

**ЗАЩИТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ**

Уважаемый участник!

Перед выполнением конкурсной работы заполните аккуратно и разборчиво, без помарок и зачёркиваний

Фамилия Имя Литовченко Дарья

Регион Татарстан

Название проекта Содержание металлов в бентосе  
и рабе реки Шенни

Таблица заполняется жюри

№ задания	Балл	Проверил	Балл	Проверил	Итог
1	6	Кимь Тришанов			
2	7	Кимь Тришанов			
3	7	Кимь Тришанов			

102



**Задание 1.** Представьте обоснование выбора темы Вашего проекта (включая описание проблемы, характеристику того, что затрудняет ее решение, представление темы проекта, современное состояние вопроса). За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

**Описание проблемы**

Актуальной проблемой современности стало загрязнение природных вод металлами, которые накапливаются в компонентах водной экосистемы. В этой связи выявление содержания и накопления металлов в комп. водной экосистеме - актуальная задача. Река Шелма впадает в реку Кама, это может повлечь за собой загрязнение крупных водных артерий России, таких как реки Волга и Кама. Фирменная задача устойчив. развитие РТ (р. Татарстан) является обеспечение населения качественным продовольствием. Для этого правительством РТ разработан проект развития аквабиокультурного комплекса для искусств. разведения рыб в водоемах РТ, в том числе в реке Шелма. Что может повлечь влияние на здоровье людей, употреб. эту рыбу в пищу <sup>оказать</sup>

**Что затрудняет ее решение**

Река Шелма несет значительную антропогенную нагрузку, на территории водосбора ведется интенсивная сельскохозяйств. и переработав. деятельность.

Необходимо уменьшить поступление металлов в реку и уменьшить потребление сельским местной рыб. <sup>в робе, а</sup>  
 Высокое содержание металлов в воде, приводит к их накоплению в робе, а ее использование в пищу представляет риск здоровью населения

**Представление темы проекта, цель проекта**

Тема: содержание металлов в биотоме и робе р. Шелма. Цель: оценить содержание ряда металлов в биотоме организмов и робе р. Шелма.  
 Гипотеза: Повышенное содержание металлов в р. Шелма приводит к их накоплению в робе, а ее использование в пищу может представлять экологический риск здоровью населения.

**Современное состояние вопроса**

Впервые проведен комплексной анализ содержания металлов в компонентах водной экосистемы р. Шелма. выявлена водно-миграционная и трофический механизмы накопления металлов в робе. выявлен ~~индикатор~~ индикатор, переработав. деятельности в виде накопления ~~св. ионо~~ <sup>индикатора</sup>  $Co, Ni$  в млекопитающих. Результат передела в муниципальное и территориальное органы власти для улучшения эколог. обстановки р. Шелма и минимизации рисков здоровью населения

Балл:	Проверил:	Балл:	Проверил:	Итог:
6	Клиб Тришакев			



Задание 2. Дайте краткую характеристику своей работы (включая описание подходов и методов, плана проведения работы, того, что сделано, представление основного положения, выносимого на защиту проекта). За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

**Подходы и методы**

1) Отбор проб воды производился с поверхности и.т.д. батометром Момсанова на протяжении всей реки. Отобрано 15 проб воды.  
 2) Сбор бентосных организмов производился с помощью штатного дночерпателя с береговой линии, с последующим промыванием грунта через сито.  
 3) Личей покупали у рыбаков на берегу. Для анализа использовали особей 6-7 лет. 4) Отобраные пробы воды, моллюсков, моллюшек, личей и жабры личей анализировали на содержание в них металлов атомно-эмиссионным спектральным методом на приборе ICP-EAES, после мокрого озоления.

**План выполнения работы**

1) Выбор темой исследования 2) Возникновение гипотезы 3) Постановка цели и задач 4) Изучение литературы и выбор методики 5) Отбор проб воды, макрозообентоса и рыб 6) Анализ отобранных проб на содержание в них металлов 7) Оценка качества воды, сравнение с ПДКрх, расчет коэф. накопления и биологичности 8) Оценка рисков здоровью населения 9) Подтверждение гипотезы, формулировка выводов и практические рекомендации

**Что сделано, основные результаты**

1) Лич. анализ воды р. Шелма показал преобладание <sup>ПАК</sup> цинка для рыб. хоз водоемов для меди (6,3 ПАК), марганца (2,3 ПАК) 2) Вовлечено повышенное содержание Cd (2,9 ПАК) и Fe (1,3 ПАК) в воде реки. ~~Все~~ накопление Mn, Cu, Cr в тканях личей происходит не только из воды, но и по пищев. цепи. 3) Элементы в большей степени накапливаются в печени личей, а в жабрах, а особенно в моллюсках. 4) В моллюсках в большей степени накапливаются Co, Ni, Pb, Zn, что связано с антропогенной деятельностью их поступления. 5) Рассчитанные значения канц. и неканцерогенного риска относятся к уровню низкого для взрослого населения и к среднему для детей. Наибольший вклад в суммарной канцерог. и неканцерогенный вклад вносит содержание в воде кадмия

**Основное положение, выносимое на защиту проекта**

Проведен комплексный анализ на содержание металлов в биотических и абиотических компонентах р. Шелма, выявлено водно-миграционный и трофический механизмы поступления металлов в ткани и органы рыб. Вовлечено индикаторов канцерог. деятельности в виде накопления ~~Co, Ni~~ в моллюсках. Рассчитанные значения канцерогенного и неканцерогенного риска относятся к уровню низкого для взрослого населения и к среднему для детской популяции. Наибольший вклад в суммарной канцерог. и неканцерогенный вклад вносит содержание в воде Cd. Необходимо уменьшить поступление металлов в реку, уменьшить потребление детьми местной рыбы

Балл:	Проверил:	Балл:	Проверил:	Итог:
7	Григорьев			



Задание 3. Каково значение результатов Вашего проекта (включая предлагаемый путь решения проблемы, теоретическую и практическую значимость, характеристику целевой группы, на кого рассчитаны результаты проекта). За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

**Предлагаемый путь решения проблемы**

Необходимо уменьшить поступление металлов в реку, уменьшить потребление детьми местной рыбы. В качестве рекомендации можно предложить замусоривание и закатывание береговой полосы для снижения поступления загр. вещ-в с поверхностным стоком. Рекомендации увеличить кол-во точек в бассейне мониторинга р. Мешинья, привлечь нефтедобывающие компании для постоянного мониторинга реки, улучшить технологии нефтедобычи. Необходимо развивать экообразование и информирование населения для заботы о водном объекте.

**Теоретическая значимость результатов проекта**

Результаты будут использованы для развития аквациокультурного комплекса по искусств. разведению рыб в водоемах РТ (в р. Мешинья в том числе) ~~будут~~ переданы в муниципальные органы власти и территориальные орг. власти для принятия решений по минимизации рисков. Результаты будут использоваться при формировании инфор. базы данных о состоянии малых рек р. Мешинья. ~~Результаты~~ ~~будут~~ ~~использованы~~ на других объектах РТ, результаты переданы нефт. компаниям для улучшения технологий нефтедобычи, мониторинга реки Мешинья

**Практическая значимость результатов проекта**

Результаты исследования будут использоваться при формировании инфор. базы данных о состоянии малых рек Респуб. Тыва. А также для реализации проекта развития аквациокультурного комплекса по искусств. разведению рыб в водоемах РТ, в том числе в р. Мешинья. Данные по эко-риску переданы в муниципальные и природоохранные (террит.) органы власти для принятия решений по улучшению состояния р. Мешинья и уменьшению рисков здоровью населения. Впервые произведен анализ комплексной оценки накопления металлов в биотич. и абиотич. компонентах р. Мешинья. Для снижения эко-рисков создана группа в соц. сети, в которую вошли жители Новошаранского района, при составлении загр. реки Мешинья эта информация будет размещена на сайте Госуслуги РТ

Для кого нужны результаты проекта (целевая группа): учителя, правительство, население

Результаты проекта будут использованы для развития проекта аквациокультурного комплекса в водоемах РТ (в том числе в р. Мешинья); для снижения рисков здоровья населения, употребляющего рыбу в пищу результаты переданы местным органам власти. А также результаты переданы в нефтедобывающим компаниям, находящимся вблизи реки для улучшения технологий нефтедобычи. Результаты размещаются в соц. сети для того чтобы население следило за состоянием реки, в обязательном порядке закрывались водосбор. ~~результаты~~ ~~будут~~ ~~использованы~~ на сайте Госуслуги РТ. Результаты необходимы для формирования инфор. базы данных о состоянии малых рек РТ.

Балл:	Проверил: Кель	Балл:	Проверил:	Итог:
7	Триконов			