



РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ЮНИОРСКИЙ ВОДНЫЙ КОНКУРС  
С 2003 ГОДА

ВОДА: ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ

# КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ - 2021



**ВОДНАЯ ИНДУСТРИЯ 4.0:  
ЦИФРОВИЗАЦИЯ**

МОСКВА  
2021



**РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ЮНИОРСКИЙ ВОДНЫЙ КОНКУРС  
С 2003 ГОДА**

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 включен в «Перечень олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2020/21 учебный год», утвержденный Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2021 г. № 715 в соответствии с Постановлением Правительства от 17.11.2015 г. № 1239 «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития».

Руководитель Российского национального юниорского водного конкурса – Н. Г. Давыдова, канд. техн. наук, почетный работник водного хозяйства РФ, 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 2021

## РЕСПУБЛИКА АДЫГЕЯ

**Пруд: экологическая оценка состояния и пути оздоровления**

*Дмитрий Рыжавев, 10 класс, СОШ №7 пос. Майский Кошхабльского района*

*Руководитель: С.С. Кемечева, учитель биологии*

На основании наблюдений, рекогносцировочных исследований, бесед со специалистами (гидротехниками и мелиораторами), рыбаками, по результатам физико-химического анализа воды и биондикации – дана оценка экологического состояния водоема.

Водоем играет большую рекреационную роль в жизни поселка. До реки Лаба от поселка – 4 км, и не каждый имеет возможность в летний период часто бывать на реке. Пруд стал местом отдыха большинства жителей поселка. Без активного вмешательства человека в жизнь пруда происходит смена одного сообщества другим, появилась несвойственная водоему растительность, резко сократилась площадь зеркала воды. Если этот процесс не остановить, то через несколько лет произойдет полное зарастание водоема.

Разработаны рекомендации по предотвращению процесса зарастания пруда для сохранения его рыбопродуктивного и рекреационного значения.

*Региональный организатор: Центр дополнительного образования детей Республики Адыгея*

*Организационная и информационная поддержка: Министерство образования и науки Республики Адыгея*

## РЕСПУБЛИКА АЛТАЙ

**Разработка игрового комплекта «Путешествие по реке Катунь»**

*Снежанна Бахтушкина, 10 класс, творческое объединение «7СОТ: биопроектирование», Республиканский центр дополнительного образования Республики Алтай, г. Горно-Алтайск*

*Руководитель: А.Н. Малкова, к.б.н., педагог доп. образования*  
Проект посвящён разработке настольной игры, через которую в доступной развлекательной форме игроки могут познакомиться с природным и культурным наследием Алтая, правилами пребывания в заповедных местах и традициями коренных народов. В рамках проекта поставлена задача: как в популярной доступной форме донести до гостей и жителей Республики Алтай красоту её природы с научной и культурологической точки зрения. Игра интересна как гостям, так и жителям республики, прежде всего школьникам для расширения кругозора и дополнения знаний о реке Катунь и о природе Алтая в целом. Игра опробована. Получены положительные отклики.

*Региональный организатор: Республиканский центр дополнительного образования*

*При поддержке Министерства образования и науки Республики Алтай*

## АЛТАЙСКИЙ КРАЙ

**Экологическое состояние бассейна реки Барнаулки в черте города Барнаула**

*Андрей Чуваев, 8 класс, Барнаульская городская станция юных натуралистов*

*Руководитель: Е.В. Борисенко, педагог доп. образования*

Проект посвящен определению экологического состояния бассейна реки Барнаулки в черте города Барнаула на современном этапе антропогенного развития.

Исследования проводились с октября 2019 года по август 2020 года.

Выделено 3 пункта контроля. Проведено сравнение полученных данных и данных о концентрации основных загрязняющих веществ из Государственных докладов «О состоянии и об охране окружающей среды в Алтайском крае» по следующим загрязняющим веществам: фенол, железо, нефтепродукты. За десять лет концентрация фенола в воде снизилась, а уровень загрязнения нефтепродуктами по-прежнему высок. Средние концентрации железа общего превышают ПДК на протяжении всего исследуемого периода.

По мнению автора, проводимые водоохраные мероприятия в бассейне р. Барнаулки малоэффективны. В проекте предложен комплекс мер, включающий предотвращение попадания загрязняющих веществ в реку.

*Региональный организатор: Алтайский краевой детский экологический центр*

## АМУРСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Изучение видового состава беспозвоночных животных и водных растений малого водоема**

*Станислав Марков, 8 класс, СОШ с. Никольского Белогорского района*

*Руководитель: О.И. Маркова, учитель химии*

Цель работы: изучение видового состава беспозвоночных животных и водных растений малого водоема. В ходе работы проведено сопутствующее описание водоема. В водоеме было обнаружено 26 видов водных беспозвоночных и определена зависимость их распространения от типа грунта, отсутствия течения, антропогенного фактора и фауны близлежащего постоянного водоема. В водоеме произрастают 11 водных растений. Составлена карта-схема распределения макрофитов водоема. Вычерчен профиль водного объекта с расположением макрофитов. Проведена оценка экологического состояния водоема по методу расчета биотического индекса Майера, который соответствует 3 классу качества - умеренная загрязненность водоема. Определены основные источники загрязнения водоема и намечены планы по охране малого водоема, расположенного на окраине.

*Региональный организатор: Амурский биологического-туристический центр*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

**АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ****Здоровье из недр поморской земли**

*Елизавета Головина, 1 курс, Северодвинский техникум электромонтажа и связи, г.Северодвинск*

*Руководители: Г.В. Разинкова, преподаватель химии, И.В. Миронова, преподаватель математики*

Проект направлен на повышение эффективности деятельности по информированию, образованию и просвещению студентов по вопросам, касающимся водных объектов Архангельской области в рамках деятельности волонтёровского отряда «Родник» техникума. Предполагается реализация экологических мероприятий и пропаганды с использованием доступных и распространенных на сегодняшний день технологий, содействуя, усилив роли социальной рекламы, разработке и распространению информационных, просветительских, образовательных материалов по значению воды, её охраны, значению минеральных источников, значимости минеральной воды для здоровья населения с учетом охвата студентов и их родителей.

*Региональный организатор: Архангельское рег. отделение ОО «Всероссийское общество охраны природы»*

*Информационная и организационная поддержка: АО «Архангельский ЦБК», Министерство природных ресурсов и ЛПК области, Северное межрегиональное управление ФС «Росприроднадзор», Двинско-Печорское БВУ, Севгидромет*

**АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ****Рациональное использование водных ресурсов в технологии УЗВ**

*Александра Щуклинова, 9 класс, Эколого-биологический центр Астраханской области*

*Руководители: С.Н. Егоров, к.б.н., методист ЭБЦ, М.В. Белякова, учитель биологии Гимназии №1 г. Астрахани*

Среди последних мировых трендов в области индустриальных технологий АПК особое место занимают ресурсосберегающие технологии, в том числе направленные на сокращение объемов водных ресурсов, вовлеченных в производственные процессы. Прекрасной иллюстрацией «зеленых» технологий являются установки замкнутого водоснабжения (УЗВ), которые позволяют минимизировать объем воды в системе, при этом получать значительное количество продуцируемой пищевой биомассы. Предполагается, что эксплуатация систем аквапоники даст возможность эффективной организации водопотребления. При этом создаются условия для синтеза нескольких биотехнологий.

Следует особо подчеркнуть, что реализация «зеленых» технологий в этом случае возможна только в условиях «управляемого» комплекса абиотических факторов.

*Региональный организатор: Эколого-биологический центр Астраханской области*

*Информационная поддержка: сайт Министерства образования и науки Астраханской области, портал системы дополнительного образования Астраханской области*

**РЕСПУБЛИКА БАШКОРТОСТАН****Динамика численности и разнообразия зимующих водоплавающих и околоводных видов птиц г. Уфы**

*Влада Кушнир, 10 класс, гимназия № 39 г. Уфы, объединение «Юные исследователи природы Башкортостана» Республиканского детского эколого-биологического центра*

*Руководитель: Э.З.Габбасова, педагог доп. образования РДЭБЦ*

В течение 5 лет велись мониторинговые исследования зимующих водоплавающих и околоводных видов птиц в г.Уфе. Учеты проходили на разных водоемах города. Всего за зимний период 2015-2020 гг. в разных районах г.Уфы были зарегистрированы 16 видов птиц, из них 2 занесены в Красные книги РБ и РФ. За период исследований были получены актуальные сведения о зимовках и встречах новых видов для территории г.Уфы и Республики Башкортостан. Составлен список зимующих водоплавающих и околоводных птиц г. Уфы; проанализирована динамика численности и видового состава изучаемой группы; выявлены места массового скопления и определены факторы, влияющие на динамику состава зимней водоплавающей и околоводной орнитофауны исследуемых водоемов.

*Региональный организатор: Республиканский детский эколого-биологический центр*

*При поддержке Общественного фонда развития города Уфы*

*Информационная поддержка: Республиканская молодежная экологическая газета «Экорост»*

**БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ****По следам забытых источников (Санитарно-техническое состояние и проект благоустройства родника п. Пролетарский)**

*Екатерина Кравченко, 9 класс, Пролетарская СОШ № 2, п. Пролетарский*

*Руководитель: А.П. Гайдаренко, учитель географии*

Целью работы является изучение санитарно-технического состояния родника по улице Раздольная посёлка Пролетарский и создание проекта его благоустройства. В ходе исследовательской работы определено географическое положение родника, составлена картосхема и паспорт родника.

Санитарно-техническое состояние родника характеризуется как неудовлетворительное. В ходе химического анализа воды на соответствие санитарно-гигиеническим нормам выявлено, что она полностью соответствует санитарно-гигиеническим нормам питьевой воды.

Проблему представляет внешний вид родника и отсут-

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

ствие капитажа. В связи с этим мы разработали проект благоустройства родника посредством 3d-проектирования. Таким образом, считаем важным привлечение внимания к родникам как альтернативным питьевым источникам и объектам природного наследия, которые формируют облик поселения.

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

*При поддержке Департамента образования Белгородской области*

**БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ****Вода, которую мы пьем**

*Георгий Мастеренко, 9 класс СОШ №6 г. Новозыбкова*

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

При выполнении работы выявлено, что для водоснабжения потребителей г. Новозыбкова используются подземные пресные воды. Воды используются посредством шахтных колодцев, родников (для хозяйственных нужд) и артезианских скважин.

Воды, поступающие потребителям округа, пресные гидрокарбонатные кальциевые, мягкие и умеренно-жесткие, с минерализацией до 0,5 г/л. Содержание железа в воде не более 0,4 мг/л, бактериологическая характеристики воды соответствуют нормам. Можно сделать вывод, что вода, поставляемая жителям города по водопроводу, соответствует гигиеническим требованиям.

Тему, выбранную мной для работы, я считаю актуальной в наше время, поскольку здоровье каждого из нас зависит от того, что мы пьём, что употребляем в пищу.

*Региональный организатор: Брянский областной эколого-биологический центр*

**РЕСПУБЛИКА БУРЯТИЯ****Природные и антропогенные предпосылки изменения береговой линии озера Байкал (на примере островной гряды Ярки)**

*Диана Цыдыпов, 9 класс, СОШ № 1 г. Улан-Удэ*

*Руководители: Л.В. Соколова, учитель географии, Б.З. Цыдыпов, к.т.н., с.н.с. лаб. геоэкологии Байкальского института природопользования СО РАН*

Существует реальная угроза полного разрушения островов Ярки (Северный Байкал).

В засушливый период 1999-2017 гг. установлен статистически значимый тренд увеличения температуры и уменьшения количества осадков. Это привело к низкой водности рек, впадающих в Байкал. Также уровеньный режим Байкала большей частью зависит не от природных факторов, а от гидроэнергетических параметров деятельности каскада ангарских ГЭС.

Проведены исследования изменения состояния береговой линии островов Ярки на основе обработки данных дистанционного зондирования Земли. Созданы векторные слои берегов в результате проведения автомати-

зированной классификации разновременных снимков Landsat. Наблюдается планомерное уменьшение площади песчаной косы Ярки: она уменьшилась с 5,806 км<sup>2</sup> в 1976 г. до 1,958 км<sup>2</sup> в 2020 г.

*Региональный организатор: Ресурсный эколого-биологический центр Республики Бурятия*

**ВЛАДИМИРСКАЯ ОБЛАСТЬ****Оценка качества воды реки Кортынь по физико-химическим показателям и методами биоиндикации**

*Андрей Котляров, 11 класс, СОШ № 8 г. Муром*

*Руководители: М.В. Канунова, учитель биологии, Е.Ю. Сальникова, учитель географии*

Актуальность проекта определяется увеличением степени антропогенной нагрузки на водные объекты Владимирской области. Это связано с ограничением возможности поездок на отдых в другие регионы из-за пандемии коронавируса в 2020 году. Кроме того, чистота малых рек определяет и качество воды рек, к бассейнам которых они относятся. В работе предпринята попытка установления связи между изменением качества воды в малой реке Кортынь бассейна Оки и изменением местобитания бобров по ее берегам. Как известно, бобровые поселения можно рассматривать как индикаторы качества воды.

*Региональный организатор: Станция юных натуралистов «Патриарший сад» г. Владимира*

**ВОЛГОГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ****Влияние химического состава воды на видовое разнообразие гидробионтов (на примере водоемов х. Лещев Ленинского района Волгоградской области)**

*Алиса Ольховикова, 9 класс, гимназия № 17 Ворошиловского района г. Волгограда*

*Руководитель: Т.Ю. Науменко, учитель биологии и химии*

На территории хутора Лещёв Ленинского района Волгоградской области расположено несколько водных объектов, среди которых озеро Клешни, ерик Осинов. Оба объекта являются частью территории природного парка «Волго-Ахтубинская пойма».

Цель работы: изучение химического состава воды с целью выяснения его влияния на видовое разнообразие в водоемах, расположенных вблизи хутора Лещев.

В ходе работы проанализирован химический состав этих водных объектов. Определен и описан видовой состав околоводной и водной флоры. Изучен видовой состав гидробионтов. Выявлена взаимозависимость между химическим составом воды и видовым составом, обитающим в этом водоеме. Изменение химического состава воды в озере и ериках может оказать существенное влияние на количественный и качественный состав водной флоры и фауны, которая является основным источником пищи для птиц водно-болотных угодий. Полученные в ходе исследования данные позволяют сделать предварительные выводы и определяют необ-

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

ходимость проводить ежегодные исследования.

**Региональные организаторы:** Комитет природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Волгоградской области и Природный парк «Волго-Ахтубинская пойма»

При поддержке Волгоградской областной универсальной научной библиотеки им. М. Горького (ГБУК «ВОУНБ им. М. Горького»), Нижне-Волжского БВУ, ПАО «РусГидро-Волжская ГЭС».

**Информационная поддержка:** Среднеахтубинская районная газета «Звезда» (Среднеахтубинский район Волгоградской области); Ленинская районная газета «Знамя» (Ленинский район Волгоградской области).

**ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Влияние качества воды на интенсивность роста рыб**

Вячеслав Смирнов, 9 класс, СОШ № 25 имени И. А. Баталова г. Вологды

**Руководитель:** Л.М. Смирнова, учитель биологии

В работе дана характеристика анализируемых видов рыб, приведены основные параметры для определения качества воды, представлена оценка определения возраста рыб, рассчитаны абсолютные приросты рыб за период роста, показано качество воды в исследуемых реках, определено влияние качества воды на интенсивность роста рыб, даны рекомендации для сохранения численности популяции рыб.

**Региональный организатор:** Региональный центр дополнительного образования детей

**ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Влияние уровня паводковых вод на степень загрязненности рек (Влияния уровня паводковых вод на степень загрязненности реки Битюг в городе Боброве)**

Наталья Якунина, 9 класс, Бобровская СОШ № 1, г. Бобров

**Руководитель:** Е.В. Новикова, учитель химии

Главной достопримечательностью города Бобров является река Битюг.

Цель: установление возможной зависимости между уровнем воды в паводковый период и показателем ХПК в реке Битюг.

В задачи входило проведение анализа воды из открытого источника (река Битюг) и анализ показателей ХПК за 5 лет; Полученные результаты: наиболее высокий уровень паводковой воды в 2018 году и показатель ХПК самый максимальный. Самый минимальный уровень воды в 2017 году и показатель ХПК – минимальный. В 2018 году высокий уровень воды в реке способствовал заполнению пойменных озер, в том числе и довольно мелких, хорошо прогреваемых солнцем. В водоемах начались процессы активного разложения органики с последующим попаданием в реку.

**Региональный организатор:** Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов

у детей и молодежи «Орион»

**РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН**

**Химическое исследование воды озера Ак-Гель.**

**Влияние на экосистему и его экономическая эффективность**

Аида Зайналова, 10 класс, Многопрофильный лицей № 9, г. Махачкала

**Руководитель:** А.А. Галимова, учитель химии

Цель работы: изучение химического состава воды из озера Ак-Гель и оценка экологического влияния на флору и фауну озера, выявление взаимосвязи элементного состава воды с состоянием экосистемы озера, анализ его экономической эффективности.

Методы и приемы исследования: атомно-абсорбционный и титриметрический анализ.

Значение работы: Определен химический состав воды озера Ак-Гель, где ПДК многих катионов и анионов превышает допустимых норм, что пагубно влияет на флору и фауну.

Установлено, что степень извлечения минерального компонента из поверхностных вод увеличивается в ряду:  $\text{Cl}^- > \text{SO}_4^{2-} > \text{K}^+ > \text{Na}^+ > \text{Mg}^{2+} > \text{Ca}^{2+} > \text{F}^-$ .

**Региональный организатор:** Малая академия наук Республики Дагестан

**ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ ОБЛАСТЬ**

Победитель регионального этапа не определен

**Региональный организатор:** Комитет образования Еврейской автономной области

**ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ КРАЙ**

Победитель регионального этапа не определен

**Региональный организатор:** Забайкальский детско-юношеский центр

**ИВАНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Мониторинг экологического состояния рекреационных зон реки Сунжа**

Ирина Белова, 11 класс, Каменская СОШ, пос. Каменка, Вичугский район

при участии объединения «Юный эколог»

**Руководитель:** Е.В. Голубева, учитель биологии

Целью исследований является мониторинг экологического состояния воды и правого берега реки Сунжа в рекреационных зонах п. Каменка.

В работе использовались методы биоиндикации по макрообентосу (Вудивисс, Николаев), изучался видовой состав макрофитов.

Установлено, что качество воды в реке Сунжа связано с двумя факторами – природными условиями и антропогенным влиянием. Основными источниками загрязнения Сунжи являются промышленные стоки от предприятий городских поселений: Каменка, Новописцово, Старая Вичуга, а также бытовые стоки, загрязнение не-

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

футопродуктами, сельскохозяйственные стоки, засорение водосборной площади.

В целом, экологическое состояние Сунжи в исследуемых зонах рекреации за последние годы стабилизировалось, что связано с повышением экологической культуры людей, практической помощью природе.

*Региональный организатор: Университет непрерывного образования и инноваций Ивановской области*

**РЕСПУБЛИКА ИНГУШЕТИЯ****Вода – капля жизни!**

*Ислам Лъянов, 8 класс, СОШ № 5, с.п. Новый Редант*

*Руководитель: М.Х. Хамхоева, преподаватель географии*

В проекте исследуется проблема бережного и экономичного использования водных ресурсов в домашних условиях. Тема проекта «Вода – капля жизни» актуальна много лет. Поэтому проект направлен на решение вопросов бережного использования воды, формирование экологической грамотности.

Цель – приобщение к исследовательской деятельности через применение таких методов, как наблюдение за расходом воды в домашних условиях; расчет использования воды для определения системы экономии воды; эксперимент по проверке расхода воды в обычном и экономичных режимах; снижение затрат.

Главный результат: разработка способов мер эффективного сбережения воды, которые реализуются и применяются у нас дома. Участие в выполнении проекта позволило узнать много нового о важности воды в природе и внесения личного вклада в решение проблемы экономии воды в домашних условиях.

*Региональный организатор: Министерство образования и науки Республики Ингушетия*

**ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ****Обустройство худяковского родника: прошлое, настоящее, будущее**

*Павел Анпалов, 10 класс, Роман Пискун, 7 класс, Пивоваровка СОШ, детское объединение «Лютики», Центр творчества развития детей и юношества*

*Руководитель: Л.А. Ляхова, педагог доп. образования*

Цель проекта: сохранение и обустройство родника. Проведена оценка качества воды родника. Определено, что вода в роднике прозрачная, не имеет цвета, запаха, осадок не выпадает.

Проведено анкетирование, в котором приняли участие 40 человек, и все единогласно сказали, что родник нужно сохранить и облагородить. 35 человек берут воду из родника, у остальных 5-ти человек физически не получается попасть туда (проблема в транспорте). Все 40 человек сказали, что любят родниковую воду. Большинство респондентов отмечает, что вода в этом роднике достаточно чистая, и ее не нужно кипятить.

Разработан предварительный бюджет проекта благоустройства и реконструкции Худяковского родника. Сто-

имость работ и материалов с учетом максимальных затрат 6 200 рублей, при минимальных затратах – 5 200 рублей.

**КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА****Биосистематика диатомовых водорослей высокогорной части КБР**

*Алима Шаваева, 11 класс, Эколого-биологический центр Кабардино-балкарской Республики*

*Руководитель: А.Б. Моллаева, педагог доп. образования*

Цель работы: изучить биосистематику диатомовых водорослей гидрообъектов горных территорий КБР. Материал для исследования, был взят с водных объектов, на территориях Национального парка «Приэльбрусье» (обнаружено 11 видов диатомей) и ООПТ КБГВПЗ (обнаружено 9 видов диатомей). Собрано по 3 пробы с каждого водного объекта: 1 проба – нейстон, 2 – планктон, 3 – бентос. Диатом колонизировали на питательных средах Чапека и Агара. Через неделю с водорослями развилась плесень, уничтожившая посевы на агаре, но в среде Чапека она развивалась хуже. В пробах, собранных с истока оз. Комсомольское отмечена наибольшая плотность водорослей и видовое разнообразие. В ручьях наибольшее количество особей обитают в бентосе. Полученные данные будут использованы природоохранными организациями.

*Региональный организатор: Эколого-биологический центр Министерства просвещения, науки и по делам молодежи КБР*

**КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ****Комплекс «Чайка» («WaterBotSeagull») для общественного мониторинга водных объектов**

*Евгений Логинов, 11 класс Алина Дубчак, 10 класс, Школа будущего пос. Б. Исаково*

*Руководители: А.В. Голубицкий, директор учитель экологии Талецкая Т.А., тьютор*

*Консультант: Д.Д. Князев, студент 1 курса факультета «Авиастроение» МАИ*

Работа посвящена созданию беспилотного комплекса «Чайка» («WaterBotSeagull»), состоящего из летательного и надводного аппаратов, способного осуществлять комплексный мониторинг водных объектов. Летательный аппарат на дистанционном управлении должен проводить визуальное обследование местности, а также корректировать маршрут самого надводного аппарата. Управление и взаимодействие осуществляют программный комплекс, позволяющий задавать координаты и закладывать маршрут для автономной работы. Данный комплекс обеспечит доступность общественного мониторинга.

*Региональный организатор: Калининградский областной детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма*

*При поддержке Министерства образования Калининградской области и ФГБУК «Музей Мирового океана»*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

**РЕСПУБЛИКА КАЛМЫКИЯ****Комплексная эколого-географическая оценка состояния бассейна реки Булгун**

*Айта Манджиева, 10 класс, Айса Ностаева, 11 класс, Троицкая СОШ им. Г.К. Жукова, Целинный район*

*Руководители: Ю.Б. Арсенова, учитель биологии, Н.В. Ахмирова, учитель географии*

Исследовательская работа направлена на привлечение внимания к состоянию малой реки Булгун, чтобы на её примере показать негативные последствия для малых рек деятельности человека.

Цель работы — провести комплексное эколого-географическое исследование бассейна реки Булгун для определения экологического состояния данного водного объекта. Использованы методики: определение основных гигрометрических характеристик, а также определение площади живого сечения и расхода воды, экспресс-методы определения сульфатов и хлоридов в воде.

Выводы: В ходе выполнения исследования проведены визуальные осмотры состояния реки на протяжении всего течения, а также изучены потенциальные источники антропогенного воздействия. Были также определены гидрофизические и химические параметры воды.

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

**КАЛУЖСКАЯ ОБЛАСТЬ****Биологическая очистка сточных вод в сельской местности (на примере дер. Чумазово Барятинского района Калужской области)**

*Александра Тихонова, 11 класс, Китежская СОШ Барятинского района*

*Руководитель: И.И. Вараксина, учитель биологии*

Актуальность проекта состоит в том, что в деревне Чумазово происходит загрязнение поверхностного водоёма. Еще пять лет назад в пруду возможно было купаться летом, до того, как местные жители начали сливать туда сточные воды.

Цель: выяснить, какая система водной очистки подойдёт жителям деревни Чумазово.

Проведен анализ различных методов и устройств локальной очистки сточных вод. Очистное сооружение должно быть максимально экономично и несложено в обслуживании. Пожилым людям д. Чумазово со средней пенсией 10 тыс. было бы очень непросто содержать септики.

Очистка воды с помощью растений нуждается в постоянном уходе, подсаживании новых растений. Но при этом является самым экологичным способом очищения сточных вод, даже после полного завершения работы, станцию не придётся сжигать, закапывать или перерабатывать, она просто заастёт.

*Региональный организатор: Областной эколого-биологический центр*

**КАМЧАТСКИЙ КРАЙ**

Победитель регионального этапа не определен

*Региональный организатор: Центр образования «Эврика»*

**КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКАЯ РЕСПУБЛИКА**

Победитель регионального этапа не определен

*Региональный организатор: Центр дополнительного образования детей КЧР*

**РЕСПУБЛИКА КАРЕЛИЯ****Безопасность питьевой воды**

*Никита Францевич, группа 1-Д-2, 1 курс, Петрозаводский автотранспортный техникум*

*Руководитель: Е.В. Самедова, преподаватель*

Нужно знать, какую воду мы пьём. Данная тема актуальна. Проблема исследования: в настоящее время вода загрязняется быстрее, чем природные механизмы могут ее очистить. Причем в ней появляются и постепенно накапливаются новые, опасные для здоровья человека химические соединения, которых не существовало еще тридцать лет назад.

Цель исследования: определить качество питьевой воды, которую мы ежедневно употребляем.

Практическая значимость: данная работа будет полезна для всех, кто неравнодушен к качеству употребляемой воды, так как это даёт понимание о том, чтобы пьёт и насколько это может быть полезно или вредно. В исследовании применялись следующие методы: теоретический анализ литературы; исследование и анализ полученного результата.

*Региональный организатор: Ресурсный центр развития дополнительного образования «Ровесник»*

**КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ****Влияние климата на динамику ледников Кузнецкого Алатау**

*Полина Козлова, Семён Щурин, 10 класс, лицей № 111, Городской Дворец детского (юношеского) творчества им. Н.К. Крупской, г. Новокузнецк*

*Руководители: О.В. Митрохина, учитель географии лицей № 111, А.И. Измайлов, педагог доп. образования Городского дворца детского (юношеского) творчества им. Н.К. Крупской*

Исчезновение ледников влечёт за собой серьёзные изменения экосистем: обмеление рек, исчезновение животных и растений, жизнедеятельность которых связана с ледником.

Изучены ледники южной части Кузнецкого Алатау Карагаш и Тронова. Проведён анализ климатических данных на гидрометеостанции «Ненастная» за период с 2000 по 2020 гг., который показал тенденцию к увеличению среднегодовых температур воздуха и уменьшению среднегодового количества твёрдых осадков. На основе сопоставления данных многолетних гидрометеорологических наблюдений и анализа фотосним-

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

ков ледников в разные годы установлена связь между климатическими изменениями и уменьшением площади и мощности ледников, а также выполаживанием их профилей, что свидетельствует об уменьшении скорости движения ледников. При сохранении этой тенденции Кузнецкий Алатау может лишиться редких видов животных и растений, например, сибирский северный олень и родиола розовая.

*Региональный организатор: Областная детская экологобиологическая станция*

**КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ****Изучение экологического состояния реки Вой в окрестностях г.Нолинска**

*Варвара Морозова, 10 класс, СШ с УИОП г. Нолинска*

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

*Научный консультант: Т.И. Коцюрова, научный сотрудник Кировского зоологического музея*

Автор проекта занималась изучением экологического состояния реки Вой у города Нолинска на 7 участках и сравнила результаты 2016-2020 г. В ходе исследований были использованы различные методы органолептического, гидрохимического, биологического анализа воды по макрообентосу, оценка качества воды по биотическому индексу Вудивисса и другие.

В ходе работы были выполнены исследования по состоянию рек Кировской области, выявлены источники загрязнения р. Вой, проведено исследование её экологического состояния различными методами. Разработаны и реализованы рекомендации по улучшению состояния реки Вой. Экологическое состояние р. Вой за последние 5 лет наблюдений по большинству показателей улучшилось, но отмечалось ухудшение некоторых показателей.

*Региональный организатор: Дворец творчества «Мемориал», Кировская область*

**РЕСПУБЛИКА КОМИ****Сезонные изменения некоторых гидрохимических показателей воды реки Сысолы(Республика Коми)**

*Владимир Марченко, 11 класс, Коми республиканский лицей при Сыктывкарском государственном университете*

*Руководитель: Г.В. Пчёлкина, преподаватель химии*

Вовремя выявленные несоответствия гидрохимических показателей воды реки Сысолы нормам ПДК загрязняющих веществ способствуют своевременному реагированию на изменения качества воды жителей Сыктывкара и природоохранных организаций.

В ходе независимого мониторинга в рамках проекта подтвердилось предположение о сезонных изменениях некоторых гидрохимических показателей (кислотность pH, общее солесодержание ppm, общая щелочность) воды участка реки Сысола относительно времен года. Среда на исследуемом участке реки Сысолы близка к нейтральной. Исследуемые гидрохимические показатели не превышают установленные нормативы ПДК.

Данные о том, что вода в реке Сысола оценивается 3-м уровнем загрязненности предполагают необходимость постоянного мониторинга гидрохимических показателей водных ресурсов реки Сысолы, с целью выявления возможного несоответствия существующим нормам и предотвращения возможных негативных последствий для жителей города.

*Региональный организатор: Республиканский центр экологического образования*

*При поддержке Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми*

**КОСТРОМСКАЯ ОБЛАСТЬ****Пространственная локализация ручьевой миноги в русле реки Теги**

**(Локализация личинок европейской ручьевой миноги в реке Теге (Костромская область) во взаимосвязи с качеством условий местообитания: новые данные к мониторингу Красной книги)**

*Арина Плескевич, 10 класс, гимназия № 28, г. Кострома,*

*Руководитель: А.Л. Анциферов, к.б.н., педагог доп. образования*

*Проект выполнен на базе эколого-биологического центра Костромской области «Следово» им. Ю.П. Карвацкого*

Сведения, изложенные в настоящей работе, существенно дополняют базу данных о точках местообитаний и численности краснокнижного вида — европейской ручьевой миноги в Костромской области и уже использованы в новом издании региональной Красной книги.

В настоящей работе изучались закономерности локализации личинок европейской ручьевой миноги в зависимости от характера грунта, пространственного размещения и плотности бентосных организмов и отмершей органики на участке приусыревого отрезка русла реки Теги.

*Региональный организатор: Экологобиологический центр «Следово» им. Ю.П. Карвацкого Костромской области*

**КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ****Использование водорослей-макрофитов для сбора нефти на примере Новороссийской бухты**

*Максим Беседин, 11 класс, СОШ № 40 г. Новороссийска*

*Руководитель: Д.В. Вехов, учитель биологии*

Наблюдения за водорослями и их биомассой показали накопление большого количества их на берегу, где они сохнут и сжигаются работниками коммунальных служб. Мы решили проверить возможность применения водорослей как биосорбентов для сбора нефти. Определить показатели, влияющие на способность сбора и накопления нефтепродуктов. Использовали гидрофильтратор, как препарат, меняющий водо- и нефтеемкость водорослей. Разработанная методика может помочь в сборе нефтепродуктов с поверхности воды, и имеет преимущество с применяемыми сегодня химическими веществами

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

и мелкодисперсными биологическими структурами шелухи риса, очистки злаков и лузги семечек, которые после соединения с нефтью опускаются на дно и неудобны для сбора.

*Региональный организатор: Эколого-биологический центр Краснодарского края*

**КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ**

**Сравнительный анализ результатов мониторинга качества вод рек Мана и Кан**

**(Сравнительный анализ результатов мониторинга качества вод рек Мана и Кан по организмам зообентоса и биотическим индексам)**

*Дмитрий Реут, 10 класс, гимназия № 96, объединение «Водная экология», Детский эколого-биологический центр, г. Железногорск*

*Руководитель: О.Г. Сомова, педагог доп. образования*

*Научный консультант: С.П. Шулепина, к.б.н., доцент Сибирского федерального университета*

В ходе проекта проведено сравнение качества воды реки Мана за 3 года, отмечено, что к 2017г. наблюдается улучшение, а к 2018 и 2019гг. – резкое ухудшение качества вод и по разнообразию организмов зообентоса, и при расчёте индекса Майера. При сравнении индекс показал схожесть качества вод рек Мана и Кан. При расчёте биотических индексов очевидно, что все индексы достоверно определяют качество вод, но в ходе работы подтверждалось, что наиболее приемлемый для нас индекс ТВИ использует теорию сапробности, общепризнанную с 1978 г. Данный индекс является одним из основных в системах биоиндикации стран СНГ. Данные материалы будут использованы для проведения мониторинга и анализа материалов исследований за несколько лет.

*Региональный организатор: Красноярский краевой центр «Юннаты»*

**РЕСПУБЛИКА КРЫМ**

**Зависимость бактерицидных свойств Восточного и Западного бассейнов Сакского озера от минерализации**

*Сергей Милевский, 10 класс, Сакская СШ № 1 им. Героя Советского Союза В.К. Гайнутдинова, УО «Экология», Центр детского и юношеского творчества, г. Саки*

*Руководитель: С.О. Ткаченко, педагог доп. образования*

*Научный консультант: Н.О. Сиротина, начальник ЛБИ Крымской гидрогеологической режимно-эксплуатационной станции (ГРЭС)*

Актуальность работы заключается в изучении способности природных вод к самоочищению.

В ходе исследований определена степень бактерицидности и способность водоема к самоочищению от патогенной микрофлоры на примере Восточного и Западного бассейнов Сакского озера.

Выявлено, что рапа Западного бассейна обладает высокой бактерицидностью. Для полного подавления патогенной микрофлоры ей понадобилось 10 суток. Рапа Восточного бассейна – умеренно бактерицидная (11 суток). Илы Западного и Восточного бассейнов обладают низкой бактерицидностью. Полное подавление патогенной микрофлоры – 17 и 24 суток соответственно. Бактерицидность Западного бассейна превышает данный показатель в Восточном бассейне, что объясняется более высокой минерализацией данного бассейна. Грязь Западного бассейна хоть и является низко бактерицидной (29,4%), но находится на границе с умеренной бактерицидностью (выше 30%).

*Региональный организатор: Эколого-биологический центр Республики Крым*

**КУРСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Живая вода – живая река**

*Егор Шершнев, 9 класс, Рыльская СОШ № 4, г. Рыльск*

*Руководитель: Т.В. Толстова, учитель географии*

В проекте рассматривается экологическое состояние реки Сейм в пределах города Рыльска Курской области в целях изучения экологической ситуации и исследования экологических проблем вод реки Сейм г. Рыльска Курской области, а также проведения эколого-просветительской работы по сохранению экосистемы реки и её побережья среди жителей города.

В ходе проекта:

- изучены гидрологические характеристики реки Сейм;
- выявлены источники, влияющие на экологию реки;
- исследовано качество воды;
- организована и проведена эколого-просветительская работа среди населения по сохранению экосистемы реки и её побережья, разработана «дорожная карта» по организации проекта «Живая вода – живая река»;
- составлена смета для реализации мероприятий проекта «Живая вода – живая река».

*Региональный организатор: СОШ № 56 г. Курска*

**ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Сравнение экологического состояния р. Каскововки у пешеходного моста в мае, июне и сентябре 2020 г.**

*Юлия Буренкова, 11 класс, Кингисеппская СОШ № 1, Центр творческого развития г. Кингисеппа*

*Руководитель: Т.В. Чернова, педагог дополнительного образования*

В работе дается примерная оценка экологической обстановки р. Каскововки – притока главной водной артерии Кингисеппского района – реки Луга.

Река Каскововка испытывает значительное антропогенное воздействие: автомобильные дороги загрязняют реку нефтепродуктами и ТМ; предприятия – отходами производства – это автозаправочные станции, очистные сооружения поселка Каскововка и сельскохозяйствен-

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

ное предприятие «Радуга»; рекреационная нагрузка в местах массового отдыха летом, городская ливневая канализация; активное посещение реки рыбаками и отдыхающими и др., приводят к ухудшению качества воды в черте города.

Исследования проводились в мае, июле и сентябре 2020 г. Определены скорость течения и расход воды по месяцам, рассчитан класс чистоты воды, с использованием гидробиологических методов определены органолептические показатели, кислотность и содержание нитратов в воде. Экологическое состояние р. Касколовки на обследованном участке можно считать удовлетворительным.

*Региональный организатор: Центр «Ладога» Ленинградской области*

**ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ****Исследование доочистки сточных вод коксохимического производства**

*Юлия Битинева, 11 класс, СОШ № 29 г. Липецка «Университетская»*

*Руководитель: Т.Н. Синельникова, учитель химии*

*Научный консультант: А.В. Бондаренко, к.х.н., доцент кафедры химии ЛГТУ*

Автор проекта живет в городе Липецке, городе металлургов. ПАО «НЛМК» является одним из крупнейших металлургических заводов Российской Федерации. Производственные подразделения ПАО «НЛМК», в том числе и коксохимическое производство, находятся в черте города Липецка, близи реки Воронеж, которая протекает через наш город.

В исследовательской работе дан химический анализ образцов углеминеральных сорбентов, используемых для очистки сточных вод коксохимического производства ПАО «НЛМК», которое является одним из наиболее опасных источников загрязнения реки Воронеж, расположенной вблизи производства, разработаны рекомендации по их использованию. В ходе эксперимента доказано, что использование минеральных сорбентов является наиболее приемлемым и экономичным способом очистки сточных вод.

*Региональный организатор: Центр дополнительного образования «ЭкоМир» Липецкой области*

**РЕСПУБЛИКА МАРИЙ ЭЛ****Зообентосные сообщества реки Малая Кокшага как показатели качества воды**

*Татьяна Васильева, 10 класс, Коркотовский лицей, д. Коркотово, Моркинский район*

*Руководитель: В.М. Васильева, учитель биологии*

*Научный консультант: П.В. Бедова, к.б.н., доцент кафедры биологии МарГУ*

Впервые на реке Малая Кокшага (перед открытием пляжного сезона) проведены исследования качества

воды биологическими методами на пляжах города Йошкар-Олы. Расчет биотических индексов, учитывающих видовое разнообразие макрообентоса, показал, что вода на пляжах Южный и Центральный умеренно загрязнена, относится к 3 классу качества (б-мезосапропльные воды). На пляже Дубовая роща вода относится к 4 классу качества загрязненные воды (-мезосапропльные воды). По значениям информационных индексов, зообентоценозы изучаемых пляжей, являются в настоящее время устойчивыми, сбалансированными.

*Рекомендовано издавать информационные листки с результатами биологического и химического анализа, чтобы жители могли выбирать, на каком пляже отдохнуть.*

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

**РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ**

Победитель регионального этапа не определен

*Региональный организатор: Республиканский Центр дополнительного образования детей*

**Г. МОСКВА****Создание методики проверки результатов биоиндикации в ученическом экологическом мониторинге**

**(Создание методики проверки результатов биоиндикации качества воды пресных водоемов в ученическом экологическом мониторинге для малых форм водоёмов на примере сети мелиоративных каналов)**

*Елизавета Васкевич, 11 класс, объединение доп. образования «Команда юных натуралистов «Гамма», Московский детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма*

*Руководитель: А.А. Яковлев, педагог доп. образования*

Экологический мониторинг популярен среди юных экологов. Очень часто для оценки благополучия водоемов школьные исследовательские группы используют простые и распространенные методики, но получают крайне противоречивые, иногда ошибочные результаты. Мы провели биоиндикационный анализ в малых и средних реках, мелиоративных канавах, как большинство наших коллег, и одновременно проанализировали макрообентос, провели химический анализ. Были выявлены несоответствия в количестве органики в воде по данным биоиндикации и химического анализа. В составе макрообентоса выявлены группы, повышенная доля которых может сигнализировать о недостоверности результатов биоиндикации. По итогам работы созданы рекомендации по качественному отбору проб и применимости биоиндикационных индексов для разных типов водоемов.

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

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

**МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ****Программа по сокращению сбросов бытового мусора в стоки канализации***Дарья Коцубеева, 2 курс, Раменский колледж**Руководители: Е.А. Колодей, преподаватель биологии и химии, Р.С. Аксенов, мастер п/о по специальности «Сварщик»*

Целью работы является уменьшение количества стоковых сбросов с превышением показателей норм ПДК. Нами были намечены основные пути к достижению цели. Провести комплексный мониторинговый анализ по количеству сбросов бытового мусора в стоки канализации, создание программы просвещения населения, а также изготовление модели установки измельчителя твердых отходов общедомового назначения, уменьшающего нагрузку на сети очистных сооружений города. В ходе проделанной работы мы отметили ее актуальность. Программа способствует воспитанию молодых людей способных использовать природные ресурсы бережно и рационально. Экономическая выгода данного проекта также очевидна. Государству экономически дорого обходится реализация проектов по модернизации водоочистных сооружений. Загрязнители увеличивают свою «палитру» со многими загрязнителями достаточно трудно справляться.

*Региональный организатор: Лицей № 1 им. Г.С. Титова г. о. Краснознаменск Московской области*

*Организационная и информационная поддержка: Министерство образования Московской области, ГБОУ ДО МО «Областной центр развития дополнительного образования и патриотического воспитания детей и молодежи», Администрация городского округа Краснознаменск*

**МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ****Исследование возможностей практического применения магнитогидродинамического эффекта в приливных течениях Баренцева моря***Глеб Телегин, 10 класс, СОШ № 266, Дом детского творчества «Дриада», г. Снежногорск, ЗАТО Александровск**Руководитель: О.Г. Михедъко, учитель физики, педагог доп. образования*

В основу исследования положен магнитогидродинамический эффект — возникновение электрического тока при движении электропроводящей среды в магнитном поле.

В работе исследуется возможность получения электрической энергии комбинированным способом — за счет преобразования энергии приливной волны и кинетической энергии зарядов, содержащихся в морской воде, движущихся в магнитном поле, в электрическую энергию.

Изучены физические процессы, лежащие в основе устройства МГД-генераторов, разработана собственная модель, произведен ее расчет и практические испытания

с морской водой. Проведена оценка целесообразности применения МГД-эффекта на Кислогубской ПЭС и мобильных приливных электростанциях.

*Региональный организатор: Дом детского творчества им. ак. Е.А. Ферсмана Управления образования администрации города Анапы*

**НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ****Мониторинг экологического состояния водных объектов заповедника «Ненецкий» и окрестностей п. Красное Ненецкого автономного округа» (2016-2020гг.)***Александра Эрбаева, 10 класс, СШ п. Красное**Руководитель: Н.Г. Панарина, к.б.н., учитель биологии и химии высшей категории*

В 1981 г. на территории скважины № 9 Кумжинского месторождения произошел взрыв, в результате которого 6 лет в протоку Малый Гусинец выбрасывалась нефть. Аварию частично ликвидировали в 1987 г. Часть нефти вымывается из аварийного участка и выносится в Коровинскую губу Баренцева моря. На территории посёлка Красное (НАО) водотоки испытывают сильное антропогенное влияние.

Цель нашей работы — изучение экологического состояния водных объектов в районе аварийной скважины № 9 Кумжинского месторождения и окрестностей п. Красное при помощи методов биоиндикации и химического анализа.

В процессе работы мы выяснили, что содержание нефти и железа превышают ПДК на всех пробных площадях; а так же отмечается повышение концентрации нитратов.

*Региональный организатор: Ненецкий региональный центр развития образования***НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ****Очистка стоков в р. Волга и благоустройство их берегов — одно из решений проблемы загрязнения реки***Анастасия Шерстнева, 9 класс, СШ № 19 с УИОП, г. Заволжье*

*Руководитель: Т.В. Хрипунова, учитель химии и биологии*  
 Данный проект посвящен вопросам оценки экологического состояния воды в реке Белая, которая является левым притоком р. Волга. Она впадает в Волгу в районе Горьковского водохранилища, принимая на всем своем течении стоки от животноводческих хозяйств, сельхозугодий. За последние годы вода в реке стала плохого качества. Поэтому, в течение 2 лет проводился мониторинг экологического состояния воды в реке с помощью разных методик: физико-химических, биоиндикационных, органолептических.

В проекте приведены результаты работы по проведенным методикам, осуществлена работа по поиску причин загрязнения воды в водоемах, а также описана возможная причина цветения воды в Горьковском водохранилище.

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

лице. В конце работы приведены возможные пути решения обнаруженных проблем.

*Региональные организаторы: Центр развития творчества детей и юношества Нижегородской области и Нижегородская ООО «Компьютерный экологический центр»*

*При поддержке: Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области и Молодежного экологического центра «Зеленый Парус»*

*Информационная поддержка: Областная газета «Зеленый Парус»*

**НОВГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Озеро Вялец – памятник природы  
(ландшафтные и гидрологические особенности)**

*Максим Березкин, 11 класс, Гимназия г. Боровичи*

*Руководитель: Л.И. Быков, педагог доп. экологического образования*

Карстовый ландшафт долины озера Вялец обладает уникальным потенциалом для проведения разнообразных геологических, геоморфологических и гидрологических исследований. Местные флора, фауна, история и потенциал использования также представляют особую ценность.

В ходе проведенных исследований получена актуальная информация о ландшафтных особенностях окрестностей озера Вялец, выполнено описание редких грядово-озерно-болотных природных комплексов ледникового происхождения. В 2016-2020 гг. выполнены гидрологические наблюдения на двух временных гидропостах; показано, что озеро Вялец имеет своеобразный гидрологический режим и развивается как экосистема с переменными факторами для живых организмов. Природные комплексы изучаемой местности различаются по рельефу, условиям увлажнения, видовому составу грунтов, почв и растительности. В становлении современной структуры ландшафтов значительная роль принадлежит природным факторам. Показана высокая природоохранная ценность карстового ландшафта, рекомендовано присвоение статуса памятника природы регионального значения.

*Региональный организатор: Региональный центр природных ресурсов и экологии Новгородской области*

*Организационная и информационная поддержка: Министерство образования Новгородской области; Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Новгородской области; Региональный институт развития образования; Региональный институт развития образования (г. Великий Новгород); Гимназия № 3 г. Великого Новгорода; Центр экологии, краеведения и туризма; Центр «Визит» (г. Великий Новгород)*

**НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Исследование химического состава минеральной воды**

*Кристина Синдирякова, 11 класс, Шубинская СОШ Барабинского района*

*Руководитель: Т.П. Ямщикова, учитель химии и биологии*

В исследовательском проекте изучен качественный и количественный состав минеральных вод, имеющихся в торговой сети села Шубинское.

В теоретической части проекта изучена классификация, состав минеральных вод, полезные свойства катионов и анионов. В экспериментальной части исследовались образцы минеральных вод с точки зрения количественного и качественного содержания катионов и анионов.

Подводя итог, делаем вывод: вода всех исследуемых производителей качественная и соответствует положенным ГОСТам и техническим условиям. Состав ионов минеральной воды на этикетке соответствует полученным экспериментально данным, вода является качественной и пригодна для употребления в лечебных целях.

Полученные сведения могут использоваться в качестве дополнительного материала на уроках и внеурочных занятиях по химии и биологии.

*Региональный организатор: Областной центр развития творчества детей и юношества*

**ОМСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Проектная работа «Без воды нет жизни»**

*Никита Ольшанский, 11 класс, Ангелина Вильмс, 10 класс, детское объединение «Лидер экологического движения», Детский ЭкоЦентр г. Омска*

*Руководитель: Н.И. Князева, педагог доп. образования*

Цель проекта — привлечь внимание населения, общественности, органов надзора и контроля к сохранению водных ресурсов Омской области.

Результаты проекта: создан координационный совет, который позволил выработать план мероприятий проекта, стратегию действий по их реализации и распределить четкие обязанности среди участников и организаций. Проведены занимательные уроки «Без воды нет жизни». Распространены информационные листовки и буклеты. Проведены социологические опросы «Сохранение водных ресурсов» в 4 регионах с общим числом участников 1311 человек. Создана группа в контакте «Без воды нет жизни».

Проведенные мероприятия позволили: привлечь молодежь, население, Администрацию к деятельности по улучшению экологической ситуации на водных объектах, улучшить экологическое состояние водных ресурсов, показать наглядный пример практического участия подрастающего поколения в решении экологических проблем родного края.

*Региональный организатор: Детский эколого-биологический Центр г.Омска*

**ОРЕНБУРГСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Автономный комплекс по предупреждению наводнений «Посейдон»**

*Дарья Косяченко, 9 класс, Студеновская СОШ Илекского района*

*Руководитель: Н.А. Косяченко, учитель ОБЖ и технологии*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

*Научный руководитель: Е.В. Титова, методист отдела интеллектуального развития школьников и конкурсного движения Оренбургского областного детско-юношеского многопрофильного центра*

Актуальность проекта заключается в необходимости мониторинга зон подтопления и своевременного реагирования на наводнение. Цель работы: создать автономный комплекс по предупреждению наводнений (АКППН). Задачи: анализ литературы по автономным системам оповещения (АСО), изучение АСО, представленных на современном рынке, разработка и апробация АКППН.

Практическая значимость: использование в системе предупреждения наводнений службами МЧС, лесничествами, муниципалитетами.

Выводы:

- Создание автономного устройства по мониторингу наводнений является актуальным.
- Установлено, что не существует аналогов системы АКППН «Посейдон», что подчеркивает необходимость этого комплекса.
- Экспериментальным путем выявлена эффективность применения АКППН «Посейдон».

АКППН «Посейдон» будет являться хорошим помощником по своевременному выявлению места возникновения наводнения.

*Региональный организатор: Оренбургский областной детско-юношеский многопрофильный центр*

*При поддержке Отдела водных ресурсов Нижне-Волжского БВУ по Оренбургской области*

## ОРЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

## Экологическое состояние старицы р. Цон

*Дарья Кизилова, 9 класс, Знаменская СОШ, Орловского района*

*Руководитель: И.В. Соломенцева, учитель биологии, педагог доп. образования Орловской станции юных натуралистов*

Исследовательская работа посвящена вопросам определения качества природных вод, и их безопасности для человека. Цель работы – провести исследование экологического состояния старицы р. Цон физико-химическими методами и разработать рекомендации по использованию и охране данного водоема. В ходе работы анализируются органолептические и физико-химические показатели. Устанавливается, что повышенный уровень запаха и цвета в воде старого русла связаны с высокой антропогенной нагрузкой. Пользуясь полученными данными о количестве нитратов, автор приходит к выводу, что это обусловлено близким расположением к водоему огородов и птичников частного сектора. Предложено нескольких простых правил, которые помогут в значительной степени снизить уровень загрязнения воды.

*Региональный организатор: Орловская станция юных натуралистов*

## ПЕНЗЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ

## Проблемы подземных рек города Пензы

*Егор Морозов, 11 класс, Алина Евсеева, 10 класс, СОШ № 59, г. Пенза*

*Руководитель: Н.В. Филатова, учитель географии*

Помимо Суры через Пензу протекает несколько рек. Некоторые заключены под землей в трубы. Летом 2019 и 2020 гг. школьный экологический отряд «Зелёная волна» школы № 59 исследовал состояние рек Кашаевка и Мойка, которые являются правыми притоками Суры и заключены в коллекторы. Цель работы: дать оценку экологического состояния малых рек Мойка и Кашаевка, предложить комплекс мероприятий по решению проблемы.

Загрязнение подземных рек связано с тем, что рядом с ними провели канализацию. Ее стени разрушились и стоки попадают в подземную речку. Документация на строительство очистных сооружений и канализации готова, но ответственные организации не занимаются строительством новой канализации.

По результатам проекта снят фильм «Кашаевка 58» <https://www.rgo.ru/ru/video/dokumentalnyy-film-o-problemaah-reki-kashaevki>, направлены письма в различные инстанции: Росприроднадзор, администрацию города Пензы. Получен ответ от городской администрации.

*Региональный организатор: Центр развития творчества детей и юношества*

## ПЕРМСКИЙ КРАЙ

## Картографирование общественных колодцев в географической информационной системе QGIS

*Артем Каракулов, 9 класс, Юго-Камская СШ, р. п. Юго-Камский*

*Руководитель: Л.В. Каракурова, учитель географии Юго-Камской СШ, педагог доп. образования детско-юношеского центра «Импульс»*

В рамках проекта проведена визуализация базы, состоящей из 1348 данных на 114 общественных колодцев Юго-Камского сельского поселения Пермского края. Проектная работа основана на возможностях географической информационной системы QGIS- работать со слоями цифровой информации, привязанной к координатам местности через космические снимки. В результате проектно-исследовательской работы получено 6 тематических карт по характеристике колодцев. Доказано, что картографирование – особый процесс, который позволяет выявлять особенности географической характеристики общественных колодцев сельской местности, что трудно сделать с таблиц.

*Региональный организатор: Пермский агропромышленный техникум, отделение дополнительного образования детей «Экологический центр»*

*При поддержке ООО «Западно-Уральский институт водных и экологических проблем», ООО «НОВОГОР-Прикамье», филиала ОАО «РусГидро» – «Камская ГЭС»*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

**ПРИМОРСКИЙ КРАЙ****Экозорро: в фокусе бассейн реки Бикин!**

*Полина Гибзун, Маргарита Мосюр, 9 класс, Константин Быков, 11 класс, ОЭА «Веснянка», СОШ № 1*

*Руководители: А.М. Акаткина, учитель географии, руководитель ОЭА «Веснянка», П.А. Тыщенко, учитель информатики, руководитель кружка робототехники*

В Лучегорске работают два крупных предприятия: Лучегорский угольный разрез и Приморская ГРЭС. Хроническое загрязнение окружающей среды оказывает неблагоприятное воздействие на население. Цель проекта: оценить экологическое состояние воздуха, водоемов и почв в западной части Пожарского района. Исследования проводились с июня 2018г. по февраль 2021г. силами учащихся нескольких образовательных учреждений.

Материал исследований: пробы воды, снега, почв, воздуха и гидробионтов. Сделаны выводы: водотоки и водоемы имеют качество воды IV категории, наиболее загрязнен атмосферный воздух хрядом с Приморской ГРЭС – состояние неудовлетворительное.

Для улучшения экологической обстановки предложено: поменять фильтры на трубах Приморской ГРЭС; провести лесопосадки при поддержке властей и лесхоза.

Проведены экологические уроки и круглый стол с участием общественности и глав муниципалитетов. Проводится озеленение поселка при активном участии авторов проекта.

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

*При поддержке: Амурского отделения WWF, ДМЭОО «Зеленый Крест», ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, компании «Соса-Cola НВС Россия» в г. Владивостоке, Фонда Президентских грантов, Общественного экспертного совета по экологической безопасности (при губернаторе Приморского края), Координационного Совета по проблемам экологии Приморского края, ТУ Минобр РФ*

*Информационная поддержка: сайт дальневосточных экологов: <http://east-eco.com>, РИА «Дейта.ру», РИА «Примамедиа»*

**ПСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ****Река Еменка: Исследуем и восстанавливаем экосистему**

*Анастасия Воронкова, 9 класс, Гимназия г. Невеля*

*Руководитель: Е.С. Супрунова, учитель биологии и химии*  
Работа посвящена вопросам изучения и восстановления экосистем реки Еменка, Невельского района. Целью представленной работы явилось проведение контрольного экологического мониторинга отдельных участков реки Еменка и сравнение экологического состояния водяного обследуемых участках с данными, полученными в прошлые годы. В соответствии с поставленной целью был определен круг задач, куда вошли взятие проб воды

на обозначенных участках, проведение анализа с помощью методов биоиндикации и экологической химии, а также определение мер по восстановлению и сохранению экосистемы водоема с помощью природоподобных технологий. Результатом работы должно стать улучшение экологического состояния воды реки Еменка, что приведёт к повышению биологического разнообразия и улучшит качество жизни местного населения.

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

**РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ****Разработка методики сокращения сроков полового созревания рыб осетровых пород**

*Кирилл Джанджугазян, Роман Волантырев, 9 класс, детский технопарк «Кванториум», Ростовский областной центр технического творчества учащихся*

*Руководитель: Е.Н. Санадзе, педагог-наставник*

Цель проекта: разработка методики сокращения сроков полового созревания рыб осетровых пород на примере стерляди.

В ходе реализации проекта были созданы определённые условия для содержания стерляди, разработана схема гормональной стимуляции осетровых рыб.

Результаты проекта показали, что содержание стерляди при температуре 28-30 градусов в установке замкнутого водоснабжения, при оптимальном насыщении воды кислородом и регенерации воды комплексом системы жизнеобеспечения, включающим фитофильтр и озонацию, а также применённая схема микро-дробного гормонального стимулирования дают возможность получать готовых производителей стерляди за 1,5-2 года. Срок выращивания рыб получается в 2 раза меньше, чем в стандартных условиях. Такой способ является менее затратным и экономически выгодным.

*Региональный организатор: Областной экологический центр учащихся Ростовской области*

**РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТЬ****Сохраняя родники**

*Полина Перова, 10 класс, Ухоловская СШ, р. п. Ухолово*

*Руководитель: Н.В. Храпова, учитель биологии и экологии высшей категории*

Сохранение родников важно для питания рек и удовлетворения нужд населения в питьевой воде. Обучающиеся Ухоловской школы интересуются состоянием родников в посёлке. Проведена оценка состояния родников для представления результатов исследования общественности. Выбранные для исследования родники Ухоловского района соответствуют требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая». Водопродуктивность всех родников достаточна для удовлетворения потребностей местного населения в пресной воде. Для сохранения высокой водопродуктивности родников, хороших питьевых качеств воды рекомендовано регулярное обновление русла вы-

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

хода к реке, очистка и углубление дна, устройство срубов и укрепление берегов. С результатами проведённых исследований и наблюдений ознакомлены учащиеся 9-11 классов. Составлены паспорта родников. Проведена работа по очистке территории родников от мусора. Привезен песок для благоустройства родника в с. Соловачево. Налажено взаимодействие с местными властями.

*Региональный организатор: Детский эколого-биологический центр Рязанской области*

**САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Применение коловраток *Philodina acuticornis* для водосбережения в пресноводном аквариуме с *Cichlidae***

*Кристина Назарова, 11 класс, школа № 3 с УИОП им. Героя Советского Союза В.И. Фадеева, г. о. Самара, Самарский областной детский эколого-биологический центр*

*Руководители: И.А. Осипова, Зав. областной детской микробиологической лабораторией, педагог доп. образования, А.П. Богданова, педагог доп. образования СОДЭБЦ, А.М. Аренин, учитель химии Школы № 3 г. Самара*

Применение коловраток в качестве очистителя загрязненных аквариумных вод очень актуально. Цель: Очищение аквариумной воды от продуктов жизнедеятельности рыбок в ходе регулярной ее подмены водой, содержащей культуру коловраток.

Выводы: Применение воды, содержащей культуру коловраток для подмены аквариумной воды, позволяет в 2,5 раза сократить расходы водопроводной воды. Коловратки, попадающие в аквариумную воду вместе с подменной водой, являются хорошим питательным кормом для всех видов рыб и мальков. Полив отработанной водой после подмены аквариумной, значительно ускоряет рост и развитие овса посевного, который используется в качестве витаминной добавки к основному корму для животных, что делает метод по подмене аквариумной воды водой с коловратками безотходным.

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

**Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

**Биокосные взаимодействия литоральной зоны бухт Баренцева моря (Биокосное взаимодействие донного осадка и бентоса литоральной зоны бухт Баренцева моря, р-на НИС ММБИ «Дальние Зеленцы» и сельского поселения Териберка)**

*Вера Булавинова, 11 класс (химико-биологические классы «БиоТоп») Лаборатории непрерывного математического образования*

*Руководитель: Е.Г. Панова, д. г.-м. н, профессор кафедры геохимии геологического факультета СПбГУ*

В настоящее время литорали северных морей практически не используются в хозяйственной деятельности человека. Однако эти обширные территории весьма перспективны с научной, и, при грамотном подходе,

экономической точек зрения. Для успешного освоения данных территорий требуются комплексные исследования, которые, в последние годы, проводятся бессвязно и нерегулярно. Проведенное в августе 2020 года исследование донного осадка и макробентоса литорали бухт Восточного Мурмана Баренцева моря показало наличие пропорциональной зависимости процентного содержания химических элементов в донном осадке и в водорослях *Laminaria*, растущих на нем. В ходе работы использованы рентгенофлуоресцентный, гранулометрический и микрозондовый методы. Отмечено положительное влияние равномерного гранулометрического состава донного грунта на развитие фитобентоса.

Полученные данные могут быть использованы в планировании развития альгокультуры в прибрежной зоне северных морей Российской Федерации.

*Региональный организатор: Эколого-биологический центр «Крестовский остров» Санкт-Петербургского городского Дворца творчества юных*

**САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Истоки прудов городского парка г. Саратова**

*Екатерина Попутникова, 9 класс, СОШ № 6, г. Саратов*

*Руководители: М.Л. Мухаметжанова, учитель биологии, Рузымуратова Н.С., учитель географии, А.А. Филатова, учитель химии*

Школа № 6 г. Саратова, в которой обучается автор проекта, находится рядом с городским парком. При рассмотрении системы прудов парка и связи между прудами обнаружено, что полноводность и расход воды в северных и южных прудах несколько отличается. Их проточность позволяет предположить, что это, возможно, очередные спрятанные реки Саратова.

В результате проведенных исследований сделаны выводы: истоки прудов находятся у подножия Лысогорского плато; пруды городского парка — единственное место, где сохранились естественные водотоки в черте города. Изучено качество воды саратовских родников, она пригодна для питья.

Предложено создать перспективный план снабжения горожан родниковой водой, разделив водопроводы с технической (волжской) и питьевой (родниковой) водой; организовать открытые участки русла городских речек, чтобы горожане смогли отдыхать в скверах и парках, созданных по их берегам.

*Региональный организатор: Областной центр экологии, краеведения и туризма Саратовской области*

**РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ)**

**Мониторинговое исследование остаточных явлений загрязнения водных ресурсов Депутатского ГОК (по полевым материалам I, II, III школьных научных экспедиций 2017-2019гг)**

*Анастасия Сызранцева, 10 класс, Депутатская СОШ с УИОП, п. Депутатский, Усть-Янский улус*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

*Руководитель: П.Е. Заровняев, учитель биологии и химии*

Цель: мониторинговое исследование качества воды и влияние промышленных производств на состояние долины «Ойуунунуохтаах», где находилось хвостохранилище.

Первичные материалы показывают, что во всех пробах вода имеет кислую среду, переходящую в слабощелочную (рН от 3,1 до 8,8). Отмечено, что не только «хвостовик» делает среду воды кислой, но и порода земли, откуда добывали оловянные руды, что хорошо видно на примере ручья «Буревестник». По литературным данным выявлено, что в течении 60 лет, идет изменение среднегодовой температуры в +3 градуса.

Результаты исследований 2019 г. показывают, что выброс кислотных остатков «хвостохранилища» происходит и в осенне время, то есть не только через лоток, но и через подземные артерии. Необходимо усовершенствование очистных сооружений, введение новых методов очистки воды, в том числе обратное применение.

*Региональный организатор: Научно-образовательный центр агротехнологического образования, экологии и туризма Республики Саха (Якутия)*

*Информационная поддержка: Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия), портал sakhedu.ru*

**САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Озеро Изменчивое как место произрастания биотопива третьего поколения**

*Виктор Печеник, 9 класс, Кадетская школа, г. Южно-Сахалинск*

*Руководитель: О.С. Пономарева, учитель биологии*

Цель работы — оценить эколого-гидрохимические и гидрологические особенности места произрастания водных растений, таких как взморник морской (*Zosteramarina*) и дальнейшего использования взморника морского в качестве биотоплива.

В ходе проекта проведены исследования и дана эколого-гидрохимическая характеристика места произрастания взморникаморского, проведены измерения температурного режима, водородного показателя, цветности, цвета, мутности, прозрачности, растворенного кислорода и биологического потребления кислорода в течение 5 суток. Для получения биотоплива были проведены: отбор взморника морского, его ферментация, дистилляция, а в доказательства верности поведения всех экспериментов, запуск топливной ячейки.

Взморник морской является надежным источником сырья для получения биоэтанола. Более широкое применение такого сырья будет способствовать снижению объемов производства пищевых культур для получения биотоплива, что обеспечит значительную экономическую выгоду.

*Региональный организатор: Региональный центр оценки качества образования Сахалинской области*

**СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Цифровизация водных объектов и создание молодежного водного сообщества**

**(Цифровизация водных объектов и создание молодежного водного сообщества региона)**

*Елизавета Свиридова, 10 класс, Городская станция юных натуралистов, г. Нижний Тагил*

*Руководитель: Л.С. Казакова, педагог ГорСЮН*

Молодежное водное сообщество в России создано впервые и объединяет учащихся и молодежь региона. Одним из продуктов проекта является методическое пособие, которое готово для тиражирования в других регионах. В сообщество уже входит более 360 человек из 15 территорий области. Для реализации дорожной карты за год было привлечено более 7000 тысяч человек (флешмоб «Голубая лента», «Региональный семинар», субботники по очистке берегов водоемов от мусора, увеличено количество исследовательских работ). Начата работа по цифровизации — 25 участников нанесли результаты своих исследований на карту (обозначено более 60 объектов и размещена информация о них). Проект решает важные социально-экологические проблемы области.

*Региональный организатор: Свердловской областной медицинский колледж*

**Г. СЕВАСТОПОЛЬ**

**Факторы влияния на прибрежье западного Крыма и его сохранение**

*Вероника Зубкова, 11 класс, Севастопольский центр эколого-натуралистического творчества учащейся молодежи*

*Руководитель: О.И. Оскольская, к.б.н., педагог доп. образования СевЦЭНТУМ*

Оползень выносит приблизительно 1 метр почвы и, смешиваясь с желтыми глинами, в результате абразии попадает в прибрежные воды, распространяясь в толще воды и выпадая в виде осадков. Течение переносит взвешенное вещество, приводящее к увеличению количества осадка в воде, снижая качество морской воды и нарушая функционирование морской и прибрежной биот. Только подрезка оползневых зон может приостановить активность разрушительных динамических процессов с выносом в море огромных масс грунта, повышающих мутность воды, деградацию прибрежных биоценозов и ухудшение качества морской воды. Предлагаемая модель позволяет имитировать любой угол уклона склонов, формировать блоки из разных по природе и составу почв. Для сохранения рекреационной привлекательности берегов необходима государственная программа комплексных берегоукрепительных мероприятий. Предлагаемый проект сохранение прибрежных ландшафтов может быть использован для решения этих задач.

*Региональный организатор: Севастопольский центр эколого-натуралистического творчества учащейся молодежи*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

**РЕСПУБЛИКА СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ**

**Влияние синтетически моющих средств на экосистему реки Терек Кировского района РСО-Алания**

*Елизавета Плиева, 9 класс, творческое объединение «Юный эколог», Дом детского творчества Кировского района*

*Руководитель: М.Г. Габараева, педагог доп. образования*

Цель работы: изучить особенности влияния на речную экосистему синтетических моющих средств (СМС), содержащих поверхностно-активные вещества (ПАВ), составлены на основе полученных данных конкретные и доступные для понимания рекомендации по экологически грамотному отношению к природному богатству водоема. В качестве объекта исследований была выбрана река Терек, которая протекает в с. Эльхотово.

Сделаны выводы о том, что СМС, попадая в реку, неизбежно оказывают существенное влияние на экосистему. Под воздействием компонентов СМС изменение кислотности воды может привести к изменению видового состава экосистемы, гибели одних видов и вспышке численности других, нехарактерных для данного водоема (например, личинок комара малярийного). Компоненты СМС оказывают воздействие на все формы гидробионтов, особенно чувствительны к загрязнению дегтергентами микроорганизмы, начальное звено пищевых цепей.

*Региональный организатор: Республиканский центр дополнительного образования*

**СМОЛЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Экологическая экспертиза рекреационной зоны «Набережная Днепра»**

*Егор Чеховской, Дарья Шурueva, 2 курс, Смоленский строительный колледж, г. Смоленск*

*Руководитель: С.П. Радионова, преподаватель экологических основ природопользования*

Целью проекта стало выявление загрязнений водной зоны «Набережной Днепра» антропогенного, природного, техногенного характера в разные сезоны годового цикла. Было проведено физико-химическое исследование состояния воды и грунта в изучаемой зоне в начале осеннего периода и середине зимнего периода; в двух прибрежных зонах (культурно-рекреационный район набережной, зона канализационно-стоковой трубы). Качество воды, взятой в осенний период, было хуже по сравнению с образцами зимнего периода. Ухудшение наблюдалось вблизи канализационных стоков. Констатировано, что два канализационных стока наносят значительный вред экологии зоны. Были разработаны рекомендации и мероприятия по информированию населения для улучшения экологической ситуации, что определяет практическую значимость проекта.

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

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙ**

**Изучение состояния кисловодских источников минеральной воды**

*Юсеф Канаш, 10 класс, СОШ № 1, Станция юных натуралистов города-курорта Кисловодска*

*Руководитель: Т.В. Герасименко, педагог доп. образования*  
Рассмотрена проблема антропогенного воздействия на минеральные источники города-курорта Кисловодска. Изучая их современное состояние мы определили основные причины и факторы, влияющие на ухудшение качества нарзана. Ведущим звеном в формировании нарзанообразующих пластов являются лесные посадки, однако здоровые деревья уничтожаются. Наличие пластикового мусора приводит к уничтожению почвенной микрофлоры, насекомых, что препятствует формированию нарзана. Чистоте минеральной воды угрожают и проходившие коммуникации, и антисанитария: на территории курортов утилизируется лишь 27 процентов отходов. Нарзан бывает только один. Его добывают только в Кисловодске, поэтому никаких «нарзанов» в других местностях не бывает. И если исчезнет главный лечебный фактор – нарзан, исчезнет и курорт...

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

*При поддержке Министерства образования Ставропольского края, отдела Кубанского БВУ по Ставропольскому краю, кафедры экологии и природопользования института математики и естественных наук Северо-Кавказского федерального университета*

**ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ**

**Экодиагностика воды реки Лесной Воронеж**

*Вероника Таракова, 10 класс, СОШ № 18, г. Мичуринск*

*Руководитель: В.С. Стрельникова, педагог доп. образования Центра развития современных компетенций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ*

Цель исследования: оценить экологическое состояние воды реки Лесной Воронеж на территории города Мичуринска Тамбовской области различными методами.

Время проведения: май-август 2020 года

В работе изучен видовой состав отловленных гидробионтов, указанных географических точках (станций), произведена оценка загрязненности реки вышеуказанными методами, определены индексы биологического разнообразия и сделаны выводы: река Лесной Воронеж не загрязнена. Гидрохимический анализ показал, что река не подвержена сильным загрязнениями. Биологическое разнообразие гидробионтов в реке уменьшается при увеличении антропогенной нагрузки и при изменении свойств воды вследствие влияния окружающей среды. Индексы биологического разнообразия показали, что в весенний период отбора проб видовое разнообразие беспозвоночных больше, чем в летний период.

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

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

## РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН

**Разработка альгистатического препарата для борьбы с «цветением» в акватории малых озер**  
**Никита Кузьмин, 11 класс, СОШ № 175, Центр детского творчества «Танкодром», г. Казань**

**Руководитель:** О.В.Никитин, к.г.н., доцент кафедры прикладной экологии КФУ, педагог доп. образования ЦДТ «Танкодром»

Одной из самых распространенных экологических проблем последних десятилетий является эвтрофирование поверхностных вод суши и связанное с ним «цветение» водорослей.

Проект направлен на разработку биологического метода подавления развития микроводорослей в акватории городских озер. Получен биопрепарат на основе ячменной соломы, который оказывает ингибирующее воздействие на культуру *Chlorella vulgaris* и может применяться для борьбы с нежелательными водорослями. Установлены зависимости, показывающие прямую связь между количеством клеток водорослей и интенсивностью их фотосинтеза, что может быть использовано для оперативного контроля процессов «цветения» водорослей и выявления потенциально опасных ситуаций на водном объекте. Технология с использованием предложенного биопрепарата в 10 раз дешевле импортного аналога.

**Региональный организатор:** Институт проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан

## ТВЕРСКАЯ ОБЛАСТЬ

## Вода – источник жизни

*Елизавета Крупская, 8 класс Степуринская СОШ им. Михаила Ярославича Тверского, Старицкий район*

**Руководитель:** М.А. Золотова, учитель биологии и химии

Цель проекта: определение качества воды из разных источников деревни Степурино.

Объектом исследования стала родниковая вода, вода из сельского водопровода, вода из реки Жидоховка, вода из школьного водопровода.

По изученным параметрам вода всех источников соответствует требованиям ГОСТ согласно тем критериям, по которым проводилось исследование, а, значит, вода из источников, которые находятся на территории д. Степурино, пригодна для питья, однако вода из р. Жидоховка единственная, которую нельзя употреблять для питья, но можно использовать для технических нужд. Воду из родника можно употреблять для питья, но последнее время родник приходит в упадок, и разбор воды в нем сократился. Вода из сельского водопровода самая невкусная, в ней чувствуется наличие хлорки, необходимо кипячение.

**Региональный организатор:** Областная станция юных натуралистов Тверской области

## ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ

**Определение содержания нефтепродуктов в воде тезиографическим методом анализа**

**Кюрелей Ефремова, 11 класс, Лицей при ТПУ г Томска**

**Руководитель:** Н.Т. Усова, к.т.н., учитель химии

На практике возникают ситуации, связанные с необходимостью выполнения быстрого анализа воды на содержание в ней нефтепродуктов. Существующие химические экспресс-методы требуют наличия определенных реагентов и затрат по времени. Целью работы было исследование возможности использования тезиографического метода анализа для определения содержания нефтепродуктов в воде как быстрого и недорогого экспресс-метода. Метод тезиографии, основанный на изучении процесса кристаллизации вещества при добавлении к нему биожидкости, достаточно широко используется в медицине для диагностики различных патологических состояний. В качестве кристаллообразующего вещества был выбран NaCl. Эксперименты на природной воде показали принципиальную возможность использования метода тезиографии для экспресс-анализа качества воды на содержание в ней водорастворимых нефтепродуктов.

**Региональный организатор:** Областной комитет охраны окружающей среды и природопользования

**При поддержке Регионального центра развития образования**

**Информационная поддержка:** сайты Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области, Регионального центра развития образования и Муниципальной библиотечной системы г. Томска;

## ТУЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ

Победитель регионального этапа не определен

**Региональный организатор:** Областной эколого-биологический центр учащихся

## РЕСПУБЛИКА ТЫВА

## Вода – это наша жизнь

*Кан Хомушку, 10 класс, Центр развития творчества детей и юношества, г. Ак-Довурак*

**Руководитель:** А.С. Данзырын, педагог доп. образования

Проект направлен на закрепление и углубление знаний детей о свойствах воды. В ходе проекта дети узнают о том, что вода находится вокруг нас независимо от времени года в разном состоянии (снег, град, туман, дождь, лёд). Дети узнают, что вода необходима для всего живого мира (человека, животных, птиц, рыб и растений). Дети получат представления о некоторых видах водоемов.

В ходе проекта проведено ознакомление с мерами охраны водоемов от загрязнения и составили свои правила бережного отношения к воде

Практическая значимость: Результаты исследовательской работы будут интересны всем, кого волнует данная проблема, могут быть использованы в домашних усло-

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

виях любым пользователем водопроводной воды в целях сохранения собственного здоровья и заботы о нем.

*Региональный организатор: Республиканский центр дополнительного образования детей*

**ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ****Использование улиток рода Ахатина как биоиндикатора загрязнения воздуха**

*Богдана Надежнищская, 8 класс, ТООДД «ЧИР», г. Тюмень*

*Руководитель: Н.А. Кискина, специалист по проектной деятельности*

Целью исследования явилось изучение реакции улиток рода *Achatina fulica* на чистоту атмосферы в разных точках города.

В работе протестировано качество воздуха на пробах талого снега, который аккумулирует вредные вещества, выбрасываемые в атмосферу. Биоиндикатором послужили улитки рода *Achatina fulica*. Пробы снега собирались с четырёх точек города с разной степенью рекреационной нагрузки. Двухмесячные улитки по 20 штук были рассажены в 4 контейнера и в течение двух месяцев каждые три дня опрыскивались талым снегом. Замеры производились каждые десять дней.

Проект подтверждает возможность использования улиток рода Ахатина в качестве индикаторов чистоты воздуха, а также затрагивает важнейшую тему опасности снежных свалок, их негативного влияния на окружающую среду.

*Региональный организатор: Тюменское областное общественное детское движение «ЧИР»*

**УДМУРТСКАЯ РЕСПУБЛИКА****Родники села Июльское**

*Екатерина Ломаева, 8 класс Июльская СОШ, Районный центр детского творчества, Воткинский район*

*Руководители: Н.Л. Ломаева, педагог доп. образования, Ж.В. Зорина, учитель истории, педагог доп. образования, Л.А. Курсакова, учитель русского языка и литературы, педагог доп. образования*

Исследовательский проект посвящен изучению происхождений названия родников села Июльское Воткинского района Удмуртской Республики, как отображения особенностей географических объектов, истории, языковой культуры и традиций его жителей. До настоящего времени историю происхождения названий родников села Июльское не изучали, поэтому приведенные данные основаны на опросе старожилов села Июльское и на материалах Центрального Государственного архива Удмуртской Республики.

В работе представлена краткая история села Июльское и происхождение названий 13 родников.

По результатам работы составлена карта родников села Июльское и настольная игра «Путешествие по родникам села Июльское», которые используются на уроках краеведения и классных часах.

*Региональный организатор: Региональный образовательный центр одаренных детей*

**УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ****Сравнительный анализ воды из источника Белый****Ключ и городского водопровода**

*Анжелика Шипанова, 9 класс, СШ №10, с. Белый Ключ, г. Ульяновск*

*Руководитель: Т.Е. Даллакян, учитель химии*

В работе экспериментальным путем проведен сравнительный анализ образцов воды из городской системы водоснабжения и из природного источника, находящегося в поселке Белый Ключ Железнодорожного района города Ульяновска.

Экспериментальная работа заключалась в исследовании образцов воды и сравнении их с нормами СанПиН в школьной лаборатории по следующим физико-химическим и микробиологическим параметрам.

Анализ результатов показал, что свойства воды из родника Белый ключ не сильно отличаются от свойств водопроводной воды по некоторым показателям и оба образца соответствуют нормативам, кроме показаний по микробиологии. Поэтому следует учитывать рекомендации по дополнительной подготовке воды перед употреблением в виде очистки от примесей посредством дополнительной фильтрации и кипячением.

*Региональный организатор: Дворец творчества детей и молодежи Ульяновская область*

**ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ****Оценка экологического состояния речных водоёмов окрестностей с. им. П. Осипенко**

*Валерия Седова, 11 класс, экологический кружок, Центр внешкольной работы района им. П. Осипенко*

*Руководитель: И.А. Каратынская, педагог дополнительного образования*

Целью работы была оценка экологической ситуации водных ресурсов на основе исследования качественного состава воды с рек окрестностей с. им. П. Осипенко

Исследование качества проб воды из разных речных экосистем окрестностей с. им. П. Осипенко и проведение химического анализа показало, что во всех пробах в небольшом количестве были обнаружены ионы железа (III), хлорид-ионы, сульфат-ионы, гидрокарбонат-ионы. Пробы воды не показали реакции на наличие катионов меди (II), марганца (II), свинца (II). Если карбонат-ионов нет, значит, жесткость воды обусловлена присутствием только гидрокарбонат-ионов. По результатам исследования подготовлены рекомендации по охране и восстановлению водоемов. Осуществление предложенного комплекса мер будет способствовать улучшению состояния водных ресурсов в одном отдельно взятом населённом пункте.

*Региональный организатор: Центр развития творчества детей (Региональный модельный центр дополнительного образования детей Хабаровского края)*

## КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021

**РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ**

Проекты на региональный этап не представлены

*Региональный организатор: Республика Хакасия  
Дополнительного образования детей*

**ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ - ЮГРА****Большое будущее малых водоемов**

*Максим Черников, 9 класс, СОШ № 4, пгт. Пойковский  
Нефтеюганского района*

*Руководитель: Т.П. Мамонова, учитель биологии и экологии*  
Сохранение малых лесных водоёмов, подвергающиеся антропогенному загрязнению, может стать новым решением старой проблемы трудности тушения лесных пожаров. Исследованы ранее не изучавшиеся воды малых водоёмов, получена малозатратная комплексная методика оценки природных вод, применимая к малым пресноводным водоемам, доступная школьникам, легко воспроизводимая в любом образовательном учреждении, экономически малозатратная. Сформулированы предложения к администрации поселения для разработки проекта по очистке берегов исследуемых малых природных водоемов, разработан план мероприятий. Очистка исследуемых водоемов, эколого-просветительская работа с населением и реализация всех мероприятий по разработанному плану на основании выводов и предложений по мониторинговому исследованию проводится волонтёрами школьного лесничества «Радуга». Разработан социально значимый экологический проект по благоустройству зоны отдыха на участке мониторинга прибрежной зоны и предложения к проекту по благоустройству городской среды в гп. Пойковский.

*Региональные организаторы: СОШ №4 пгт. Пойковский и Служба по контролю и надзору в сфере охраны окружающей среды, объектов животного мира и лесных отношений Ханты-Мансийского автономного округа – Югры*

*Информационная поддержка: портал экологических объединений Югры [www.yugra-eco.ru](http://www.yugra-eco.ru), сайт Регионального молодежного общественного экологического движения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Третья планета от Солнца» [www.yugra-uret.ru](http://www.yugra-uret.ru), группа «ЭкоВолонтеры Югры» в социальной сети «ВКонтакте» <https://vk.com/pnveso>, сайты муниципальных образований автономного округа.*

**ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ****Радиационная безопасность подземных вод****Челябинской области**

*Анна Бородина, 11 класс, СОШ №147, Центр детский экологический, г. Челябинска*

*Руководитель: Г.Е. Эсман, к.п.н., педагог доп. образования*  
Современная ситуация природных особенностей Челябинской области, связанная с радиоактивным загрязнением подземных вод, приводит к тому, что качество и безопасность ресурсов обусловлено наличием в воде радиоактивного газа радона и его изотопов. Ана-

лиз и оценка полученных данных радиационного контроля и социологический опрос населения подтвердили актуальность проблемы радонового загрязнения подземных вод. Были зафиксированы источники с превышениями предельно допустимых концентраций по показателям «Радон-222» и «Альфа-активность». Подземные воды Челябинской области не безопасны по показателям радиоопасности и альфа радиоактивности и не рекомендуются для хозяйствственно-питьевого использования без предварительной очистки. В рамках проекта было разработано недорогое устройство-индикатор для контроля уровня радона в воде в домашних условиях.

**Иловые отложения в бассейне реки Суроям  
(Нязепетровский район, Южный Урал)**

*Алина Гайсина, 10 класс, Ситцевская СОШ, д. Ситцева, Нязепетровский район*

*Руководитель: Н.М. Макарова, учитель биологии, химии и физики*

Реки разрушают, переносят и аккумулируют горные породы. При этом даже небольшие речки и ручейки, размывают, расширяют и углубляют речную долину. Исследуя иловые отложения, гидрогеологических характеристик в разных точках, мы получаем современные данные, позволяющие делать выводы о современном изменении речных долин и формировании рельефа местности. В ходе работы составили инженерно-геологическую характеристику и оценку илов реки Суроям, изучили гидрологические характеристики реки за период 2019-2020 гг. и сравнили с исследованиями прошлых лет, составили экологическую оценку состояния реки Суроям. Доказали необходимость дальнейших, прежде всего, геохимических, исследований современного руслового аллювия в реках природных и хозяйственно освоенных территорий.

Практическая значимость: полученные результаты могут быть использованы в качестве основы для дальнейшего гидрологического исследования бассейна реки и строительства искусственного водоема.

**Изучение изменения физико-химических показателей воды из реки Урал**

*Дарья Суханова, 11 класс, гимназия № 80 г. Челябинска*

*Руководитель: Е.П. Обухова, учитель химии, биологии и естествознания*

Проект ориентирован на изучение вопросов, связанных с изучением изменения физико-химических показателей воды из реки Урал. Материалы проекта могут быть использованы при изучении тем «Вода», «Охрана воды», «Экология воды», «Свойства воды». Работа над проектом помогает удовлетворить познавательный интерес учащихся, побуждает к поиску дополнительной информации, обогащает их жизненный опыт, в ходе решения практических задач с помощью наблюдений, измерений, сравнений.

**КАТАЛОГ ФИНАЛИСТОВ 2021**

В данной работе рассмотрено изменение физико-химических показателей воды из реки Урал.

Отмечено изменение показателей химического анализа воды за период проведения исследований

*Региональный организатор: Областной Центр дополнительного образования детей*

*При поддержке Министерства экологии Челябинской области, Нижне-Обского БВУ, Управления Росприроднадзора, Общественной палаты Челябинской области, Детского экологического центра г. Челябинска, ООО «Эконт»*

*Информационная поддержка: Челябинский государственный педагогический университет, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет*

**ЧЕЧЕНСКАЯ РЕСПУБЛИКА****Исследование источников минеральных вод села Зебир-Юрт**

*Умар Абдул-Межидов, 10 класс, объединение «АгроЭкология», эколого-биологическая станция Надтеречного района*

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

В данной работе исследованы минеральные воды села Зебир-Юрта Надтеречного района Чеченской Республики. Источники минеральных вод № 1 – «Шахтемар», № 2 – «Дени», № 3 – «Пати» селения Зебир-Юрт выходят на поверхность в виде небольших родников на северо-западном склоне Терского хребта, у горы «Хин-Корт» в лесном массиве (лес-карагач, состоящий из мушмулы, кавказского клена, дикой груши, боярышника и пр. пород деревьев и кустарников) и стекает мелким ручьем к селению, пополняя небольшие озера чистой минеральной водой. Время проведения исследования: январь-февраль 2021 года.

*Региональный организатор: Республиканский Экологобиологический центр Чеченской Республики*

**ЧУВАШСКАЯ РЕСПУБЛИКА****Процесс зарастания естественного водоема около реки Аря Урмарского района**

*Наталия Голубева, 11 класс, Урмарская СОШ им. Г.Е. Егорова, п. Урмары*

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

В работе проведено определение степени зарастания водоёма на месте торфяного карьера около р. Аря. Водоем, возникший на месте торфяника, расположен в южной части пос. Урмары. Площадь 22 500 м<sup>2</sup>. Большая часть водоема уже заросла. В среднем степень зарастания – 58,2%, которая увеличилась по сравнению с 2019 годом на 4,8% или на 764 м<sup>2</sup>. По органолептическим и физико-химическим показателям выявлено наличие антропогенной нагрузки на водоем. Об этом свидетельствует повышение концентрации нитратов в воде, стекающих из-за внесения удобрений, вследствие чего увеличива-

ется интенсивность зарастания водоема. Определено большое разнообразие видов, доминирующие: рогоз узколистный, камыш, хвощ речной, сусак зонтичный, зеленые водоросли, рогоз темно-зеленый.

Работа имеет практическую значимость для сохранения рекреационных зон водоемов Урмарского района.

*Региональный организатор: Центр по выявлению, поддержке и развитию способностей и талантов у детей и молодежи «Эткер»*

*При поддержке Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики, Министерства природных ресурсов и экологии Чувашской Республики*

**ЧУКОТСКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ**

Проекты на региональный этап не представлены

*Региональный организатор: Департамент образования и науки Чукотского автономного округа*

**ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ**

Победитель регионального этапа не определен

*Региональный организатор: Департамент образования Ямalo-Ненецкого автономного округа*

**ЯРОСЛАВСКАЯ ОБЛАСТЬ****Определение трофических свойств водоема**

**(Определение трофических свойств водоема с использованием высших растений)**

*Анастасия Воробьева, 11 класс, Виктория Воробьева, 8 класс, средняя школа № 75 им. Игоря Серова, г. Ярославль*

*Руководители: С.В. Толоконина, учитель географии; Г.В. Тимошук, учитель биологии*

Целью проекта было определение трофических свойств пруда в частном секторе г. Гаврилов-Яма Ярославской области с помощью высших растений.

В результате проведенных исследований прибрежно-водной растительности, выявлено 24 вида растений. Среди жизненных форм прибрежно-водной растительности преобладают многолетние длиннокорневищные растения (20 видов) составляющие большую часть всех видов и гидрофиты (4 вида). По отношению к типу трофности растения разделились на следующие группы: 15 видов растений – мезотрофы, 6 видов – олиготрофы, 3 вида – эвтотрофы, таким образом преобладают растения относящиеся к мезотрофному типу водоема. Зарастание пруда составляет до 80%. Уровень трофности исследуемого пруда соответствует мезотрофному типу, так как общая трофность составляет 3, с общим преобладанием растений, требовательных к богатству почвы.

*Региональный организатор: Центр детей и юношества Ярославской области*

*При поддержке Департамента образования Ярославской области, Департамента охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области, Ярославского государственного технического университета*



Дорогие участники!

Я благодарен каждому из вас за внимание к вопросам экологии, заинтересованность в сохранении главного ресурса для жизни – воды.

Я надеюсь, что результаты ваших работ помогут защищать и восстанавливать водные ресурсы, а значит, станут вкладом в устойчивое развитие нашей страны.

Сознательность и бережливость ко всему, что даёт природа, сегодня становится нормой. И по-другому быть не должно. Здоровье, личные результаты каждого из нас зависят от благополучия того места, в котором мы живем, а вода – это его основа.

Российский национальный юниорский водный конкурс за годы существования стал уникальной площадкой для молодежи с принципиально новым сознанием и высоким уровнем экологической культуры. Участники показывают на деле, нет ничего более достойного, чем брать ответственность за настоящее и будущее.

Я желаю вам больших успехов и новых побед!

Дмитрий Кириллов

Руководитель Федерального агентства водных ресурсов



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



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

Контакты:  
[www.eco-project.org](http://www.eco-project.org)  
E-mail: [russia@water-prize.ru](mailto:russia@water-prize.ru)  
Тел./факс: (495) 614 69 44

Издано при поддержке Федерального агентства водных ресурсов  
[www.voda.gov.ru](http://www.voda.gov.ru)

