



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

А.А. Лукьянова

«___» _____ 20__ г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Исследование сорбционных свойств целлюлозных сорбентов из недровесного растительного сырья для очистки сточных вод ОАО «Красцветмет» от тяжелых металлов

I. Общая информация о проекте:

1. Инициатор проекта (ФИО, должность)	СибГУ им. М.Ф. Решетнева, институт химических технологий, кафедра машин и аппаратов промышленных технологий, Кожухов Виктор Анатольевич, к.т.н., доцент
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	Производственная деятельность ОАО «Красцветмет» связана с рядом факторов, оказывающих воздействие на окружающую среду, среди которых сбросы загрязняющих веществ через городские очистные сооружения в окружающую среду; нарушение земель в процессе захоронения твердых производственных отходов; образование отходов. Сточные воды ОАО «Красцветмет» содержат большое количество ионов тяжелых цветных металлов: медь, никель, цинк, кадмий, хром. Проект направлен на создание высокоэффективных сорбционных материалов, в частности, целлюлозных сорбентов из недровесного растительного сырья для очистки сточных вод ОАО «Красцветмет» от тяжелых металлов.
3. Цель проекта	Подбор оптимальных целлюлозных сорбентов из недровесного растительного сырья для очистки промышленных стоков ОАО «Красцветмет» от тяжелых металлов с целью снижения негативного воздействия на водные объекты.
4. Задачи проекта	В рамках проекта будут реализованы исследовательский (фундаментальный), информационный и прикладной виды работ: 1. Анализ научно-технической литературы по очистке сточных вод от тяжелых металлов. 2. Разработка методики и проведение испытаний по очистке сточных вод, с применением целлюлозных сорбентов из недровесного растительного сырья. 3. Исследование исходных и после очистки образцов сточных вод на содержание тяжелых металлов методом атомно-эмиссионной спектроскопии. 4. Анализ сорбционных свойств целлюлозных сорбентов из недровесного растительного сырья. Выбор оптимального сорбента. 5. Подготовка статьи. Представление результатов на конференции.
5. Результаты реализации проекта: Образовательный результат	Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химических связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов (ОПК-1) Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2) Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные (ОПК-5) Способен к написанию отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-11).

• Проектный результат	Оптимальный целлюлозный сорбент из недровесного целлюлозного сырья для очистки сточных вод ОАО «Красцветмет» от тяжелых металлов.
• Личностный результат	Навыки по коммуникациям, работе в команде, управлению временем, проведению презентаций, личностному развитию, личной эффективности, толерантности
6. Краткое содержание проекта	Анализ литературных данных. Подбор и отработка методов исследования. Анализ сточных вод и сорбционных свойств целлюлозных сорбентов из недровесного сырья
7. Сроки реализации проекта	01.02.2025 – 30.10.2025
8. Календарный план / этапы реализации проекта	1. Анализ научно-технической литературы по очистке сточных вод от тяжелых металлов (01.02.25 – 15.02.25). 2. Разработка методики и проведение испытаний по очистке сточных вод, с применением целлюлозных сорбентов из недровесного растительного сырья (15.02.25 – 15.05.25). 3. Исследование образцов сточных вод на содержание тяжелых металлов методом атомно-эмиссионной спектроскопии (15.03.25 – 15.06.25). 4. Анализ сорбционных свойств целлюлозных сорбентов из недровесного растительного сырья. Выбор оптимального сорбента (15.04.25-30.06.25). 5. Подготовка статьи. Представление результатов на конференции (10.04.25 – 30.10.25).
9. Ресурсное обеспечение	Материально-техническая база кафедры машин и аппаратов промышленных технологий и кафедры фундаментальной химии
10. Затраты на выполнение проекта, источник финансирования	Финансирование проекта не предусмотрено.
11. Критерии оценки результатов проекта • Образовательный результат • Проектный результат • Личностный результат	В результате выполнения проекта студент должен: Знать: теорию и основные законы в области химических дисциплин. Уметь: применять различные приемы работы в химической лаборатории, методы химического анализа. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.
	Проектный результат: низкая себестоимость сорбента; содержание тяжелых металлов в сточных водах после очистки не превышает ПДК, указанных в Постановлении Правительства РФ от 29.07.2013 N 644.
	В результате выполнения проекта студент должен: Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков
12. Форма представления проектного результата (вид отчётных материалов проекта)	По результатам реализации проекта будет подготовлен отчет с практическими рекомендациями по применению целлюлозных сорбентов из недровесного сырья для очистки сточных вод ОАО «Красцветмет» от тяжелых металлов, научная статья, выступление на конференции
13. Наименование дисциплин, в рамках которых учитывается образовательный результат проекта	

II. Участники проекта:				
Роль в проекте	Количество вакантных мест	Функции участника проекта	ОПОП, на которых обучаются	Трудоемкость проекта для участника (з.е.)
Исполнитель	2	Выполнение эксперимента	18.03.01 Химическая технология 18.03.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий, 2, 3 курс	1
Руководитель группы	1	Анализ научно-технической литературы, осуществление контроля и подготовки отчетной документации по проекту	18.03.01 Химическая технология 3 курс 18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий 3 курс	1

Инициатор проекта



В.А. Кожухов, доцент кафедры МАПТ

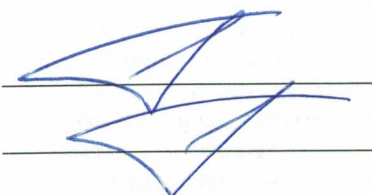
Руководитель проекта



Н.И. Полежаева, доцент кафедры ФХ

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный за проектную деятельность ИХТ



Директор ИХТ

А.В. Любяшкин

Заместитель проректора по образовательной деятельности



Е.В. Маймага

«20» 01 2025 г.