



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности
А.А. Лукьянова

(Handwritten signature)

«12» 05 - 2026 г.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Оценка качества состава электролита для микродугового оксидирования

I. Общая информация о проекте:

1. Инициатор проекта (ФИО, должность, контактный телефон, e-mail)	Гирн Алексей Васильевич, доцент каф. ЛА, руководитель лаборатории «Плазхим», Girn007@gmail.com
2. Описание проблемы, на решение которой направлен проект	Практика получения многофункциональных покрытий методом микродугового оксидирования показывает, что свойства и характеристики покрытий сильно зависят от качества электролита – рабочей жидкости. Факторами снижения качества могут являться выработка электролита, его насыщение ионами алюминия, использование низкокачественных компонентов при приготовлении электролита. В связи с этим у электролита может быть снижена электропроводность и уровень pH, что негативно сказывается на его работоспособности. Процесс микродугового оксидирования позволяет получать покрытия с уникальными характеристиками, но в то же время он очень требователен к соблюдению режимов и поддержанию условий, при которых он протекает.
3. Цель проекта	Оценить качество состава силикатно-щелочного электролита для микродугового оксидирования и скорость его выработки
4. Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none">1. Провести измерения электропроводности, pH и химического состава представленных проб электролита2. Дать оценку качества дистиллированной воды, используемой для приготовления электролита3. Дать оценку качества щелочных компонентов электролита4. Оценить скорость выработки электролита (снижения его характеристик с ростом числа ионов алюминия)5. Дать рекомендации по корректировке состава электролита и снижению скорости его выработки
5. Результаты проекта: • Образовательный результат	Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (ПК-1); Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок (ПК-2); Способен к планированию экспериментальных работ по масштабированию новых технологических процессов и внедрению их в производство органических соединений, субстанций и материалов на их основе (ПК-9);

<ul style="list-style-type: none"> • Проектный результат 	<p>Отчет о количественных и качественных характеристиках представленных проб электролита</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Личностный результат 	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>
6. Краткое содержание проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формирование ТЗ на проведение исследований проб. 2. Анализ научной литературы, подбор методик и реактивов. 3. Изготовление проб электролита и образцов сравнения. 4. Проведение измерений электропроводности, уровня pH и концентрации ионов алюминия в представленных пробах электролита. 5. Составление отчета с заключением о качестве электролита в представленных пробах и рекомендациями по повышению его характеристик.
7. Сроки реализации проекта	20.05.2026 г. – 31.10.2026 г.
8. Календарный план / этапы реализации проекта	<p>20.05.2026 г – 15.06.2026 г. – формирование ТЗ на проведение исследований проб, анализ научной литературы, подбор методик и реактивов;</p> <p>16.06.2026 г.- 30.06.2026 г. – изготовление проб электролита и образцов сравнения, проведение измерений электропроводности, уровня pH и концентрации ионов алюминия в представленных пробах электролита;</p> <p>1.09.2026 – 30.10.2026 г. – проведение измерений электропроводности, уровня pH и концентрации ионов алюминия в представленных пробах электролита, составление отчета с заключением о качестве электролита в представленных пробах и рекомендациями по повышению его характеристик.</p> <p>31.10.2026 г. – защита проекта</p>
9. Ресурсное обеспечение	Материально-техническая база НЛ «Плазхим», кафедры фундаментальной химии
10. Затраты на выполнение проекта, источник финансирования	Финансирование проекта не предусмотрено.
11. Критерии оценки результатов проекта: Образовательный результат	<p>В результате выполнения проекта студент должен:</p> <p>Знать: теорию и основные законы в области химических и общинженерных дисциплин.</p> <p>Уметь: применять различные приемы работы в химической лаборатории, методы химического анализа.</p> <p>Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p>
Проектный результат	Проект оценивается на основе комплексного анализа полученных результатов. Начисление баллов осуществляется по дисциплине, входящей в часть, формируемой участниками образовательных отношений.
Личностный результат	В результате выполнения проекта студент должен: Знать:

	<p>основные приемы эффективного управления собственным временем;</p> <p>основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования</p> <p>Уметь:</p> <p>эффективно планировать и контролировать собственное время;</p> <p>использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</p> <p>Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления социо - культурных и профессиональных знаний, умений и навыков;</p>
12. Форма представления результата проекта	Результатом проекта является отчет и научные статьи.

II. Участники проекта:

Роль в проекте	Количество вакантных мест	Функции участника проекта	ОПОП, на которых обучаются	Трудоемкость проекта для участника (з.е.)
Руководитель группы	1	Исследование химических процессов	18.03.01 -Химическая технология	1
Участник	3		18.03.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	
Участник	3	Проведение экспериментальных исследований	18.05.01 - Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий	1
			24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов	

Инициатор проекта:

Доцент кафедры ЛА _____

А. В. Гирн

Руководитель проекта:
Заведующий кафедрой ФХ _____

М. В. Чижевская

СОГЛАСОВАНО:

Ответственный за проектную деятельность ИКТ _____

О. И. Рабецкая

Директор ИХТ _____

А. В. Любяшкин

Директор ИКТ _____

М. В. Кубриков

Директор ИППТ _____

М. В. Сафронов