

УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Технологический факультет

Кафедра «Газохимия и моделирование химико-технологических процессов»

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ КАТАЛИЗАТОРА ПРОЦЕССА ОКСИХЛОРИРОВАНИЯ ЭТИЛЕНА

СТАРТАП

Выполнил: ст.гр. БТГ-20-01
БТГ-20-01

Г.Ф. Караева
А.К. Тажбаева

Руководитель: к.н.х., доцент
кафедры ГМХТП

С.Р. Хафизова

Уфа 2023



ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

- Провести импортозамещение катализатора процесса ОХЭ
- Построить и ввести в эксплуатацию лабораторную установку по производству катализатора
- Разработать эффективный способ получения катализатора
- Получить патент на состав и способ получения катализатора
- Рассчитать технико-экономические показатели производства катализатора
- Рассмотреть рынки сбыта продукции

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Закрывать потребность в катализаторе процесса оксихлорирования этилена для заводов ОАО «Саянскимпласт», АО «Башкирская содовая компания», ОАО «Сибур-Нефтехим»
- Нарастить объемы производства катализатора оксихлорирования этилена для выхода на мировой рынок

Отсутствие российского катализатора для процесса окислительного хлорирования этилена

Импортёры для Башкирской Содовой Компании

Германия

Бельгия

50 т

1100 тыс. руб/тонна

ЗАРУБЕЖНЫЙ АНАЛОГ

Одним из наиболее известных и широко применяемых является катализатор окислительного хлорирования с псевдоожижением OXYMAX[®]V производства фирмы SCCI (Великобритания)

Основные преимущества OXYMAX[®]V :

- меньшая скорость сгорания
- высокая конверсия HCl
- высокая чистота ДХЭ

Разработка отечественного аналога позволит сохранить или улучшить данные показатели. Результатом предложенного решения будет достижение следующих технологических показателей:

Конверсия этилена - 98,2 %

Конверсия HCl - 97,0 %

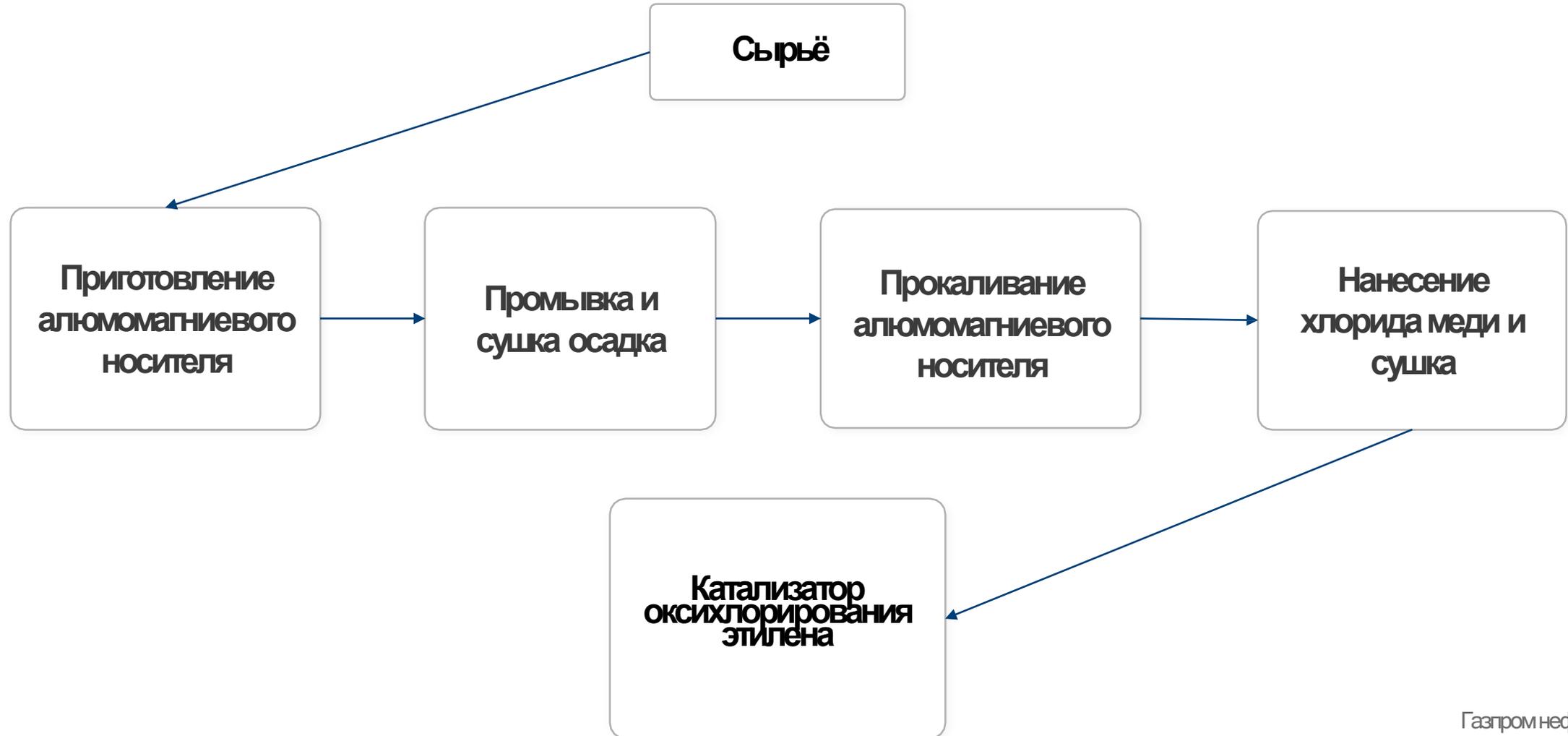
Температура реакции - 220 °C

ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК

Предмет поиска (ИТР)	Страна выдачи, вид и номер охранного документа	Авторы, заявитель, страна, дата приоритета, дата публикации, название	Сущность технического решения	Подлежит (не подлежит) дальнейшему анализу при исследовании		
				Уровня	Чистоты	Новизны
Катализатор для оксихлорирования этилена	РФ RU 2148432 С1	М.Г. Макаренко, С.П. Кильдяшев; Акционерное общество открытого типа «Катализатор»; РФ; Заявл. 23.04.1999; Опубл. 10.05.2000; Способ приготовления катализатора для оксихлорирования этилена в 1,2-дихлорэтан	Нанесение активного компонента - соединения меди на алюмооксидный носитель, содержащий ион металла Me^{2+} и/или Me^{3+} в оксиде алюминия с соотношением Al^{3+} и Me^{2+} и/или Me^{3+} в пределах 200 : 1 до 20 : 1 с последующей сушкой при температуре, обеспечивающей полную кристаллизацию активного компонента за время менее 30 мин.	Да	Да	Да

ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПОДХОД (ИННОВАЦИОННОСТЬ РЕШЕНИЯ)

Схема производства отечественного катализатора



СОСТАВ КАТАЛИЗАТОРА И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Вид катализатора

микросферические в «кипящем» слое

Состав катализатора

CuCl_2 от 4,5 до 5,5% мас., Me-Na, K, Rb, Cs, La, Mg от 2 до 2,5% мас.,
носитель- $\text{SiO}_2, \alpha\text{-}\theta\text{-}\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$

Экономические показатели



Срок окупаемости:

3 года



Стоимость катализатора: 900 тыс.руб./тонна



Чистая прибыль:

86,8 млн.руб



Затраты на производство:

222 млн. руб

Производительность по катализатору: 120 тонн

ПРЕДЛАГАЕМЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

№	Задача	2022		2023				2024			
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Разработка технологии производства отечественного катализатора											
1.1	Патентный анализ										
1.2	Разработка условий процесса										
1.3	Разработка катализатора										
1.4	Наработка лабораторного образца										
1.5	Проведение испытаний образца										
1.6	Подготовка материального баланса										
1.7	Подготовка отчета										
2. Пилотирование технологии производства отечественного катализатора											
2.1	Масштабирование технологии производства отечественного катализатора										
2.2	Отработка технологии производства отечественного катализатора										
2.3	Квалификационные испытания пилотной партии отечественного катализатора										
2.4	Разработка НТД на производство отечественного катализатора										

РЫНОК И СБЫТА И ИХ ПОТРЕБНОСТЬ В КАТАЛИЗАТОРЕ



САЯНСКХИМПЛАСТ

50 т

ОАО «Саянскхимпласт»



50 т

АО «Башкирская содовая компания»



20 т

ОАО «Сибур-Нефтехим»

На сегодняшний день в Российской Федерации наблюдается потребность в катализаторе оксихлорирования этилена порядка **120 тонн**

ПЛОЩАДИ ДЛЯ ПИЛОТНЫХ УСТАНОВОК



Ишимбайский Специализированный Химический Завод
Катализаторов

Республика Башкортостан



ООО «НИАП-Катализатор»

Московская область



Центр испытания катализаторов «Селектум»

Омская область

SWOT-АНАЛИЗ

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ

- независимость от стран-импортеров
- меньшая стоимость
- удовлетворенность российских компаний
- меньше затраты на логистику, таможеню

СЛАБЫЕ СТОРОНЫ

- неразвитое партнерство с клиентами
- отсутствие производства катализатора в РФ

УГРОЗЫ

- переход на другую технологию получения катализатора
- появление конкурентов

ВОЗМОЖНОСТИ

- создание новых рабочих мест
- выход на мировой рынок
- получение инвестиций на исследование новых вариантов катализатора
- широкий охват рынка

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

предложен вариант замены импортного катализатора, который позволит обеспечить потребность отечественных производств в собственном катализаторе в РФ

Дальнейшие планы по реализации проекта:

- Исследовать различные носители для катализатора
- Создать производство в Башкирии для покрытия потребности заводов в Республике Башкортостан
- Найти потенциальных покупателей за границей
- Нарастить объемы производства для дальнейшего экспорта

Контакты

Караева Г.Ф.

Телефон: +79931351263

Электронная почта: jynikara48@gmail.com

Тажбаева А.К.

Телефон: +79273586031

Электронная почта: aislu-6@mail.ru