

1525

С выставленными баллами составлен Косач Анна Владимировна
 ЗАЩИТА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ~~Косач~~

Уважаемый участник!

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

Фамилия Имя Косач Анна

Регион Орловская область

Название проекта Возможность адсорбции сапона
раствора кадмия из воды с помощью илцевого отходов

Таблица заполняется жюри

№ задания	Балл	Проверил	Балл	Проверил	Итог
5 ✓ (1)	7	Степанов Боротин			
(2)	7				
(3)	7				

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

2 В настоящее время загрязнение вод является глобальной проблемой. Особенно опасно загрязнение вод самыми токсичными металлами в связи с их токсичностью: они вызывают деградацию почв, гибель водных организмов, ^{здоровое} загрязнение окружающей среды (в т.ч. и человека).
 Что затрудняет ее решение

2 Сейчас предприятия, использующие токсичные металлы, стараются уменьшить загрязнение с помощью сорбентов. Однако неорганические сорбенты дорогостоящие и сложны в утилизации, а синтетические дороги и при утилизации оказывают негативное влияние на экологию.
 Представление темы проекта, цель проекта

2 Я решила исследовать возможность использования пищевых отходов (виноградного жмыха и апельсиновых корок) для очищения воды от свинца кадмия (т.к. этот металл токсичнее свинца и часто применяется в производстве), вода биосорбентами дешевле, и это экологично.
 Современное состояние вопроса

1 Сейчас использование кадмия в промышленности уже ограничено, но он применяется в производстве гальванических элементов и в топливах входит в состав авиационного топлива. Из-за этого возрастает загрязнение сточных вод (иногда превышает ПДК ^{наступает} в 180 раз!). Международное сообщество ~~не может~~ решить эту проблему одним из способов (чистая вода и сохранение водных организмов является ^{одним из} ^{приоритетных} ^{вопросов} ООН)

Балл:	Проверил:	Балл:	Проверил:	Итог:
7	Стрельцов Бокоткин			001)

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

В работе был использован метод инверсионной вольтамперометрии (ИВА) для определения ионной и конечной - после использования биосорбентов концентрации ионов кадмия в исп. образцах воды, изготовленных в лабораториях в 1922г. Этот метод позволяет определить малые концентрации металлов (до $10^{-9} - 10^{-11}$ М), разрешает по ГОСТу и закреплен в накопленном исслед. материала на одном из электродов, растворении и замерении тока, возник. между электродами при на створении.

- Выбор исследуемых биосорбентов (исходя из их доступности - низкое содержание химических веществ, способности связывать тяжелые металлы - лигнин, пектин, целлюлоза)
- Внесение биосорбентов в воду, выдержка в течение 2 суток, увеличение биосорбентов, подготовка образцов воды к ИВА (без применения сорбентов) и конечных образцов воды
- Сравнение и анализ полученных результатов

Что сделано, основные результаты
 были выбраны биосорбента - целлюлоза и целлюлозный высортный жмых апельсиновые корки из-за доступности и наличия лигнина, пектина и целлюлозы. Проведено измерение концентрации в первоначальном и конечных (3) растворах. Был проведен анализ образцов (методом ИВА) и сравнение результатов. Было выявлено снижение

концентрации кадмия в растворах на 33%, 42% и 82% соответственно. порядку высортных слепных биосорбентов.
 Основное положение, выносимое на защиту проекта

Высортный жмых, апельсиновые корки можно использовать в качестве экологически чистых, доступных сорбентов, ведь они способны адсорбировать сам кадмий из воды.

Балл:	Проверил:	Балл:	Проверил:	Итог:
7	Струльцов Бокотки			

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

2 Для очистки загрязнённой вод от кадмиев кадмин предлагается использовать сорбента из пищевых отходов в составе гильберов. Для удобства возможно использовать данные биосорбентов (например, в Ca-алюминатном теле)

Теоретическая значимость результатов проекта

1 Виноградный жмых и апельсиновые корки способны адсорбировать соли тяжёлых металлов. Выявлено, что процент повышения концентрации кадмия связан с площадью адсорбирующей поверхности а также с химическим составом биосорбента. В работе были уточнены данные по адсорбционной способности жмыха (ранее исследование проводилось Зиндуровой Р.З), впервые получены данные по адсорбционной способности апельсиновых корок. Полученные данные предлагаются для применения в дальнейшем исследовании биосорбентов

Практическая значимость результатов проекта

2 Воду после очистки с помощью пищевых отходов можно будет повторно использовать на предприятиях (повторное использование воды и пищевых отходов является эффективным и экономичным ресурсом, что входит в принципы устойчивого развития и экологической экономики), а при сильном вреде с трансформацией в очищенную воду она не будет оказывать разрушающее воздействие на водные экосистемы.

Для кого нужны результаты проекта (целевая группа)

2 Результаты проекта предлагается использовать предприятиям, использующим тяжёлые металлы, учёным для исследования адсорбционных процессов, а также они будут полезны широкому кругу людей (процветание и формирование экологической культуры) ведь в работе проекта затронуты проблемы загрязнения экосистем и предложены методы их решения.

Балл:	Проверил:	Балл:	Проверил:	Итог:
7	Е.Рембцов Болотки			

* Зависимость от площади: (к терр. значимости)

• целого жмыха - уменьшение на 33%, измельчённый - на 42%

Зависимость от состава:

• Жмых - максимальное уменьшение на 42%.
(Липина - 6%, Пектина - 1-3%, Целлюлоза - 2%)

4 • Корки - на 82%.
(Липина - 8%, Пектина - 6%, Целлюлоза - 4%).

Содержание