биоиндикационные и гидробиологические исследования, методики отбора проб фитопланктона соответствующим оборудованием — планктонной сеткой Джеди, методы микроскопирования, методы ранжирования биоиндикаторов по степени загрязнения воды и методы экологического конструирования. Результаты исследований показали, что фитопланктон является хорошим индикаторным показателем эвтрофирования, загрязнения воды и состояния экосистем водоёмов, а также антропогенного воздействия на водоёмы. Васильевские озёра оказались наиболее загрязнёнными, что связано вероятно, с высокой антропогенной нагрузкой на эти водоёмы промышленных предприятий. Ежегодный мониторинг позволяет объективно исследовать экологическое состояние водоёмов и принимать меры по их восстановлению.

Для очистки водоёмов разработана конструкция биофильтра с использованием макрофитов, позволяющих эффективно очищать воду в природных водоёмах. Применение эйхорнии основано на её аккумулирующей и фильтрующей способности очищать воду от многих химических загрязняющих веществ. Предложенный фильтр отличается минимальным вмешательством в среду водоема, а также простотой, доступностью, эффективностью и экономичностью.

*Региональный организатор: Самарский областной детский эколого-биологический центр*

*Информационная поддержка: www.osunsam.narod.ru, экологический журнал «Самарский юннатский вестник»*

### г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

**Геоэкологическое изучение западного и восточного фрагментов озера Долгое и прилегающих экосистем до и после очистки**

*Мария Кузнецова, 9 класс, лицей №554*

*Руководитель: А.А. Платонов, учитель географии и экологии*

Тема проектно-исследовательской работы: «Изучение и рационального использование района озера Долгое». Район исследования находится рядом с местом проживания автора — в Приморском районе города Санкт-Петербурга. Это район с плотной жилой застройкой, где остро не хватает зеленых рекреационных зон для полумиллионного населения. В целях оценки пригодности данной территории для организации рекреационной зоны, автор работы провела гидрохимическое исследование воды озера Долгое по пяти параметрам, геохимическое исследование почв и общее экологическое исследование прилегающих экосистем. Учитывая проведенные на озере и его побережье работы по очистке и рекультивации, сделан сравнительный анализ полученных результатов с данными прошлых лет с целью выявления динамики и эффективности проведенных работ. Несмотря на то, что не во всем результатам было получено соответствие нормативам, было определено, что организация рекреационной зоны в районе озера Долгое является возможной, но с учетом некоторых ограничений. Составлен экологически обусловленный проект рекреационного использования на большую часть исследуемой территории, сформулированы рекомендации для районной администрации.

*Региональный организатор: Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных, Эколого-биологический центр «Крестовский остров»*

### САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Оценка экологического состояния Андреевских прудов г. Саратова**

*Диана Караваева и Марина Оверченко, 11 класс, гимназия № 1, г. Саратов*

*Руководитель: М.С. Гекалюк, учитель биологии высшей категории*

Андреевские пруды — памятник природы регионального значения. Цель работы: оценить экологическое состояние Андреевских прудов.

Задачи работы: - определить некоторые органолептические и физико-химические показатели воды пруда; - оценить степень эвтрофикации прудов по составу макрообентоса, используя индекс Гуднайта и Уотлея и индекс Майера.

Выводы: - органолептические и физико-химические показатели воды Анндреевских прудов не выходят за пределы нормы за исключением интенсивности запаха в первом пруду; - согласно индексам Гуднайта – Уотлея и Майера класс качества воды в Андреевских прудах соответствует категории слабо загрязненная, в летний период, индексы колебались в незначительных пределах, следовательно, существенных изменений качества воды не происходило; - существенных отличий в величинах индексов Гуднайта-Уотлея и Майера в 1 и 2 прудах нами не обнаружено; - экологическое состояние Андреевских прудов оценено нами как удовлетворительное.

*Региональный организатор: Областной детский экологический центр*

*Информационная поддержка: Министерство образования Саратовской области, http://www.ecocent-sar.narod.ru*

### САХА (ЯКУТИЯ) РЕСПУБЛИКА

**Динамика изменения экологического состояния озера Усун-Эбэ**

*Людмила Аргунова, 10 класс, Тулагинская СОШ им. П.И. Кочнева, г. Якутск*

*Руководитель: С.А. Тимофеева, учитель информатики*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

*Научный консультант: В.И. Дмитриева, к.с.-х.н. по специальности «экология», директор Центра поддержки научных программ и грантов Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова*

В связи с внесением изменений в 2009 году в ФЗ «Об ООПТ» уникальное озеро Усун-Эбэ, потеряв охранный статус единственного памятника природы местного значения в долине Туймаада РС(Я), присвоенного ему в 1995 году. В связи с этим оно в настоящий момент подвергается сильному антропогенному прессу, что негативно влияет на озерную экосистему, а столица республики постепенно теряет уникальный экологический объект. Целью исследования является изучение экологического состояния озера Усун-Эбэ и прибрежной территории с целью возвращения охранного статуса. Чтобы предотвратить дальнейшее ухудшение состояния экосистемы озера необходимо принятие мер по охране, а для этого нужно проводить работу по приданию природоохранного статуса, чему помогут результаты исследований, которые ведутся с 2011 г. В данное время подготовка обоснования для придания природоохранного статуса отложена до осени 2015 г., ввиду того что мы заинтересованы в определении рыбохозяйственного значения озера, а для этого мы проводим работу по определению количественного и качественного состава ихтиофауны озера.

*Региональный организатор: Республиканский центр экологии, туризма и агротехнологического образования  
Информационная поддержка: <http://rsetao2015.ru/>*

### СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Экологическое состояние и рекреационный потенциал Нижнетуринского водохранилища**

*Юлия Нерезова, 9 класс, СОШ №76 им. Д.Е. Васильева, г. Лесной*

*Руководитель: Т.В. Лобанова, учитель биологии и химии высшей категории*

Города Лесной и Нижняя Тура расположены на берегу Нижнетуринского водохранилища, рекреационная значимость которого возрастает. Изучение экологического состояния водохранилища в рамках организованного мониторинга ведется школой с 2005 года. Используются методики биоиндикации загрязнения по видовому составу макрофитов и макрозообентоса, метод трехуровневой индикации, биотестирование по цериодифниям, а также физико-химических методы анализа качества воды, которые сами определяем на базе КИЛ ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор» и оценка общего состояния водохранилища по бальной системе. Результаты исследования показали, что водный объект находится в удовлетворительном экологическом и санитарно-гигиеническом состоянии, но качество воды с 2005 года изменилось в худшую сторону.

В работе приведен анализ мероприятий, которые предпринимают города, и которые необходимо, принять для сохранения и нормального функционирования водохранилища. Знакомя общественность с результатами проделанной работы (посредством школьного сайта и газеты «Ритм»), предлагая меры по сохранению и нормальному функционированию водохранилища, участвуя в акции «Чистый берег» и «Родники», мы пытаемся привлечь горожан к решению экологических проблем водных источников.

*Региональный организатор: Центр дополнительного образования детей «Дворец молодёжи»*

### РЕСПУБЛИКА СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ

#### **Целебные источники Республики Северная Осетия-Алания**

*Анжела Алборова, 11 класс, Станция юных натуралистов, с. Октябрьское*

*Руководитель: А.А. Канатова, педагог доп. образования Станции юных натуралистов*

На территории Северной Осетии имеются воды 9 бальнеологических источников известных в стране. В данной работе подробно освещены проблемы, с которыми сталкиваются производители минеральных вод при разливе воды из источника Заманкул. В работе отражены изменения состава минеральной воды Заманкул при выходе на поверхность, результаты физико-химических и бактериологических исследований; мониторинга за изменениями состава минеральной воды при искусственном насыщении углекислым газом. Показаны причины повышенного содержания азотсодержащих веществ в исследуемой воде, нарушения катионо- анионного равновесия. По результатам проведенных анализов дана сравнительная характеристика и сделаны выводы, даны рекомендации по сохранению уникального минерального источника.

*Региональный организатор: Республиканский детский эколого-биологический центр*

### СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Биодиагностика экологического состояния Солдатского озера в микрорайоне Покровка**

*Алена Исаханова, 10 класс, СОШ №3, Детский эколого-биологический центр «Смоленский зоопарк», г. Смоленск*

*Руководитель: М.А. Куреленкова, педагог доп. образования*

*Проект выполнен на базе Детского эколого-биологического центра «Смоленский зоопарк», г. Смоленск*

Цель работы: провести комплекс биодиагностических исследований экологического состояния Солдатского озера и выявить тенденции к его изменению с учетом степени негативного воздействия на загрязнение реки Днепр. Поднятая в работе проблема актуальная для нашей местности. Новизна работы заключается в том, что данный водный объект комплексно не изучался. Кроме этого, Солдатское озеро никогда не рассматривалось как потенциальный загрязняющий фактор реки Днепр. Выводы. Выдвинутая гипотеза о невысоком показателе индекса качества воды и негативном воздействии такой воды на состояние живых организмов озерного биотопа, полностью подтвердилась. Результаты биологических исследований не противоречат результатам физико-химических; они подтверждают факт значительной токсичности воды. Беспокойство вызывает попадание загрязнителей из Солдатского озера в р. Днепр, т.к. есть непосредственный сток, в который дополнительно попадают загрязнители из Солдатского озера.

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

нители с территории со значительной антропогенной нагрузкой, расположенной вдоль стока. В целях улучшения экологического состояния Солдатского озера были разработаны практические меры.

*Региональный организатор: Департамент Смоленской области по природным ресурсам и экологии*

*Информационная поддержка: сайт Департамента Смоленской области по природным ресурсам и экологии*

### СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ

#### Эколого-технологическое обоснование очистки загрязненных вод р. Яблонька станицы Ессентукской

Сусанна Зосимова, 10 класс и Дмитрий Янкин, 9 класс, СОШ № 1, ст. Ессентукская

Руководитель: Б.Т. Коновалов, педагог доп. образования Центра детского творчества, ст. Ессентукская

Научный консультант: А.И. Голота, гл. специалист, консультант Ставропольского с.-х. информационно-консультационного центра, директор ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств

Проект выполнен на базе Центра детского творчества

Проблема очистки сточных вод станицы весьма актуальна. Станица Ессентукская не имеет канализационной сети, охватывающей все подворья. Цель работы: эколого-технологическое обоснование очистки загрязнённых вод водотоков станицы Ессентукской Предгорного района. Сточные воды в одних местах выливаются на обочины дорог, в других — выпускаются в реку Яблонька. Опробование воды р. Яблонька показало загрязнение азотными соединениями от 3 до 11 ПДК; температура выше, чем рядом в Подкумке, на 2,3°С. Вредные испарения, разнос пропитанными вредными соединениями пыли, увеличивают опасность заболеваний. Биологическая очистка — современный прогрессивный эффективный метод очистки сточных вод. В проекте разработано предложение по созданию очистного сооружения («станции») по очистке сточных, загрязнённых бытовыми стоками, вод. Станция включает 4 очистных блока. Ожидаемая степень очистки может составить 98%. Стоимость очистной станции с постройкой лёгкого помещения от 84 тысяч рублей на относительно многоводной реке Яблонька до 8 тысяч на маловодном ручье.

*Региональный организатор: Краевой центр экологии, туризма и краеведения*

*При поддержке компании Coca-Cola Hellenic, Кубанского водного бассейнового управления по Ставропольскому краю и Молодёжного парламента при Думе Ставропольского края*

*Информационная поддержка: сайт Краевого центра экологии, туризма и краеведения, газета «Зеленый портфель» (№10, февраль 2015), <http://ecoturcentr.ru/>, <http://www.stavminobr.ru/pressroom>, <http://www.kbvu-fgu.ru>*

### ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### Большие проблемы малых рек

Алина Фролова, 11 класс, Староюрьевская СОШ, с. Староюрьево

Руководитель: И.И. Беленова, директор МБОУ ДОД Центра детского и юношеского творчества Староюрьевского района

Проект выполнен на базе Центра детского и юношеского творчества Староюрьевского района

Проблема сохранения водных ресурсов и сотрудничества человека с окружающей природой становится все актуальнее: экологическое неблагополучие малых рек отражается на общем планетарном водном режиме. Проект «Большие проблемы малых рек» прослеживает влияние нерационального природопользования на экосистему реки Шушпанка — одной из малых рек Староюрьевского района. В проекте отслеживаются последствия антропогенного воздействия на состояние реки, связанные с определенными моментами истории Староюрьевского района, проведена оценка качества речной воды по физическим и гидробиологическим показателям. В ходе работы над проектом выдвигается гипотеза о том, что исчезновение малых рек негативно сказывается на экологическом и климатическом состоянии территорий. В результате хозяйственной деятельности человека в речной воде сократилось содержание кислорода, увеличилось заиление дна, что сказалось на видовом разнообразии экосистемы. Распашка поймы привела к высушиванию почв и ухудшила морфологические характеристики водоема. Процесс исчезновения малых рек вызвал и климатические изменения: понижение уровня подземных вод, расширение амплитуды зимних и летних температур воздуха, усилению ветра. Нарушая баланс малых рек, человек получает большие экологические проблемы.

*Региональный организатор: Центр развития творчества детей и юношества Тамбовской области*

*При поддержке Управления образования и науки Тамбовской области*

*Информационная поддержка: сайт Центра развития творчества детей и юношества*

### ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКА

#### Эволюция системы Глубоких озер г. Казани в ХХ-XXI вв.

Анастасия Иванова и Алексей Шнепп, 9 класс, ОШИ Лицей им. Н.И. Лобачевского, г. Казань

Руководители: Д.В. Иванов, зам. директора по научной работе Института проблем экологии и недропользования АН РТ;

Д.В. Тишин, доц. Казанского федерального университета

Проект выполнен на базе ОШИ Лицей им. Н.И. Лобачевского Казанского (Приволжского) федерального университета

Проект посвящен палеоэкологическому анализу системы Глубоких озер, расположенных в лесопарковой рекреационной зоне г. Казани. Их современное состояние вызывает глубокую озабоченность в связи с наблюдаемым понижением уровня. Установление основных этапов природно-антропогенной эволюции системы Глубоких озер в ХХ-XXI веках рассматривалось как основа для оценки современного состояния и выработки необходимых мер по сохранению этих водных объектов. Палеореконструкция озерной системы выполнена с применением дендрохронологического и седиментологического анализов, что позволило проследить причинно-следственную связь исследуемых климатических, геоморфологических, гидрологических и

# КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

биопродукционных показателей, а также разнонаправленных антропогенных факторов с процессами заиления озер и колебания их уровня за период с 1921 по 2014 год. При современной скорости осадконакопления опасности заиления водоемов не существует, однако падение уровня грунтовых вод в результате активного забора воды из артезианских скважин может привести к их полному обмелению. Для сохранения водного режима озер рекомендовано рассмотреть вопрос обеспечения водой поселков и промышленных предприятий Казани, расположенных на их водосборе, из альтернативных источников.

При поддержке Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан

## ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ

### **Влияние высших растений на очистку вод от антропогенного загрязнения**

*Юрий Кутейников, 10 класс, Погорельская СОШ им. Героя СССР Н.И. Черкасова, с. Погорелое Городище*

*Руководитель: Н.И. Панцова, учитель биологии*

Цель: провести мониторинг очистных способностей элодеи канадской и ряски малой в отношении поверхностного антропогенного загрязнения воды продуктами нефтепереработки, выяснить эффективность использования испытуемых видов высших водных растений для очистки воды от загрязнения. Растения ряска малая и элодея канадская положительно влияют на процесс самоочищения водоёма от загрязнения продуктами нефтепереработки. Больший эффект могут оказать растения элодеи, так как этот вид полностью погружён в воду, имеет достаточную площадь листовых пластинок и водных корней. Ряска малая при интенсивном поверхностном загрязнении даёт большой процент погибших растений, и эффективность её в качестве очистителя снижается. Элодея канадская и ряска малая могут быть использованы в качестве видов, способствующих процессу самоочищения водоёма от бытового антропогенного загрязнения нефтепродуктами. Следует учитывать, что эффективность использования элодеи канадской значительно выше, чем ряски малой. Необходимо учитывать и тот факт, что оба испытуемых вида обладают способностью очень быстро размножаться и занимать значительные площади в водоёмах, что может быть не желательно.

Региональный организатор: Областная станция юных натуралистов Тверской области

Информационная поддержка: <http://unattver.narod.ru/>

## ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

### **Характеристика флористического и фаунистического комплексов пойменных озер окрестностей г. Стрежевого**

*Баиева Елизавета, 11 класс, Центр экологического воспитания детей, г. Стрежевой*

*Руководитель: С.А. Фоменко, педагог доп. образования Центра*

*Проект выполнен на базе Центра экологического воспитания детей*

Озера — это место обитания живых организмов, резервуар для накопления органических и минеральных веществ. Они оказывают влияние на уровень грунтовых вод и сток рек, на почву и растительность приозёрных пространств, смягчают климат. Для Томской области наиболее типичны пойменные озера, образующиеся в период разлива рек, и озера-старицы, сформировавшиеся на месте старых речных русел. Актуальность исследования связана с тем, что в условиях большой антропогенной нагрузки происходит изменение видового разнообразия, физико-химических характеристик воды, нарушается её циркуляция. В работе дана оценка общего состояния пойменных озер. Описан видовой состав прибрежной и водной растительности и водных беспозвоночных животных. Для исследования качества воды использована стандартная методика по биотическому индексу Майера. В работе показано, что видовое разнообразие водных и прибрежных растений, и беспозвоночных животных не зависит от размеров озера. В озерах с большим содержанием органики, видовое разнообразие беспозвоночных животных выше. Большие озера обладают более высоким уровнем саморегуляции и вода в них чище.

Региональный организатор: Облкомприрода

## ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

### **Изменение химического состава воды в колодце**

*Татьяна Никитина, 11 класс, гимназия № 1, г. Тула*

*Руководители: Т.П. Буколова, зав. лабораторией, к.б.н.; Муравская Л.А., зам. директора по УВР, заслуженный учитель РФ*

Цель: изучить изменения химического состава воды во вновь вырытом колодце в условиях антропогенно-нарушенного ландшафта.

Задачи: 1. Собрать информацию о формировании и классификации подземных вод. 2. Проследить за изменение качества воды в колодце. 3. Определить физико-химические свойства пахотного горизонта почв и состав породы на дне колодца. 4. Выяснить возможность использования воды для полива и хозяйствственно-бытовых целей. Объектом исследований явилась вода из колодца в Киреевском районе Тульской области, где практически не сохранились естественные природные комплексы.

Анализ воды и почвы проводили по общепринятым методикам. Как показали исследования, химический состав воды наиболее заметно изменился в первые 10 суток (содержание гидрокарбонатов, общая жесткость). Во всех пробах не были обнаружены нитраты, ионы железа, а сульфаты не превышали нормы ПДК. Почва близка к серым лесным почвам. Глина же содержит меньшее количество исследованных соединений, но имеет более высокие значения pH.

Региональный организатор: Областной эколого-биологический центр учащихся

Информационная поддержка: [www.education.tularegion.ru](http://www.education.tularegion.ru), [www.ekotula.ucoz.ru](http://www.ekotula.ucoz.ru), сайты образовательных учреждений Тульской области

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

### ТЫВА РЕСПУБЛИКА

#### Проблема экологического состояния окрестностей памятников природы озер Дус-Холь и Хадын

Мария Савкина, 11 класс, школа-интернат для детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, г. Кызыл  
Руководитель: Л.П. Шумова, учитель биологии

В нашей республике остро стоит вопрос о защите озер Дус-Холь и Хадын. Опросы отдыхающих показывают, что позиция людей, прослеживаемая в последние годы в отношении озер, в большей степени потребительская, чем созидательная.

Цель: Изучить экологические проблемы окрестностей Памятников Природы озера Дус-Холь и озера Хадын. Вывод: Географическое положение озёр и водотока, особенности рельефа, прибрежная растительность, биоразнообразие гидробионтов создают условия для обитания водно-болотных птиц. За 3 летних сезона обследований на озёрах выявлено 19 видов водно-болотных птиц. Доминирующими видами являются утка серая *Anas strepera* и чайка серебристая *Larus argentatus*. К занесенным в Красные книги Тувы и России, относятся большой кроншнеп *Numenius arquata*, шилоклювка *Avosetta* и пеганка *Tadorna tadorna*. За нашей жизнью придёт жизнь тысячи других. Ради них стоит работать, преодолевать, побеждать, чтобы оставить им в наследство эту любимую Землю, великие леса, этот чистейший воздух, богатые поля.

Региональный организатор: Республиканский центр дополнительного образования детей

### ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### Моллюски, степень их заражённости церкариями в местных водоёмах

Виктория Крошакова, 11 класс, Коркинская СОШ, с Коркино  
Руководитель: Е.Н. Мальцев, учитель биологии

Летом 2014 года, на предмет зараженности брюхоногих моллюсков личинками дигиней, мы исследовали озера: Тюменцева, Бочанское, Коровье. Цель работы: изучение видового состава и заражённость моллюсков церкариями в водоёмах и 5 задач: 1. Собрать пробу брюхоногих моллюсков из исследуемых водоёмов: 2. Изучить видовой состав брюхоногих моллюсков. 3. Определить интенсивность и экстенсивность заражённости брюхоногих моллюсков в 4. Провести эколого-ценотический анализ.

Новизна — подобные исследования ранее не проводились, а практическая значимость — результаты исследований могут быть использованы для предупреждения и профилактики заражённости дигинетическими сосальщиками. В выборке оз. Тюменцева брюхоногих моллюсков: обнаружено 8 особей, зараженных церкариями дигиней, в выборке оз. Бочанское — 1 моллюск, зараженный церкариями дигиней, а выборке оз. Коровье не было. Максимальная зараженность брюхоногих моллюсков личинками, составляющая 13.1%, (оз. Тюменцева). Минимальная — в оз. Коровье, она составляет 0%, в озере Бочанское — 7%.

По степени паразитарного загрязнения и оценки риска заражения людей церкариальными дерматитами в исследуемых водоёмах является оз. Тюменцева. Риск возникновения неблагоприятных медико-биологических последствий после купания, возможен.

Региональный организатор: Тюменское областное общественное детское движение «ЧИР»

При поддержке Нижне-Обского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов, Областного центра дополнительного образования детей и молодежи

### УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА

#### Оценка качества воды некоторых родников города Ижевска

Никита Николаев, 11 класс, СОШ №85, г. Ижевск  
Руководитель: В.Л. Данилова, педагог доп. образования Республиканского эколого-биологического центра  
Проект выполнен на базе Республиканского эколого-биологического центра

Одним из основных источников централизованного водоснабжения в городе Ижевске является Ижевский пруд. Горожане знают, как с каждым днем ухудшается его состояние, повышается уровень загрязнения. Поэтому для бытовых нужд и питья многие предпочитают использовать родниковую воду, считая ее более чистой и не задумываясь о реальном качестве потребляемой воды, что подтверждают результаты проведенного социологического опроса. В связи с этим является актуальной реализация проекта «Оценка качества некоторых родников города Ижевска». Цель проекта: оценка качества воды родников Ленинского района города Ижевска.

Исследования качества воды родников проводились с 2012 г. по 2014 г. Проведены химические, микробиологические анализы, биоиндикация проб воды с помощью кress-салата.

В ходе реализации проекта были получены достоверные сведения о состоянии родников Ленинского района города Ижевска, составлены паспорта исследуемых родников, сформулированы рекомендации по их благоустройству. На заключительном этапе проекта вблизи родников были установлены информационные щиты, содержащие сведения о качестве воды в данном роднике и правилах поведения в пределах его питания.

Региональный организатор: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской Республики

При поддержке Автономной некоммерческой организации «Региональное экологическое экспертно-консультационное агентство Удмуртской Республики», ООО «Удмуртвторресурс»

Информационная поддержка: [www.eco18.ru](http://www.eco18.ru), [www.izh.ru](http://www.izh.ru), <http://минприрода-удм.рф/>

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

### УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Микробиологическое исследование питьевой воды в МАОУ СОШ №72, г. Ульяновска**

Мария Тюрина и Анна Никитина, 10 класс, СОШ №72 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Ульяновск

Руководители: Н.А. Рыбина, учитель химии и биологии; Е.Н. Ковалева, к.б.н., преподаватель УГСХА

Проект выполнен на базе СОШ №72 с углубленным изучением отдельных предметов, Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии им. П.А. Столыпина, Эколого-биологического центра

Исследовательский проект «Микрофлора питьевой воды» посвящён изучению микрофлоры питьевой воды, которой пользуются учащиеся школы №72 г. Ульяновска и бутилированной воды марки «Волжанка». Цель проекта: Выявить наличие микроорганизмов в водопроводной и бутилированной воде. Задачи проекта: 1. Углубить свои знания о бактериях. 2. Научиться проводить элементарные микробиологические исследования. 3. Сделать сравнительные выводы по результатам работы. 4. Сопоставить результаты нашей работы с результатами работы ученицы 10В класса Лифановой И. (2013 г.) 5. Выработать практические рекомендации по безопасному использованию воды. 6. Познакомить с результатами исследований учащихся и администрацию школы. 7. Познакомиться с профессией «микробиолог».

#### **Оценка антропогенного загрязнения урбанизированных территорий с использованием снежного покрова**

**и по данным дендроиндикационных исследований на примере Ленинского района г. Ульяновска**

Камиля Закиреева и Динара Нафеева, 10 класс, Александра Гаврилина, 6 класс, СОШ №21, г. Ульяновск

Руководитель: Г.П. Зорова, учитель высшей категории; А.В. Чернышев, к.б.н., методист Областного детского экологического центра г. Ульяновска

Проект выполнен на базе СОШ №21, Областного Дворца творчества детей и молодёжи г. Ульяновска

Цель: оценить величину антропогенного загрязнения в разных частях Ленинского района г. Ульяновска по данным изучения снежного покрова и дендроиндикационных исследований.

Задачи: - провести органолептический и химический анализ снежного покрова; определить факторы, влияющие на качество снежного покрова; установить по морфологическим признакам древесной растительности рода ель состояние воздушного бассейна; - установить зависимости между уровнями загрязнения атмосферного воздуха и снежного покрова.

Научная значимость заключается в том, что за короткий срок нами были проведены исследования состояния городской среды Ленинского района Ульяновска, обработаны данные по этим исследованиям и получена адекватная картина уровней загрязненности в разных частях этого района.

Практическая значимость работы заключается в том, что нами опробован метод индикации состояния городской среды, характеризующийся относительной быстрой и дешевизной его проведения; получены достаточно точные и воспроизводимые результаты; сделаны выводы по состоянию городской среды; даны практические рекомендации по улучшению существующей обстановки. Предложенный комплексный способ определения состояния городской среды может быть положен в основу системы периодического мониторинга.

Региональный организатор: Областной детский экологический центр, г. Ульяновск

При поддержке естественнонаучного отдела ГБОУ ДОД ОДТДМ, представительства Компании «Кока-Кола ЭйЧБиСи Евразия» в Самаре

Информационная поддержка: сайт Министерства образования и науки Ульяновской области, ведущие информационные агентства Ульяновской области

### ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ

#### **Динамика качества воды в колодцах на территории частного сектора города Комсомольска-на-Амуре и Комсомольского района**

Потькалов Александр, 10 класс, СОШ №14, г. Комсомольск-на-Амуре

Руководители: О.В. Комиссарова, учитель биологии; Н.А. Каткова, учитель химии

Город Комсомольск-на-Амуре и его район располагается в пойме Амура. Река Амур является основным поверхностным источником водоснабжения населения города и поселений района. В посёлках, расположенных как на территории города, так и его района функционирует децентрализованное водоснабжение, и вся жизнедеятельность человека обеспечивается колодезной водой. При чрезвычайной ситуации в августе-сентябре 2013 г. колодцы в посёлках оказались затопленными речной водой и канализационными стоками. Поэтому в период паводка особо актуальной стала проблема обеспечения населения доброкачественной питьевой водой. Данная проблема не исчезла для населения и в настоящее время. Цель исследования: изучить динамику качества воды в колодцах на территории частного сектора города Комсомольска-на-Амуре и его района. Задачи исследования: 1. Дать характеристику питьевой воды и показателей её качества; 2. Раскрыть систему водоснабжения населения частного сектора; 3. Провести практическое исследование качества воды колодцах посёлков, расположенных на территории г. Комсомольска-на-Амуре и Комсомольского района, затопленных в период паводка 2013 года.

Региональный организатор: Хабаровский краевой центр развития творчества детей и юношества

### РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ

#### **Оценка качества питьевой воды централизованного и индивидуального водоснабжения в городе Абакане**

Карина Капчигашева, 11 класс, Хакасская национальная гимназия-интернат им. Н.Ф.Катанова, г. Абакан

Руководитель: Н.О. Кактоякова, учитель биологии и географии

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

Научный консультант: В.А. Барсуков, методист Республиканского центра дополнительного образования детей  
Проект выполнен на базе Хакасской национальной гимназии-интерната имени Н.Ф. Катанова, Республиканского центра доп. образования детей

В работе представлено описание проблемы загрязнения питьевой воды. Проведены анализы проб питьевой воды из систем централизованного и индивидуального водоснабжения г. Абакана. Выявлены несоответствия показателей качества питьевой воды санитарным нормам России. Составлены рекомендации по очистке питьевой воды в зависимости от показателей качества с помощью отечественных моделей фильтров.

Региональный организатор: Республиканский центр дополнительного образования детей

### ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

#### Зоопланктон водоемов территории природного парка «Кондинские озера»

Калимуллина Алиса, 10 класс, Станция юных натуралистов, г. Ханты-Мансийск

Руководитель: Слепокурова Нина Афонасьевна, педагог доп. образования Станции юных натуралистов

ХМАО-Югра, характеризуются значительным антропогенным воздействием на природные экосистемы, в том числе водные, что связано с интенсивным развитием нефтегазового комплекса. Природный парк «Кондинские озера» относится к особо охраняемым природным территориям. В настоящее время на его территории расположены кусты бурения Тальникового месторождения, что может привести к загрязнению водоёмов. Целью исследования было изучение состояния водоёмов территории парка «Кондинские озера» методами биоиндикации. В задачи работы входило: выявление особенностей органолептических и химических свойств воды; изучение видового и количественного разнообразия зоопланктона; определение качества воды с помощью индекса сапробности. Выводы: из биогенов в воде отмечаются нитраты, много железа. Всего определено 37 форм, в том числе 13 видов коловраток, 19 кладоцер, 5 копепод. При довольно сходных природных условиях разные водоёмы отличаются по доминирующими формам, количественному развитию. Преимущество количественных показателей в развитии зоопланктона отмечалось в старице, реке, аласе. Все встреченные организмы являются индикаторными. Индекс сапробности изменялся от 1.41 до 1.5, что соответствует 2 классу — чистые воды.

Региональный организатор: Центр детского творчества

При поддержке Службы по контролю и надзору в сфере охраны окружающей среды, объектов животного мира и лесных отношений Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Информационная поддержка: газета «Местное время», «Варта», местное телевидение

### ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### Решение экологических вопросов утилизации сточных вод птицеводства

Карина Грунденталер, 9 класс и Александр Водичко, 10 класс, Районный центр детского творчества, г. Челябинск

Руководители: А.А. Водичко, педагог, О.В. Фокина, зав. отделом, Районный центр детского творчества

Сброс сточных вод на поверхность водного объекта и их вторичное использование является актуальной темой для исследований. Впервые по результатам исследований, проведенных в условиях Челябинской области, дана оценка сточных вод убойного цеха птицеводческого комплекса. Обоснована возможность их использования для орошения сельскохозяйственных растений. Предложены культуры, наиболее отзывчивые на орошение сточными водами, и разработаны режимы орошения. Орошение сточными водами обеспечило повышение урожайности растений без снижения качества продукции. Внедрены наши предложения по сохранению гнездовий водоплавающей птицы, показана положительная роль созданных искусственных водоемов. Разработан «Предохранительный проект» для предотвращения загрязнения водного объекта при авариях на очистных сооружениях. Цель: исследовать экологическую возможность утилизации сточных вод через поля орошения с сельскохозяйственными культурами. Задачи: проводить наблюдения за работой и состоянием очистных сооружений; определить пригодность сточных вод для орошения; подобрать культуры для возделывания при орошении; исследовать воздействия различных типов сточных вод на почву и с/х культуры; наметить дальнейшие пути использования очищенных сточных вод.

Региональный организатор: Областной центр дополнительного образования детей

### ЧЕЧЕНСКАЯ РЕСПУБЛИКА

#### Реки Урус-Мартановского района

Насруди Вахаев, 7 класс, СОШ №2, с. Мартан-Чу

Руководитель: Л.М. Гилгаева, учитель истории СОШ №2, с. Мартан-Чу

Проект ориентирован на изучение вопросов, связанных с охраной водных ресурсов Чеченской Республики и в частности — рек Урус-Мартановского района. Работа над проектом помогает удовлетворить познавательный интерес учащихся, побуждает к поиску дополнительной информации. В ходе реализации проекта, учащиеся смогут развить исследовательские навыки, творческие способности, навыки самостоятельного поиска материала, умения анализировать, обобщать, формулировать выводы, обосновывать их. В наше время основная масса людей сосредоточилась в городах и потеряла связь с природой. В итоге изменилось их поведение: люди стали брать от природы все, ничего не давая ей взамен. Человек не «чувствует» природы, не контактирует с ней. Поэтому в последнее время возрос интерес к экологии и экологическому воспитанию в образовательных учреждениях. Цель проекта: сформировать у детей знания о значении воды в жизни всего живого на земле;

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2015

вода — источник жизни. Задачи проекта: развивать любознательность детей, умение наблюдать, анализировать, делать выводы; воспитывать бережное отношение к воде.

*Региональный организатор: Республиканский Эколого-биологический центр Чеченской Республики  
При поддержке Министерства образования и науки Чеченской Республики*

### ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

#### **Водная флора и синтаксономический состав растительности озёр «Кошкинское» и «Кюльхири»**

*Анастасия Гаврилова и Анастасия Александрова, 9 класс, СОШ №60, г. Чебоксары*

*Руководители: Л.Л. Кокель, учитель биологии; Н.А. Глушенкова, методист «ЦРТДиЮ» им. А.И. Андрианова*

*Проект выполнен на базе СОШ №60, «ЦРТДиЮ» им. А.И. Андрианова, г. Новочебоксарск*

В Чувашии организована 91 ООПТ федерального и республиканского значения. К особо охраняемым в Чувашии относятся 24 озера. Памятники природы «Озеро Кошкинское» и «Озеро Кюльхири» представляют интерес как красивые природные объекты и как необычные для Чувашии озера карстового типа образования. Для озер важен мониторинг водной флоры, потому как смена видового состава истинно водных и прибрежно-водных растений приводит к зарастанию озера и превращению в болото. В результате исследования на о. Кошкинское выявлено 15 видов растений, принадлежащих к 11 семействам. При сравнении со списком предыдущих лет отмечается внедрение новых видов. Наиболее значимым является появление шелковника жестколистного (Красная книга ЧР). Второй вид — рдест гребенчатый. Заражание озера происходит чаще за счет погруженной в воду растительности по окружности озера. Список гидрофильной флоры оз. Кюльхири насчитывает 11 видов: 6 являются общими для обоих озер, два — новыми. На мелководье по окружности озера сформировался пояс элодеи канадской. Озеро Кюльхири пока остается в категории слабо заражающих.

*Региональный организатор: Центр внешкольной работы «Эткер» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики*

### ЯМАЛО-НЕНЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

**Победитель регионального этапа не определен**

### ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ

#### **Оценка экологического состояния малых рек Белосельского поселения методами биоиндикации**

*Алёна Комлева, 11 класс, Белосельская СОШ с. Белое*

*Руководители: И.Ф. Чернова, учитель биологии; А.Н. Чернов, учитель химии*

В настоящее время водные объекты подвергаются интенсивному хозяйственному использованию, поэтому проблема их экологического состояния становится особенно значимой. Для оценки происходящих изменений и прогнозирования последствий антропогенных воздействий большое значение имеет мониторинг качества воды, одной из составляющих которого является биоиндикация. Цель данной работы: проанализировать и сравнить экологическое состояние малых рек Белосельского поселения методами биоиндикации. Полученные данные позволяют отнести исследованные реки к бета-мезосапробным водоёмам с достаточно чистой водой и умеренной степенью загрязнённости, дающей возможность водным организмам успешно жить в них и развиваться.

*Региональный организатор: Центр детей и юношества Ярославской области*

**При публикации сохранена орфография и пунктуация авторов проектов.**



## Дорогие финалисты Российского национального юниорского водного конкурса!

Я от всей души поздравляю вас с выходом в финал!

Вы — лучшие среди 1 815 участников конкурса сезона 2014-2015 гг., вместе со своими руководителями вы проделали большую, сложную, по-настоящему взрослую работу. От лица компании Coca-Cola Hellenic в России я выражая вам искреннюю благодарность за ваши старания и вклад в защиту водных ресурсов нашей страны.

Наша компания является партнером Конкурса вот уже 10 лет, и я с удовольствием отмечая, как год от года растет число талантливых, профессиональных, новаторских работ.

С большим уважением я хотела бы поздравить педагогов-руководителей, чьи воспитанники в этом году вышли в финал и намерены бороться за победу в различных номинациях. Благодаря вашей работе дети-участники Конкурса действительно проектируют будущее сегодня.

Более 21 500 старшеклассников, принявших участие в Конкурсе за годы его существования, часть из которых, возможно, в будущем станут химиками, экологами, технологами или руководителями промышленных предприятий и муниципальных структур, уже никогда не смогут равнодушно относиться к проблемам водных ресурсов. И если хотя бы малая часть из этих молодых людей сможет повлиять на улучшение экологической ситуации в будущем, роль Конкурса будет трудно переоценить!

С уважением,  
Ирина Архипова,  
Директор по внешним связям и коммуникациям Coca-Cola Hellenic в России





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 устойчивости 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) 158-63-56  
Тел.: (495) 589-65-22, (903) 144-30-19

Издано при поддержке компании «Кока-Кола ЭйчБиСи Евразия»  
<http://www.coca-colahellenic.ru>

