S.M.Art Metals

Массовое производство ферромагнитных нано- и микро- частиц

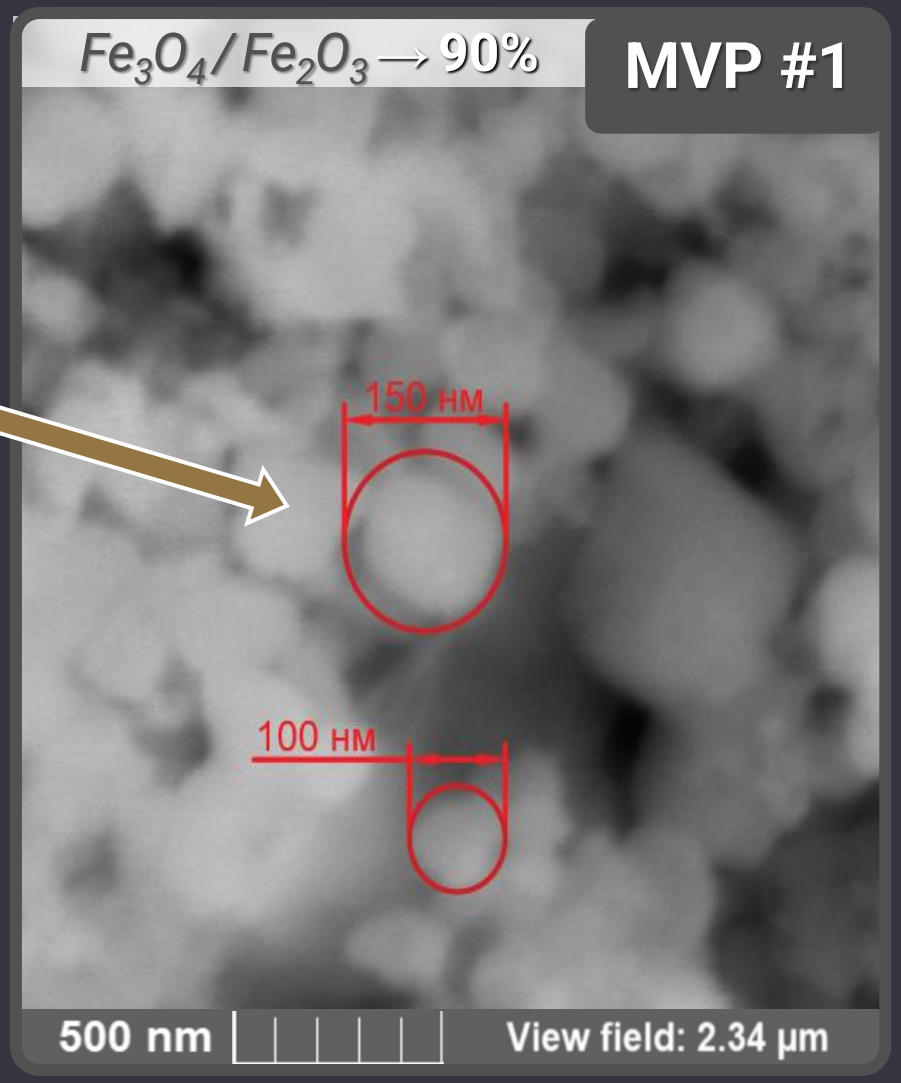
Максимов Лев Игоревич,
Основатель и Генеральный директор *ООО «ФЕРРМЕ ГРУПП»*

ЧТО ПРОИЗВОДИМ

Ферромагнитные частицы на основе оксидов железа с контролируемыми свойствами

1. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

2. РАЗМЕР + ФОРМА ЧАСТИЦ



КАК ПРОИЗВОДИМ

STARTUP BOOSTER GREEN TECH

Водоканалы

Очистка воды

Сточные воды

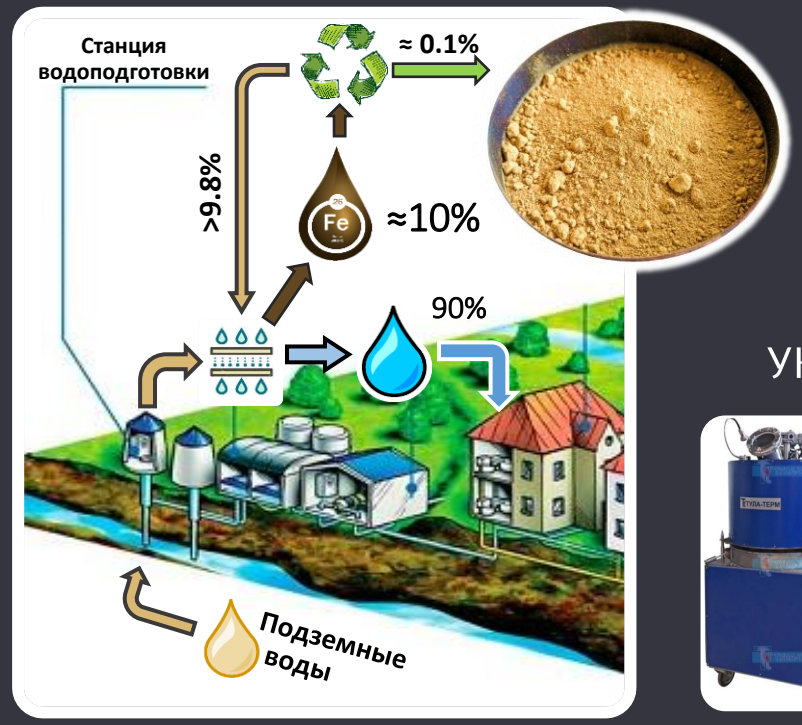
Новая цепочка утилизации ЖСО, соответствующая ЦУР (согласно проекту *S.M.Art Metals*)

Приём сырья и накопление → Предобработка и доставка сырья → Переработка по технологии → Преобразование в конечный продукт → Реализация готовой продукции

Промышленные предприятия

Применение продукции

ОБЪЁМ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ:
Тюменская обл.(+АО) ≥ *85* ТОНН



УНИКАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ВАКУУМНАЯ ПЕЧЬ
МАХ. ТЕМР = 950°С

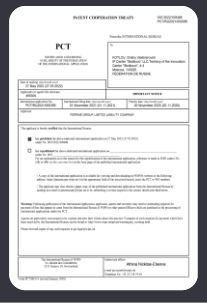
ВАЖНО: ОБРАЗУЕТСЯ «ПСЕВДОКИПЯЩИЙ» СЛОЙ ПОРОШКА

≈ 415 ОБ. / СЕК.!
СКОРОСТЬ 25.000 ОБ. / МИН.
РОТОРНЫЙ ДИСПЕРГАТОР

ПАТЕНТНЫЙ ЛАНДШАФТ

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ

#1. КЛЮЧЕВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ:
RU 2 755 216 C1 + WO/2022/108488



#2. КОНСТРУКЦИЯ АППАРАТА:
RU 2 783 079 C1

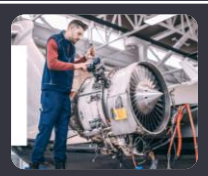
#3. Составы расходных материалов для МПДЗ
RU 2 794 045 C1

С 2022 года ведётся процесс перевода патентов на международный уровень, а именно:

ЕАЭС	Китай	Бразилия
Евросоюз	Индия	США
Турция	Египет	Канада

ПРОБЛЕМА

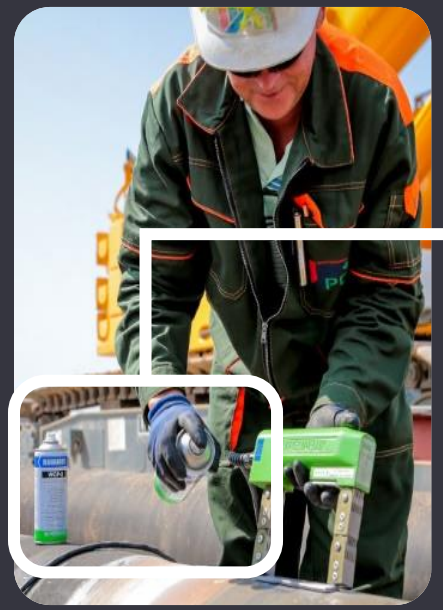
Непредвиденное разрушение конструкций из сталей и сплавов

Отрасль	Проблемы	Затраты (млрд. руб / год)
	Утечки, разливы (в т.ч. нефти и нефтепродуктов)	> 240.0
	Остановка скважины (нужно извлекать оборудование, бурить новые стволы и пр.)	65.0
	Аварии, выход из строя конструкций (в т.ч. с пострадавшими и жертвами)	> 21.8

STARTUP BOOSTER GREEN TECH

ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ

Диагностика (неразрушающий контроль):
Магнитопорошковая дефектоскопия (далее – МПД)



20 ~ 35%

от ∑ стоимости всей услуги по МПД (магнитопорошковой дефектоскопии)

КЛЮЧЕВОЙ КОМПОНЕНТ, влияющий на качество

ФЕРРОМАГНИТНЫЕ ЧАСТИЦЫ

Ø 1.5 – 10 мкм

АКТУАЛЬНОСТЬ + ВОСТРЕБОВАННОСТЬ

STARTUP BOOSTER GREEN TECH

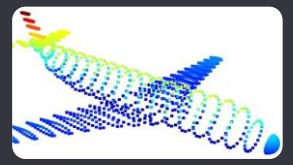
Партнёрства в числах:

6 ОПИ с пользователями **+ 3 Договора** на поставку

+14 заказчиков, подтвердивших заинтересованность:

РЖД, УВЗ (Уралвагонзавод), ТМХ, Газпром Трансгаз Екатеринбург, Силовые машины, Норникель, Северсталь

КЛЮЧЕВОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО: Супер чёткость рисунка!

	АНАЛОГ ИЗ РФ	ВНЕШНИЙ ВИД: КОНТРОЛЬНЫЙ ОБРАЗЕЦ
СЛЕД: ВИДНО:	*Слабый* НЕ чётко	**Явный Отчётливо**
Концентрация:	≈ x1	**≥ x80**
«Восприятие»		

ОСОБЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА: Арктика. Море. Шельф!

«Двойная экологичность»

Жидкий носитель – кратно экологичнее аналогов!

Самый морозостойкий на рынке!

ПОДТВЕРЖДЕНО: Газпром Трансгаз Екатеринбург

Доказанная рабочая температура до –25°С!

В планах – до –40°С

Подходит для работы в условиях моря

Разработаны составы для «мокрых» и подводных условий

Патент РФ – получен ✓

Иностранные патенты – до 2025 года

АНАЛОГИ И КОНКУРЕНТЫ

АЭРОЗОЛИ

БРЕНД	FERRME	ИнвоТекс	КРОПУС НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР	MAGNAFLUX	HELLING	KARL DEUTSCH
Продукт	FB-2	R-Тест СЧ-4	КЛЕВЕР 1	7HF	NRS 103	BLACK-O
Размер частиц [мкм]	≤ 2	4	≤ 10	≤ 7	≤ 4	3,5
Концентрация [г/л]	25	10 – 15	25	≤ 10	15 – 20	≤ 5
Цена [₽] / 1 литр	1.800	2.050	1.540	2.720	3.100	2.100

СУХОЙ ПОРОШОК

БРЕНД	FERRME	HELLING	MR CHEMIE NDT-MATERIALS	ИнвоТекс	MAGNAFLUX
Продукт	FB-2	SUPER MAGNA BW 333	MR 210	КСЧ-10	1 GRAY
Размер частиц [мкм]	≤ 2	≤ 4	2 – 3	≤ 20	≤ 80
Цена [₽] / 1 кг	3.800	17.100	12.900	3.200	8.200

ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА ПИЛОТ ДЛЯ ПАРТНЁРОВ

STARTUP BOOSTER GREEN TECH

Цель пилота: Внедрить **НАШИ** средства магнитного контроля на инфраструктуре **ВАШЕГО** предприятия

Что даём мы: **10+ аэрозольных баллонов**

5+ кг сухого порошка

Нам требуется сейчас: Узнать количество, требуемая сертификация и вид средств МПД, требуемых для ОПИ

1 – 3 неделя

Получены данные
об используемых аналогах:

- Тип расходника
- Ключевые параметры
- Сертификаты

→

3 – 5 неделя

Предоставлены
образцы МПД

(без доп. сертификации)

→

5 – 8 неделя

Получены заключения
от профильных
структур Заказчика

(≥ 3 объекта)

→

8 – 12 неделя

Оптимизированы рецептуры
+
Сертифицирована продукция

РЕЗУЛЬТАТ ЗАКАЗЧИКА

Получены данные
о масштабах выгоды Партнёра

(млн. руб. / год)

Получена верификация
качества продукции

(по типам объектов)
(тыс. шт аэрозолей или кг / год)

Снижение рисков
и прямая экономия

(экономия млн. руб. / год)

ЦЕЛЕВЫЕ ПАРТНЁРЫ: ГАЗПРОМ НЕФТЬ, СИБУР, Северсталь, ТМК

ЁМКОСТЬ РЫНКА

Расходных материалов для МПД

Проведённое в 2022 году исследование рынка расходных материалов для МПД показывает, что:

ОБЪЁМ МИРОВОГО РЫНКА (НК в целом) на 2020 год [млрд. $ /год]		
Минимальный	**Целевой прогноз**	Максимальный
6.0	**≈ 12.5**	16.72

- Доля РФ относительно Мирового рынка: 2.2 %
- Темпы роста рынка (CARG): 6.7 %

ЦЕЛЕВОЙ ОБЪЁМ ВЫРУЧКИ В РФ ∑ к концу 2025 год [млн. ₽]	
ДОХОДА (до налогов)	ЧИСТОЙ прибыли
76.8	**33.6**

ОБЪЁМ РЫНКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (только расходные материалы МПД) на 2021 год [млн. ₽ /год]		
Минимальный	**Целевой прогноз**	Максимальный
185	**≈ 600**	1.056

ПРОГНОЗИРУЕМАЯ ПРИБЫЛЬ ОТ ЭКСПОРТА ∑ к концу 2025 год [млн. ₽]
140+

МАТРИЦА ГОТОВНОСТИ ПРОЕКТА «S.M.Art Metals» (по TPRL)

TPRL	Технологическая готовность	Инженерная готовность	Производственная готовность	Организационная готовность	Преимущества и риски	Рыночная готовность
9	Готов серийный образец	Выпущена конструкторская документация	Все материалы, процессы, процедуры, контрольное оборудование функционирует, внедрена система контроля качества.	Внедрены и описаны регулярные бизнес-процессы производства, сервиса, продаж	Внедрен мониторинг конкурентов	Осуществлен вывод на рынок
8	Пройдена реальная эксплуатация опытного образца в составе системы	Проведена корректировка конструкторской документации по результатам приемочных испытаний опытного образца в условиях, близких к реальным	Обеспечено стабильное производство малой партии с учетом допусков и контроля качества	Налажена система послепродажного обслуживания / технической поддержки	Получены положительные решения по заявкам	Идет реализация плана мероприятий по продвижению
7	Выпущен опытный образец	Проведена корректировка конструкторской документации по результатам приемочных испытаний опытного образца	Процесс производства продемонстрирован в реальных условиях	Проведено обучение персонала заказчика	Подписаны лицензионные договоры	Осуществлен предварительный вывод на рынок
6	Изготовлен полнофункциональный опытный образец	Проведена демонстрация изготовления на пилотной линии	Определен окончательный состав производственной линии	Подготовлен план вывода продукта на производство	Поданы заявки на патенты. Технические риски сняты.	Уточнены спецификации продукта по каждому целевому сегменту, уточнена бизнес-модель
5	Изготовлен полномасштабный опытный образец	Отработаны режимы пилотного производства	Продемонстрированы в реальных условиях прототипы материалов, оборудования, контрольных приборов и квалификация персонала	Доступны все необходимые компетенции	Определены преимущества, стратегия защиты ИС и план снижения рисков	Выбран канал продаж и ценообразование
4	Изготовлен лабораторный образец	Определены свойства и интерфейс продукта для интеграции	Предварительно согласован технологический процесс производства	Определены недостающие компетенции	Разработана стратегия защиты ИС	Уточнены конкуренты по секторам, уточнена модель ценообразования
3	Изготовлен макетный образец	Проверена совместимость макета с системой заказчика	Принято решение производить	Договоренности с заказчиком закреплены соглашениями на разработку продукта	Разработаны проекты и предложения по стратегии защиты ИС	Проведены конкурентный анализ, уточнены характеристики продукта, способы монетизации
2	Сформулировано предварительное техническое задание	Разработаны интеграционные интерфейсы	Требования к производству уточнены на основе конкретных материалов и процессов	Определен бизнес- процесс разработки: декомпозиция задач, методология разработки	Проведен предварительный патентный анализ	Подтверждены и оценены целевые потребительские сегменты
1	Сформулировано виденье продукта / фундаментальная концепция	Разработана архитектура верхнего уровня	Определены базовые требования к производству	Определено наличие основных компетенций в команде	Проведена первоначальная оценка преимуществ и рисков	Определен потенциальный заказчик/наличие потребности

ВАРИАНТЫ ПРОДУКЦИИ

ПРОДУКТЫ ПЕРВОГО ПРИОРИТЕТА

∑ SOM = 0.9 млрд. USD (≈ 65 млрд. ₽)

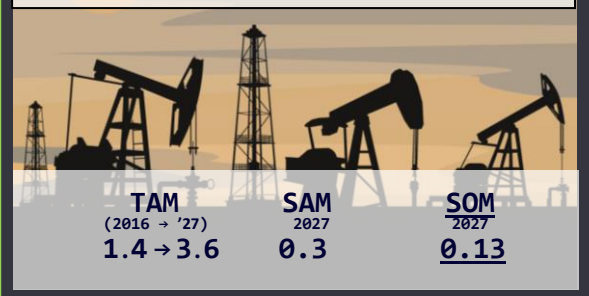
Магнитные жидкости
[в т.ч. Магнитный контроль]

TAM (2016 → '27)	SAM 2027	SOM 2027
2.7 → 4.8	0.5	0.22

2019 → 2023

НАЧАЛО НИОКР → РЕАЛИЗАЦИЯ

Нано-модификаторы нефти и БР
[средства повышения КИН и пр.]



TAM (2016 → '27)	SAM 2027	SOM 2027
1.4 → 3.6	0.3	0.13

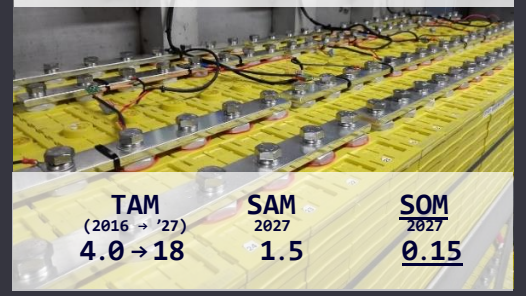
2021 → 2024

Катализаторы
[в т.ч. Core-Shell]

TAM (2016 → '27)	SAM 2027	SOM 2027
8.0 → 11	1.6	0.4

2023 → 2026

Энергоносители
[в т.ч. LFP-аккумуляторы]



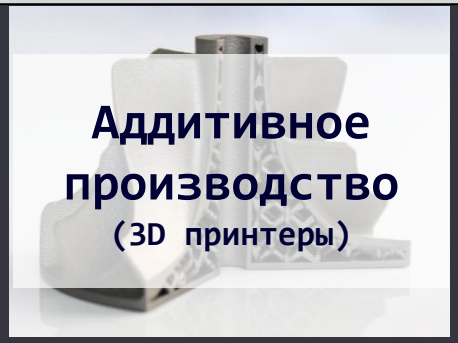
TAM (2016 → '27)	SAM 2027	SOM 2027
4.0 → 18	1.5	0.15

2023 → 2027

ПРОДУКТЫ ВТОРОГО ПРИОРИТЕТА

Строительные материалы
(добавки)

Аддитивное производство
(3D принтеры)



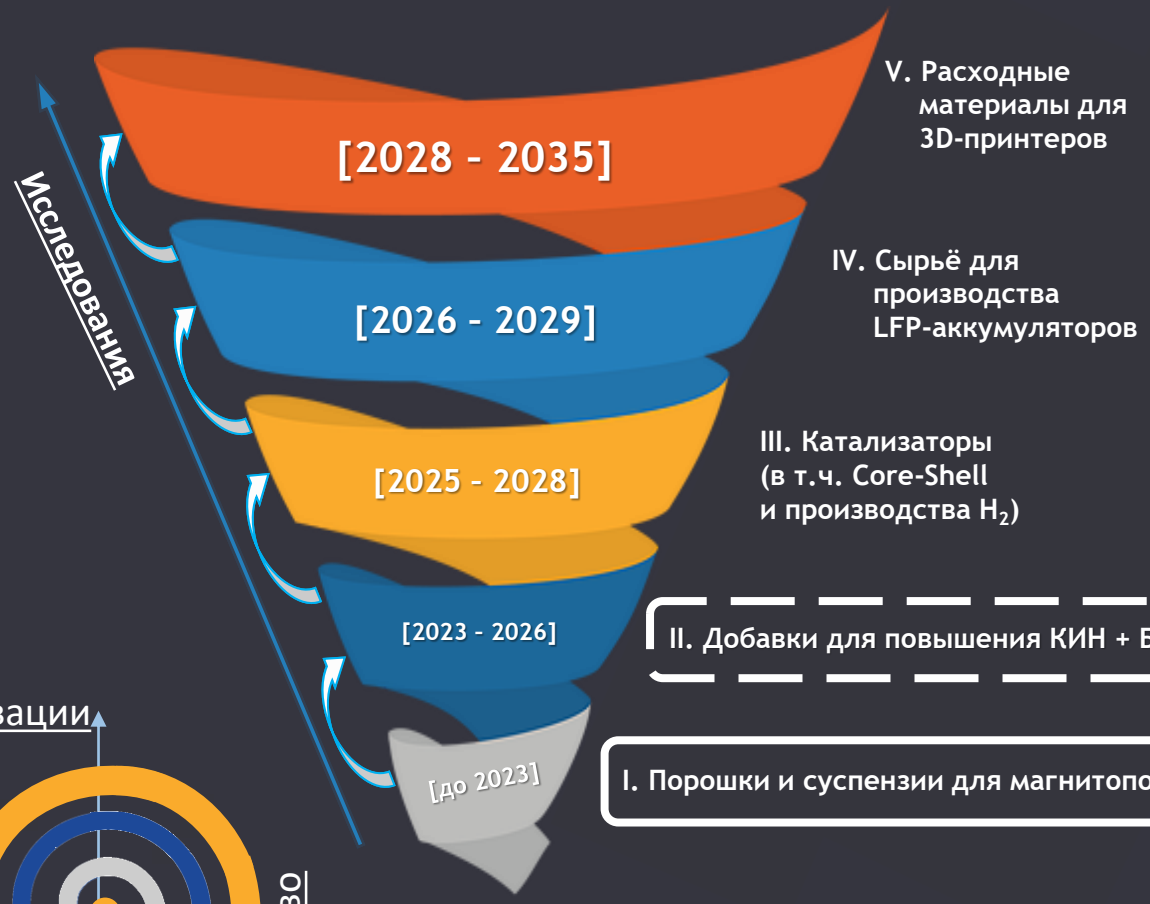
Химикаты
(нефтедобыча и пр.)

6G & прочие
Hi-Tech компоненты для электроники

ЕДИНЫЙ НАБОР ВАЖНЫХ СВОЙСТВ: *Высокая дисперсность + Однородность!*

РАЗВИТИЕ ОТ БАЗОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ – ПРИНЦИП «ВИХРЕВОЙ ВОРОНКИ»

Каждое направление развивается по расширяющейся спирали, используя задел, накопленный при прошлом витке



[2014 - 2035]

0. Компетенции по исследованию и выявлению свойств, важных для полезной переработки тонкодисперсных металлсодержащих техногенных отходов!

КОМАНДА ЕДИНОМЫШЛЕННИКОВ

РЕАЛИЗАЦИЯ

Лев Максимов

Генеральный директор,
Автор проекта

Прошёл полный путь
от научной идеи
до коммерческого
результата

TPRL 0 → 8+

+

Привлёк в проект
17,6 млн. ₽

Марина Слобожанина

Технический директор,
Главный технолог

7 лет

в руководстве
производственного
предприятия
(технологии + сбыт)

+

60 чел.
в подчинении

Михаил Тюльков

Начальник производства,
Специалист по логистике

4 года

Исследований,
управления и
производства
в сфере
высокомаржинальной
малотоннажной химии

(Воск – **200.000 ₽ / кг**)

ЭКСПЕРТИЗА

Роман Соколов

Руководитель вектора
«Магнитный контроль»

Участник подрядных
работ по НК
в т.ч. для
ПАО «Газпром»
(∑ = 18 млн. ₽)

✓ **Аттестация по НК:**

ЭКСПЕРТ — НАКС

СПЕЦИАЛИСТ — НТЦ, РОНКТД

Светлана Максимова

Руководитель вектора
«Водоснабжение»

20+ лет

Исследований,
проектирования
и экспертизы
инженерных
решений
в сфере
водоснабжения
и охраны водных
ресурсов

Константин Кусков

Руководитель вектора
«Хим. технологии»

Руководил структурой
по коммерциализации
инноваций в ТИУ
(2016 – 2020)

**Конвертировал
4 проекта**
✓ **TRL 2 → 8**

ПАРТНЁРЫ

в сфере инноваций и исследований:

- university Industrial University of Tyumen
- Западно-Сибирский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня
- Тюменский Технопарк
- # 03450-22 АГЕНТСТВО СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ
- Sk
- ОРН # 1123673 Resident

+ ПАРТНЁР
по производству и реализации МПД

- NDT Rus Неразрушающий контроль Россия

ТРЕБУЕМЫЕ РЕСУРЫ

Блок #1: НИОКР
∑ = 14.200.000 ₽

- 11.500.000 ₽ — **ФОТ** (5 – full-time) (12 – part-time)
- 2.700.000 ₽ — **Закупка оборудования для НИОКР**

Блок #2: Коммерциализация + Развитие
∑ = 32.800.000 ₽

- 2.200.000 ₽ — **МАРКЕТИНГ** (выставки, реклама, исследования рынка)
- 4.300.000 ₽ — **Охрана РИД** (в т.ч. патентование в РФ и за рубежом)
- 1.800.000 ₽/год — **Аренда транспорта + лабораторных и производственных площадей** (30 + 250 м²)
- 10.400.000 ₽ — **Закупка оборудования для пилотного производства: Переработка отходов в продукцию на основе магнитных частиц** (есть готовые решения)
- 4.600.000 ₽ — **Создание промышленного прототипа установки поточной переработки** (есть прототип для масштабирования)
- 9.500.000 ₽ — **ФОТ** (6 – full-time) (4 – part-time)

Источники:

- 6.000.000 ₽ — ГРАНТ ЗапСибНОЦ
- 2.000.000 ₽ + 8.000.000 ₽ — ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ИННОВАЦИЯМ
- 1.890.000 ₽ — Субсидия
- 4.070.000 ₽ + 8.600.000 ₽ — МИКРОГРАНТЫ
- 3.650.000 ₽ — Собственные средства
- до 24.000.000 ₽ — Инвестиции + Заёмный капитал

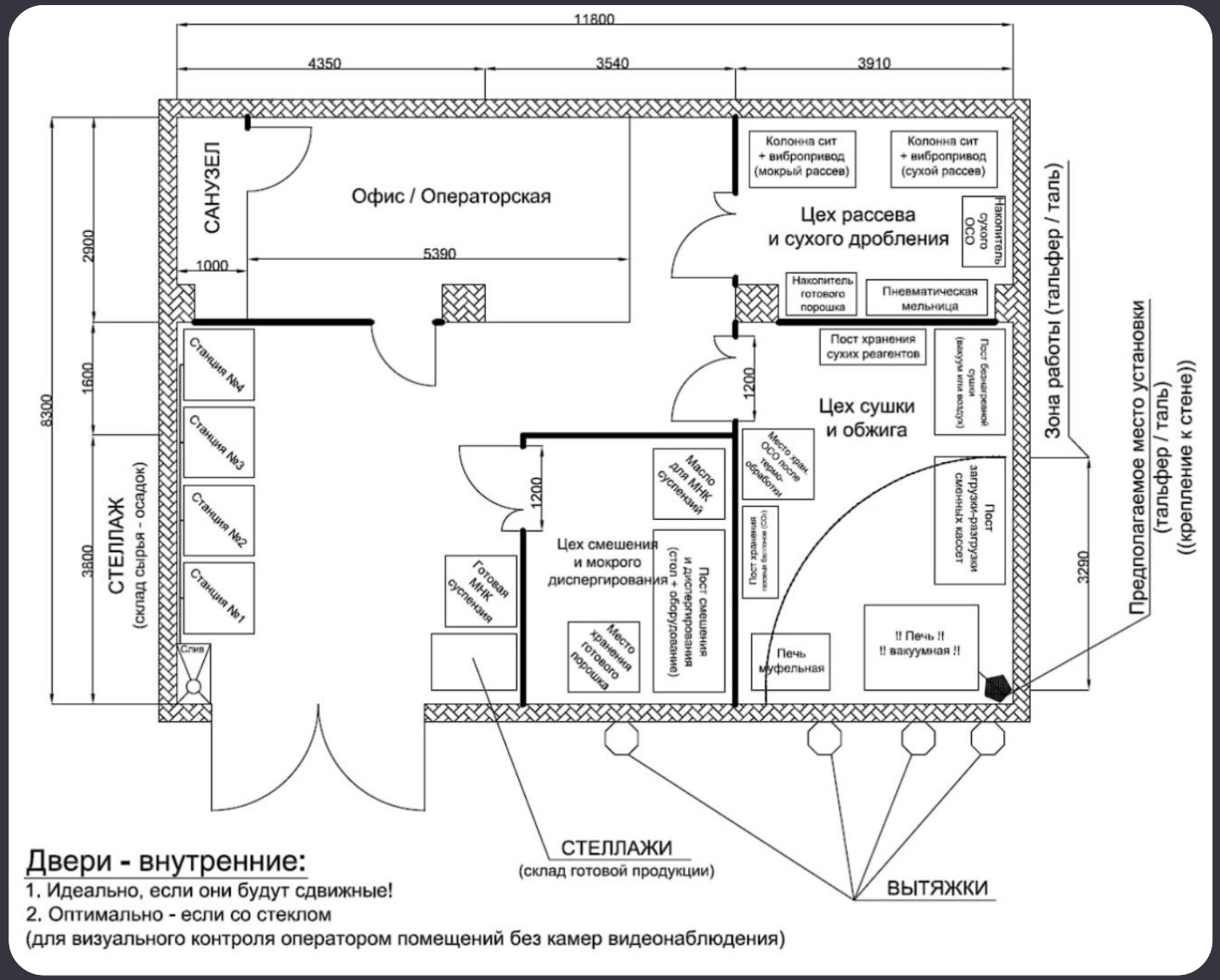
Кадровые потребности (2024-2027)

Эксперты в сфере
- *применения «НАНО» для нефтедобычи – 4 чел.*
- *переработки отходов III-V классов опасности – 2 чел.*
- *ESG, ЦУР и Циркулярной экономики – 2 чел.*

Потребность в ресурсах частично удовлетворяется за счёт **“SMART MONEY”**

NPV = 135.8 млн. ₽	IRR = 146.4%	DPBP = 32 месяца (период окупаемости)	PI = 30.4 (индекс прибыльности)	60.0% (ставка дисконтирования)

СТАРТОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО



Мощность производства:

до 3,6 тонн/мес. (готовой продукции)

или

8.640.000 ₽/мес. → **103,7 млн. ₽/год**

Статус производства:

Завершаются ремонтные работы.

Запуск – не позже 1 февраля 2024

Ключевое оборудование:

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИНВЕСТОРУ

Что даём мы: Опцион на 5% компании *(на каждый раунд)*

Доходность инвестора: 15 – 35% годовых

Инструмент: Конвертируемый займ

Срок: 18 – 60 месяцев

КУДА ИНВЕСТИРУЕМ

ФОТ – 40%

Закупка расходных материалов – до 40%

Аренда (оборудования и транспорт – 20%

ЗАПРОС К ИНВЕСТОРУ

До конца 2024 года выйти на объём заказов ≥ 100 млн. ₽ в год!

STARTUP BOOSTER GREEN TECH

03450-22 АГЕНТСТВО СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ

Sk Resident ОРН # 1123673

Тюменский Технопарк

Siberian-Made

S.M.Art Metals

Экологичные средства улучшенной магнитопорошковой дефектоскопии

«Выявить дефект = Предвидеть аварию!»

вконтакте

Максимов Лев Игоревич,

Основатель и Генеральный директор *ООО «ФЕРРМЕ ГРУПП»*

+7 (912) 928-73-16 // Ferrme.Official@gmail.com

ГДЕ ЕЩЁ МОЖНО ВЗЯТЬ СЫРЬЁ?

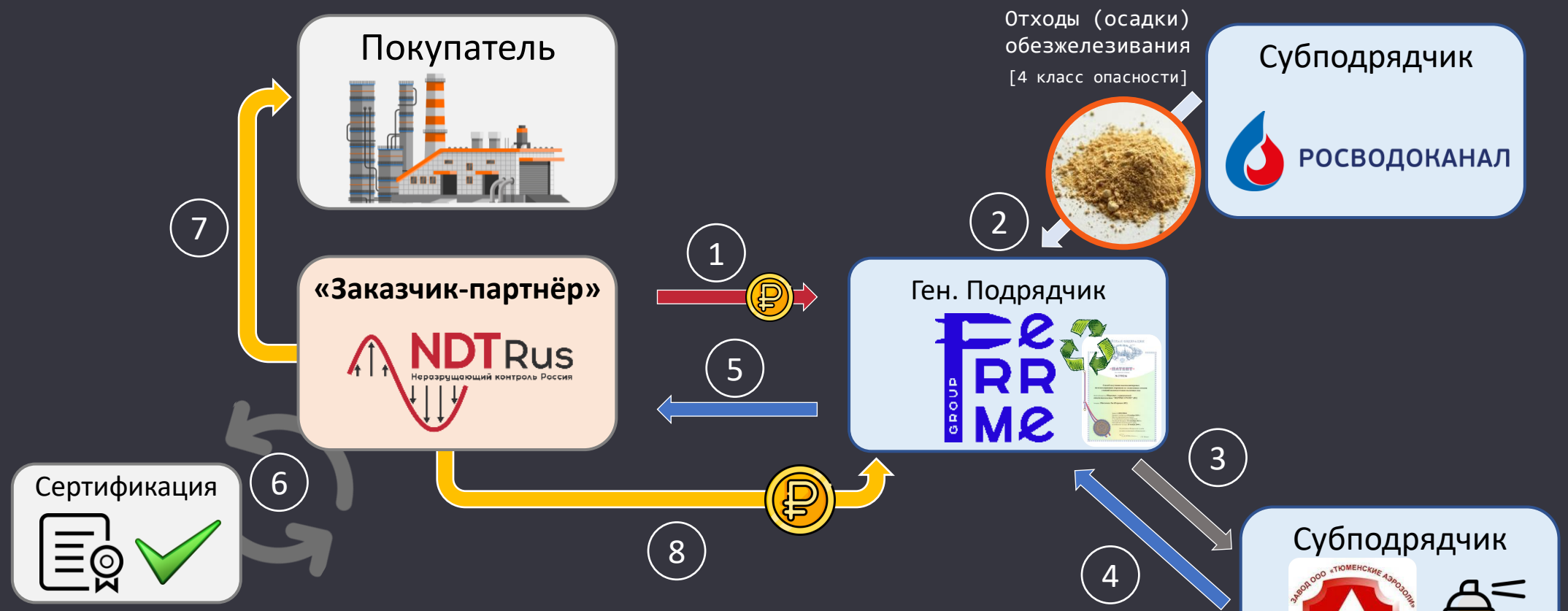
ПРИМЕР – ЧТПЗ + AQA «Кристалл»

«Запуск комплекса позволит ежедневно очищать около 600 кубометров кислых стоков и снизить содержание в воде **общего железа в 6 000 раз**, взвешенных веществ более чем в 35 раз, сульфатов более чем в 100 раз и хлоридов в 50 раз.»

Предварительный расчёт ресурсной базы для металлургического предприятия:

$\sum$ = 0,3 г/м^3 x 6 000 x 600 x 365 = 394,2 тонн / год ***–> в 4,8 раза больше, чем в Тюмени!***

ПРОИЗВОДСТВО + РЕАЛИЗАЦИЯ



1	Заказ по ТЗ на производство готовой продукции [*60% предоплата*]
2	Получение сырья [*Бесплатно или за вознаграждение ОТ водоканала*]
3	Передача созданной магнитной суспензии на фасовку
4	Получение готовых аэрозольных баллонов
5	Передача готовой продукции
6	Сертификация готовой продукции
7	Реализация потребителю
8	Финальная выплата [*40% остатка*]

РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЙЧАС + ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

между федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Тюменский индустриальный университет» и обществом с ограниченной ответственностью «ФЕРРМЕ ГРУПП»

г. Тюмень «15» февраля 2021 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» (ТИУ), именуемое в дальнейшем «Университет», в лице ректора Ефремовой Вероники Васильевны, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Общество с ограниченной ответственностью «ФЕРРМЕ ГРУПП» («ФЕРРМЕ ГРУПП»), именуемое в дальнейшем «Предприятие», в лице генерального директора Максимова Льва Игоревича, действующего на основании Устава, с другой стороны, в дальнейшем совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее Соглашение о нижеследующем:

1. Предмет соглашения

1.1. Предметом настоящего Соглашения является установление и развитие долгосрочных партнёрских отношений (сотрудничества) в области образования, науки и производственной деятельности Сторон по направлениям, определённым настоящим Соглашением.

2. Приоритетные направления сотрудничества

2.1. Стороны признают в качестве приоритетных следующие направления сотрудничества:
- участие представителей Предприятия в образовательном процессе;
- трудоустройство выпускников Университета;
- организация и проведение практической подготовки на Предприятии обучающихся Университета;
- совместная научно-исследовательская работа, в том числе через создание проектного офиса;
- проведение совместных социально-культурных мероприятий и PR-кампании;
- проведение совместных конференций, «круглых столов» и иных мероприятий для представителей единожды юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

7. Реквизиты и подписи сторон

Университет
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»
Российская Федерация, 625000,
Тюменская обл., г. Тюмень,
ул. Володарского, д. 38
ИНН 7202028202
Тел. +7 (3452) 28-36-60
Email: general@tyuiu.ru
www.tyuiu.ru

Ректор

Предприятие
Общество с ограниченной ответственностью «ФЕРРМЕ ГРУПП»
Российская Федерация, 625000,
Тюменская обл., г. Тюмень,
ул. Якутоярская, д. 21, кв. 24
ИНН 7203471135
Тел. +7 (912) 928-73-16
Email: ferme.official@gmail.com
https://navigator.sk.ru/orn/1123673

Генеральный директор

1. Исследования

Общество с ограниченной ответственностью
Испытательная Лаборатория «Диагностика Контроль Сервис»

07.06.2022 г. / № 069

Генеральному директору
ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере»
С. Г. Полякову

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

Настоящим письмом компания ООО ИЛ «ДКС» выражает заинтересованность в реализации проекта «Разработка средств дефектоскопии и модификаторов добычи углеводородного сырья на основе магнитных частиц техногенного генезиса» ООО «ФЕРРМЕ ГРУПП» на конкурс «СТАРТ-2» (заявка № С2-212589).

Проведённые первичные испытания магнитных суспензий на основе магнитных частиц техногенного характера, показывают, что разрабатываемая продукция имеет потенциал к замещению импортных аналогов реализуемых на рынке дефектоскопических материалов в Российской Федерации.

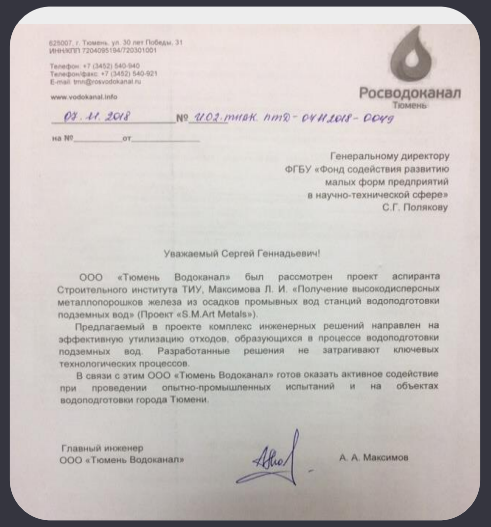
ООО ИЛ «ДКС» готова оказать поддержку в проведении опытно-промышленных испытаний.

Проект ООО «ФЕРРМЕ ГРУПП», считаем завершение проекта перспективным и значимым для развития региона в целом.

Директор
ООО ИЛ «ДКС»

Сидельников С.Н.

2. Экспертиза



Росводоканал Тюмень

03.11.2018 № 1103-тнвк. пт12-04/11.2018-0049
на № от

Генеральному директору
ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере»
С.Г. Полякову

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

ООО «Тюмень Водоканал» был рассмотрен проект аспиранта Строительного института ТИУ, Максимова Л. И. «Получение высокодисперсных металлопорошков железа из осадков промывных вод станций водоподготовки подземных вод» (Проект «S.M.Art Metals»).

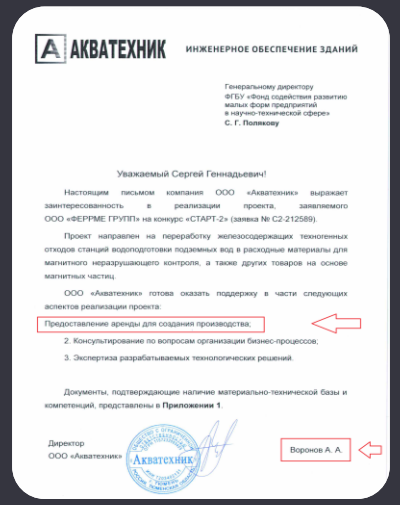
Предлагаемый в проекте комплекс инженерных решений направлен на эффективную утилизацию отходов, образующихся в процессе водоподготовки подземных вод. Разработанные решения не затрагивают ключевых технологических процессов.

В связи с этим ООО «Тюмень Водоканал» готов оказать активное содействие при проведении опытно-промышленных испытаний и на объектах водоподготовки города Тюмени.

Главный инженер
ООО «Тюмень Водоканал»

А. А. Максимов

3. Ресурсная база



АКВАТЕХНИК ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗДАНИЙ

Генеральному директору
ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере»
С. Г. Полякову

Уважаемый Сергей Геннадьевич!

Настоящим письмом компания ООО «Акватехник» выражает заинтересованность в реализации проекта, заявляемого ООО «ФЕРРМЕ ГРУПП» на конкурс «СТАРТ-2» (заявка № С2-212589).

Проект направлен на переработку железосодержащих техногенных отходов станций водоподготовки подземных вод в расходные материалы для магнитного неразрушающего контроля, а также других товаров на основе магнитных частиц.

ООО «Акватехник» готова оказать поддержку в части следующих аспектов реализации проекта:

Предоставление аренды для создания производства;

2. Консультирование по вопросам организации бизнес-процессов;

3. Экспертиза разрабатываемых технологических решений.

Документы, подтверждающие наличие материально-технической базы и компетенций, представлены в **Приложении 1**.

Директор
ООО «Акватехник»

Воронов А. А.

4. Производство

NDT Rus
Неразрушающий контроль Россия
nd-testing.ru

Генеральному директору
ООО «ФЕРРМЕ ГРУПП»
Л. И. Максимову

Уважаемый Лев Игоревич!

Представленный Вами к рассмотрению план взаимодействия по созданию производства средств магнитного неразрушающего контроля на основе местной сырьевой базы представляет для нас значительный интерес. Так, в 2021 году ООО «НДТ Рус» было реализовано расходных материалов для магнитной дефектоскопии на 7 682 997,00 рублей, из которых доля импортной продукции составила 87,32 %.

Согласно нашим предварительным расчётам, объём рынка Тюменской области (совместно с ХМАО и ЯНАО) для средств магнитной дефектоскопии составляет 5 667 132,00 рублей. Наиболее распространённым типом товара являются аэрозоли (+ суспензии и порошки), на основе чёрных магнитных порошков с размером частиц менее 15 мкм, а также соответствующих ключевым нормативным документам.

Заявляемая Вами стратегия адекватна актуальной рыночной ситуации и имеет высокий потенциал коммерциализации.

В связи с вышеперечисленным мы заинтересованы во взаимодействии по системе контрактного производства, при которой ООО «ФЕРРМЕ ГРУПП» будет производить не менее 16 000 аэрозольных баллонов в год. При этом дистрибьюцию и сертификацию готовой продукции мы готовы возложить на свою сторону.

Генеральный директор
ООО «НДТ Рус»

Чепов К. Р.

5. Сбыт

Федеральный классификационный каталог отходов

6139 вид отходов

Наша сфере экспертизы (*Сегодня*):

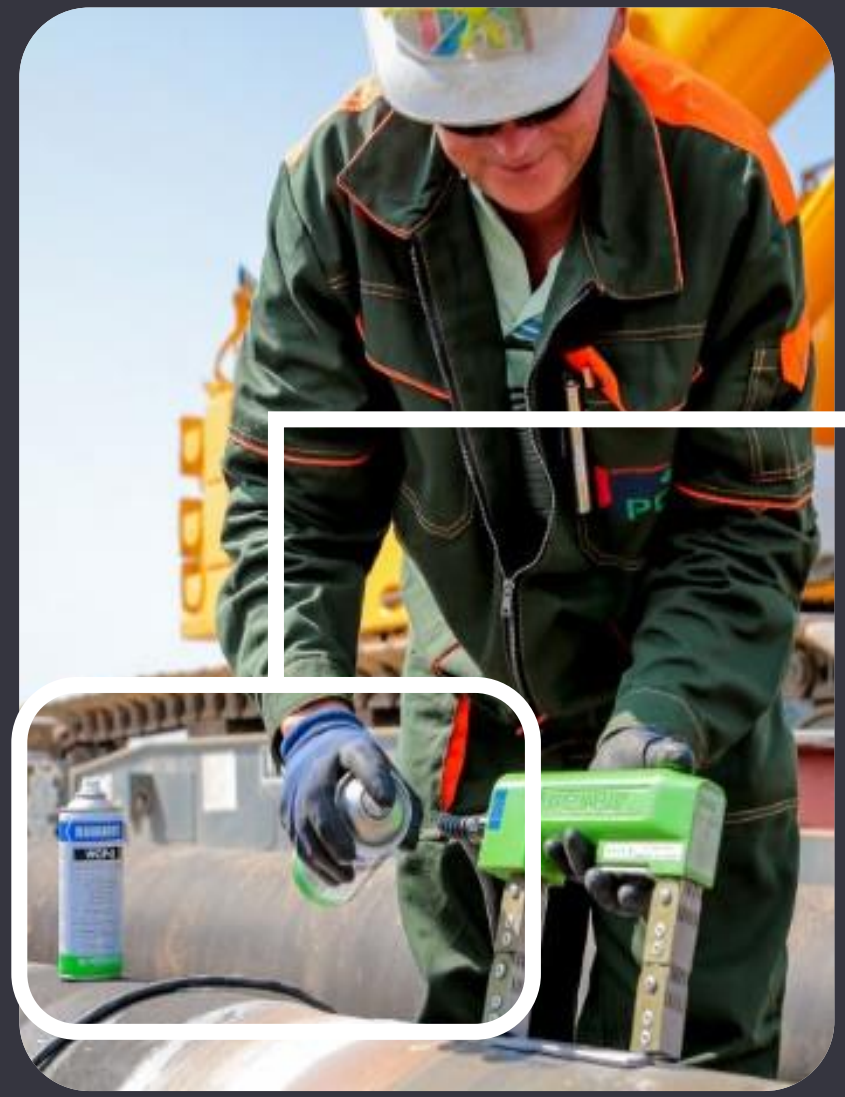
7 10 232 01 39 4 – Отходы (осадки) обезжелезивания и промывки фильтров в смеси при подготовке подземных вод

Наша сфере экспертизы (***2025***):

40+ различных видов отходов, сходных с базовым типом

РЕАЛИЗОВАННЫЙ КОНЕЧНЫЙ ПРОДУКТ

Расходные материалы для магнитопорошковой дефектоскопии (МПД)



КЛЮЧЕВОЙ КОМПОНЕНТ,
влияющий на качество

ФЕРРОМАГНИТНЫЕ ЧАСТИЦЫ
Ø 1.5 – 10 мкм

АКТИВНО ИСПОЛЬЗУЮТ:

Авиация

Oil & Gas

Ж/Д транспорт

Детали сложной формы

Сварные соединения (в т.ч. трубопроводы)

Нефтегазовая отрасль
(в т.ч. трубопроводы)

Машино- / Судостроение
(в т.ч. ремонт и обслуживание)

LUKOIL | TRANSNEFT | Rostec | OAK | РОСАТОМ

ПИЛОТ #2

Технология полезной утилизации металлсодержащих сточных вод

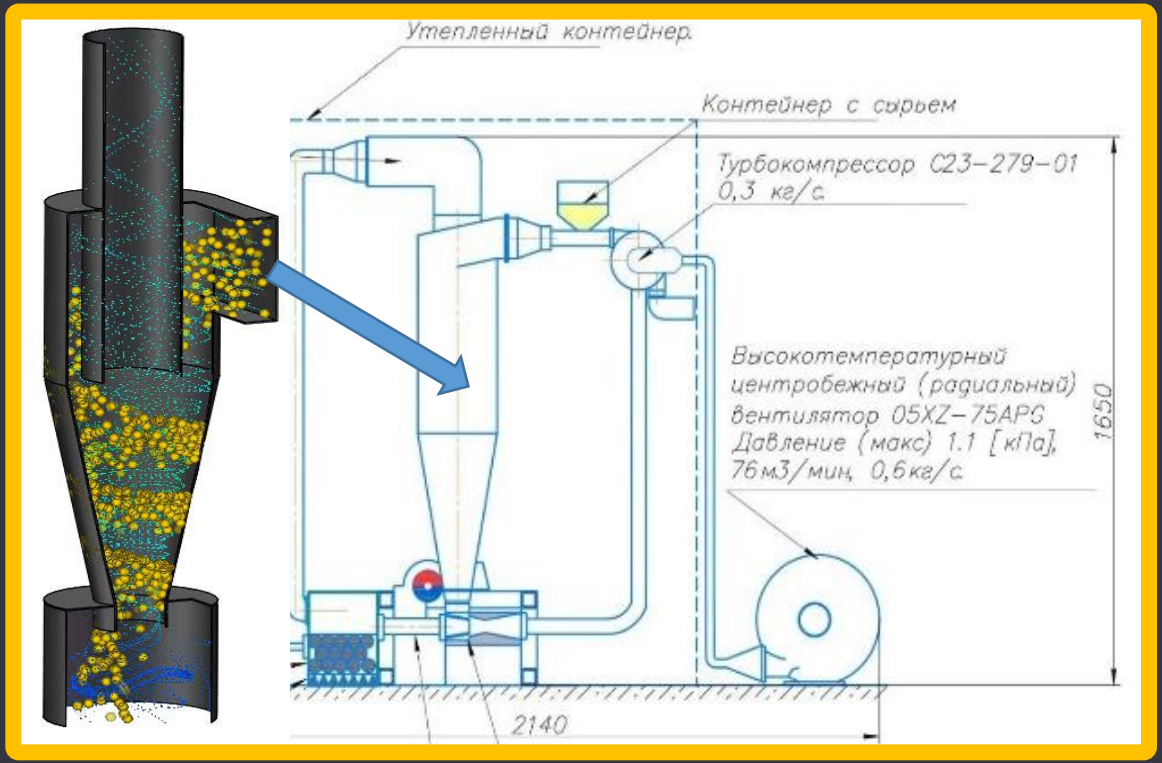
Цель пилота: Апробировать возможность извлечения из сточных вод ферромагнетиков (Ni, Co, Fe)

Стоимость для заказчика: Софинансирование 50%

Что даём мы:
Оценку эффектов внедрения технологии
+ Верификацию работоспособности

Результат: + Создано решение для безотходной утилизации металлсодержащих сточных вод

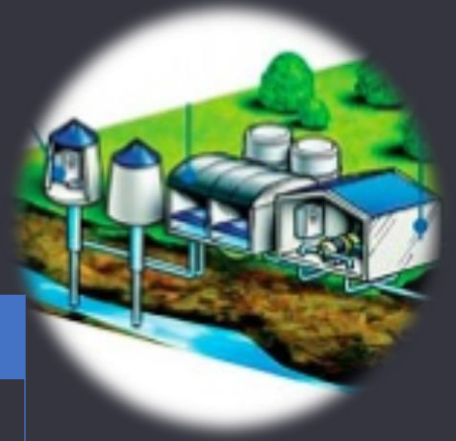
+ Снижен сброс сточных вод на >70%



Нам требуется сейчас:

Получить данные о составе и объёме сточных вод + системе очистки сточных вод сейчас

ПРИМЕР РАСЧЁТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ



Объект: Станция водоподготовки (пос. Новотарманский, Тюменская область)

Параметр		Значение
Производительность		250 $м^3$ /сут
Содержание железа общего в исходной воде		25 - 30 мг/л
Содержание железа в виде оксидов и гидроксидов в промывной воде		300 мг/л
Массовая доля оксидов железа	*(после термохимической обработки)*	94 %
Итоговая масса оксидов железа	*(через 1 месяц функционирования станции)*	225 кг
Средний размер частиц (d90)	– до диспергирования – после диспергирования	3.5 мкм 180 нм
Рыночная стоимость аналогов:		
Порошок магнитного неразрушающего контроля «MR Chemie 110»	(1-4 мкм)	33.700 ₽ / кг
Микросферы Fe_3O_4 из РФ	(50-80 нм)	от 25.000 ₽ / кг
Потенциальная выгода станции *(только из расчёта продажи сырья за 5% стоимости конечного продукта)*		**281.250 ₽ / мес.**

Доход станции от производства воды: **1.125.000 ₽ / кг** *+25% дохода!*

ЭФФЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ – ГЛОБАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Наше совместное позитивное влияние на развитие страны!

ЖИТЕЛИ ГОРОДОВ (110+ млн. россиян)

Более чистая вода
+ *= Здоровье горожан*
Снижение загрязнений PM 2.5

ГОРОДСКИЕ ВОДОКАНАЛЫ (350+ предприятий)

Меньше отходов = *Дешевле получение воды*

ПРЕДПРИЯТИЯ РЕГИОНОВ (2500+ компаний)

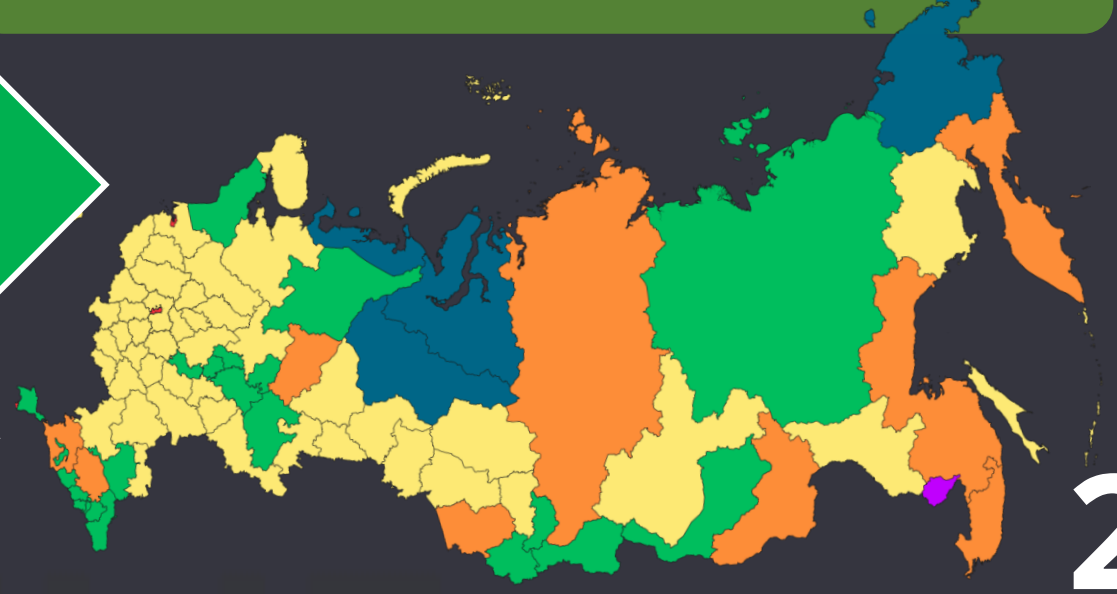
Дешёвая и высокотехнологичная отечественная продукция, *конкурентная для экспорта*

ПРАВИТЕЛЬСТВА РЕГИОНОВ

Ускорение выполнения показателей Нацпроектов *+ Экономия бюджета*

ДАННЫЕ О СТАНЦИЯХ ВОДОПОДГОТОВКИ ПО ВСЕЙ РОССИИ

ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА ДЛЯ УПРОЩЕНИЯ ВНЕДРЕНИЯ



КТО ПОДДЕРЖАЛ НАУЧНУЮ ИНИЦИАТИВУ:

Агентство стратегических инициатив и Минприроды РФ

IGTech
create. innovate. accelerate.

В Минприроды России поддержали экологические проекты АСИ

30 января 2023

недра | искусственный интеллект | 3D-печать | Лидерам | идеи для нового времени | поддержка проектов | образование | природные территории | экология | переработка отходов

В Министерстве природных ресурсов и экологии России прошла презентация предложений участников форума «Сильные идеи для нового времени», а также проектов, которые находятся на сопровождении в Агентстве стратегических инициатив (АСИ) и направлены на решение экологических проблем России.

«В стратегии АСИ до 2024 года в качестве одной из инициатив утверждена и одобрена президентом Национальная экологическая инициатива, поэтому проекты, связанные с экологической тематикой, в Агентстве будут только развиваться, и мы рассчитываем на долгосрочное взаимодействие и сотрудничество с профильным федеральным ведомством», – сказал директор центра по взаимодействию с федеральными органами власти корпоративного офиса АСИ Денис Абдрахманов.

Тюменская компания «Ферме Групп» представила технологию производства экологичных магнитных частиц «S.M.Art Metals». Решение позволяет перерабатывать отходы станций водоподготовки подземных вод городов и крупных предприятий в нано- и микроразмерные порошки железа и его соединений. Эти порошки пригодны для создания магнитных жидкостей, суспензий для магнитного неразрушающего контроля, катализаторов, а также сырьевого компонента для создания LFP-аккумуляторов и металлопорошков для аддитивного производства. Цель проекта – создать ресурсную сеть на базе водоканалов городов с населением от 300 тыс. человек. Компания попросила у Минприроды содействия в получении информации об объемах добычи подземных вод недропользователями. В ведомстве взяли вопрос в разработку.

Подробнее:

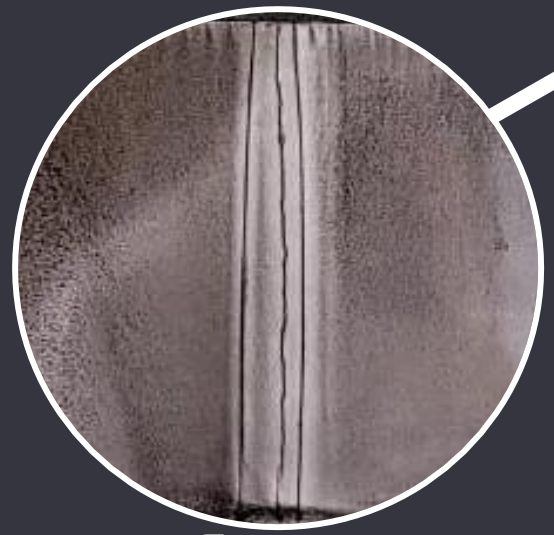
[https://asi.ru/news/192210/]

25 января 2023 года – Первое совещание на площадке Минприроды РФ!

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПИ #14

Место проведения: УМК СТАЛЬ ЭЛЕКТРОСТАЛЬ ТЮМЕНИ

Аналог #2
из РФ



СЛЕД: Слабый Явный

ВИДНО: НЕ чётко Отчётливо

Резюме ОПИ:

Представители «Электросталь Тюмени» провели сравнение нашей продукции и аналога из РФ – «Инспектор НК».

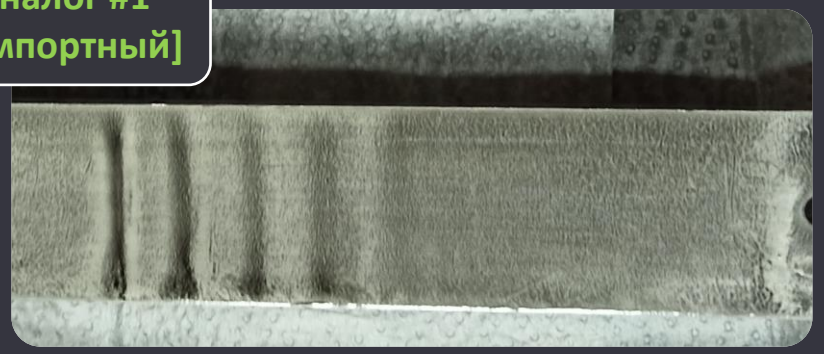
ЛПР (линейное и высшее руководство) остались довольны результатом.

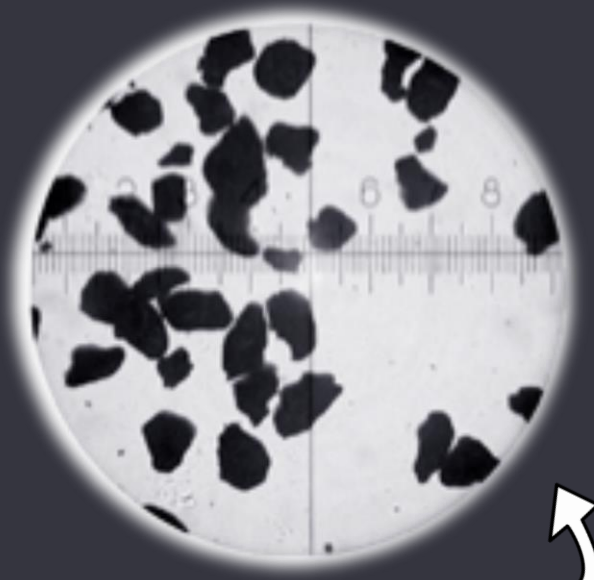
Поступил запрос на цену и сертификацию.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПИ #1

Место проведения: university Industrial University of Tyumen

Аналог #1
[импортный]

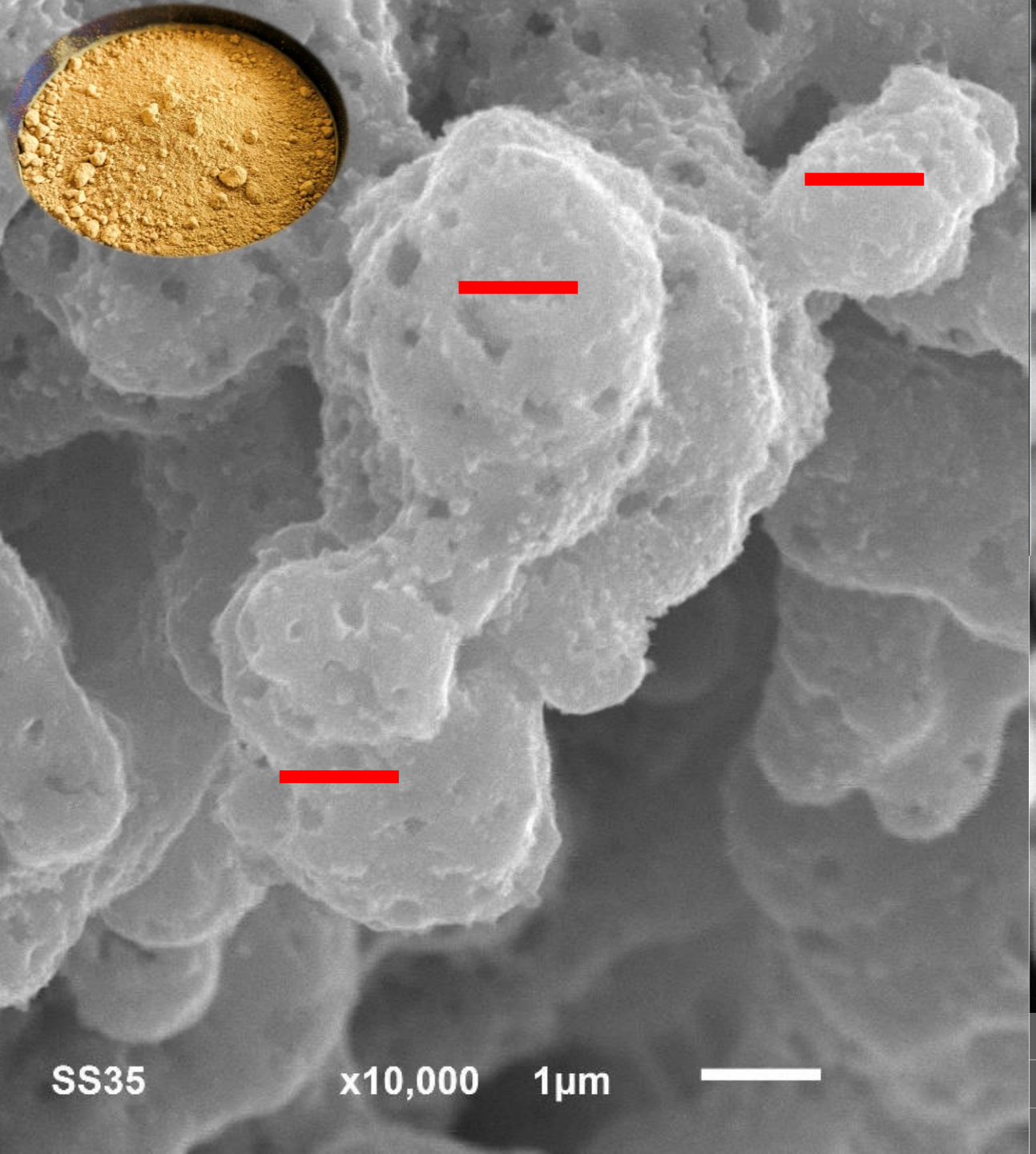


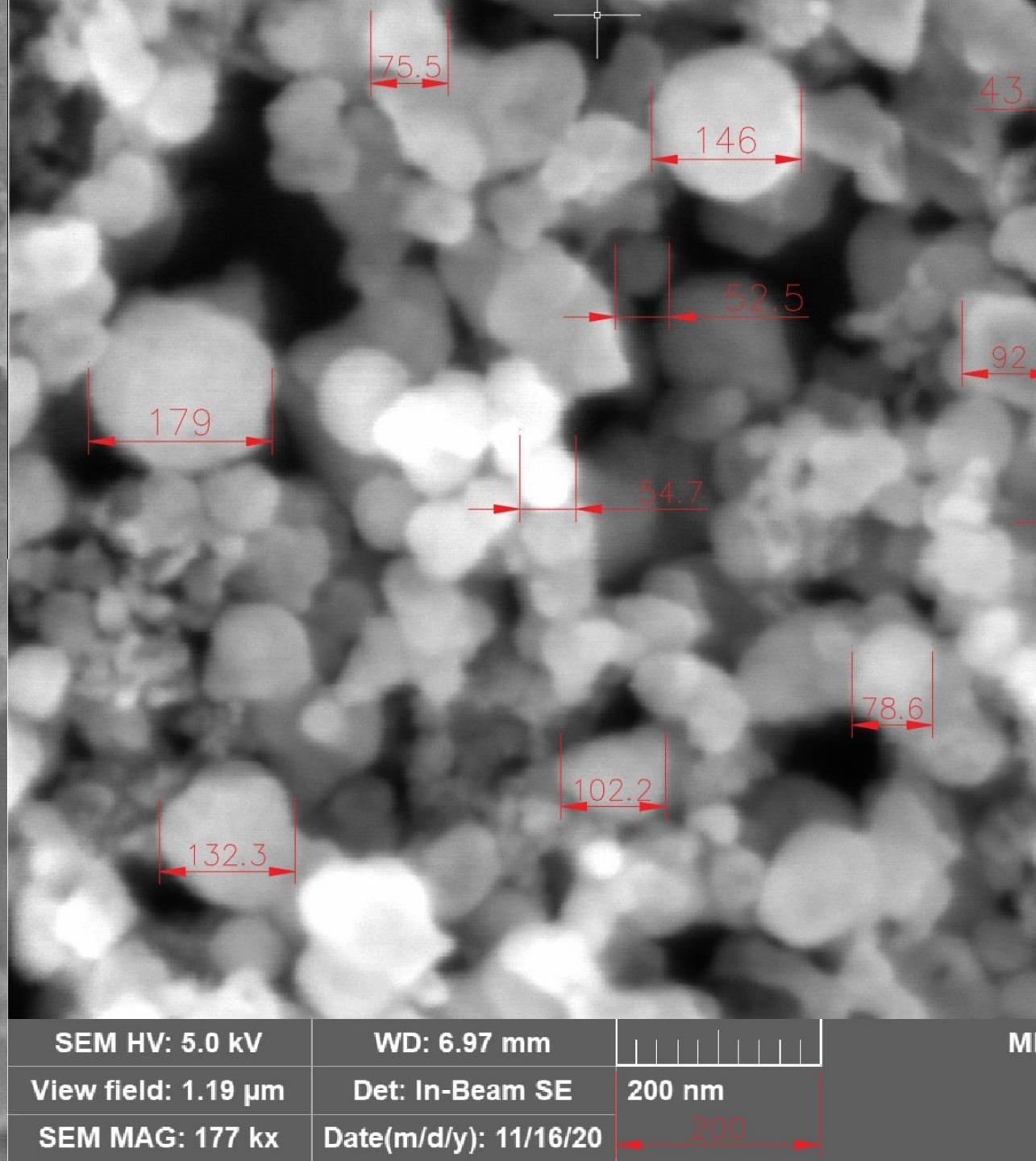


Вероятные причины:
1. Большой размер частиц
2. Высокая шероховатость частиц

СЛЕД: Не чёткий
ВИДНО: 4 из 5

Явный
5 из 5


SS35
x10,000
1µm


75.5
146
52.5
179
54.7
78.6
102.2
132.3
SEM HV: 5.0 kV
WD: 6.97 mm
View field: 1.19 µm
Det: In-Beam SE
200 nm
SEM MAG: 177 kx
Date(m/d/y): 11/16/20
200

ПРЕДЛАГАЕМОЕ РЕШЕНИЕ – ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

Экологическая компонента:

Согласно N 89-ФЗ от 24.06.1998 (ред. от 19.12.2022) «Об отходах производства и потребления»:
«Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация)…»

Компонента стратегического планирования:

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 г. № 1587
«Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации» водохозяйственному комплексу посвящён **значительный и подробный раздел – № 6**.

ПРЕДЛАГАЕМЫЕ РЕШЕНИЯ МОГУТ БЫТЬ ИНТЕГРИРОВАНЫ В АКТУАЛЬНЫЙ ПРАВОВОЙ ЛАНДШАФТ!

ФОРМЫ СБЫТА ПРОДУКЦИИ

ОСНОВНАЯ СТАВКА

ФОРМА →	Аэрозольные баллоны	Жидкие концентраты	Сухой порошок
ДОЛЯ НА РЫНКЕ РФ	**57 %**	1 %	**42 %**
МАРЖИНАЛЬНОСТЬ (с учётом логистики)	**Минимальная** до **x2** (к себестоимости)	**Средняя** до **x4** (к себестоимости)	**Максимальная** от **x3** до **x8** (к себестоимости)
УСЛОВИЯ РАБОТЫ ПОТРЕБИТЕЛЯ	**Полевые условия** (переносные магниты, постоянные потери расходного материала)	**Заводские условия** (стационарные магнитные установки, с циркуляцией расходного материала)	
ЧАСТОТА ЗАКАЗОВ (в год)	5 – 30	2 – 5	1 – 2
СРЕДНИЙ ЧЕК	6 – 15 тыс. ₽	8 – 37 тыс. ₽	40 тыс. – **<u>3.6 млн</u>**. (!) ₽
ВНЕШНИЙ ВИД			

МУЛЬТИПЛИКАТИВНОСТЬ

Умножение эффектов функционирования компонентов системы

– Междисциплинарное научное направление, изучающее влияние на все части структурно организованного целого различных факторов с целью повышения качественной и количественной эффективности системы.

«Затраты – разовые, выгода – многовекторная!»

Фонарный столб

Место крепления фонаря

+ Камер наблюдения
+ Проводов
+ Информационных конструкций

Empire State Building

Высотное офисное здание

+ Теле-радио вышка
+ Единственный (!) причал для дирижаблей в центре города

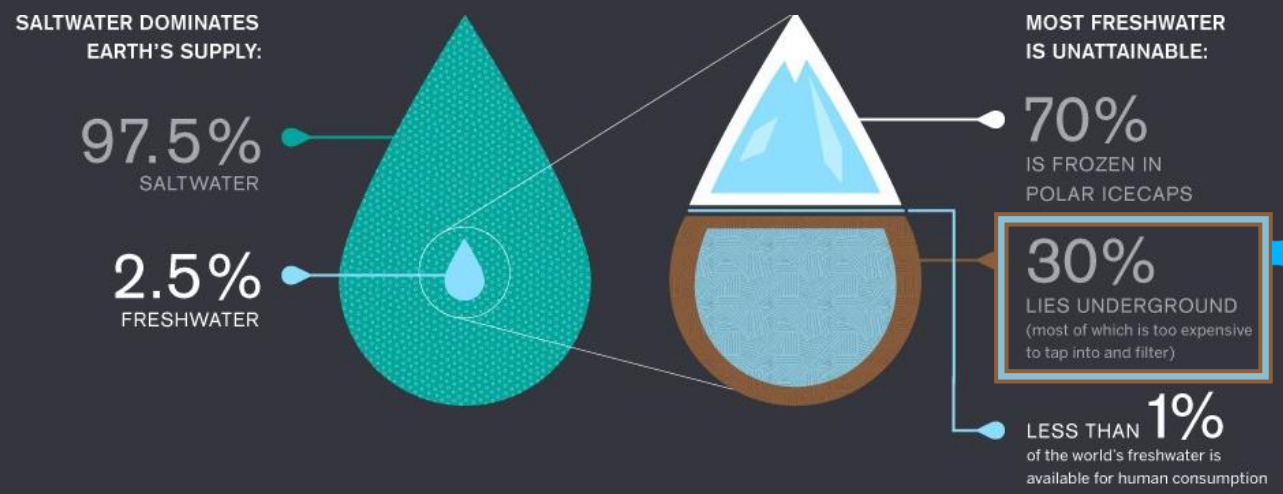
Подземные воды Западной Сибири (+ Москва и МО)

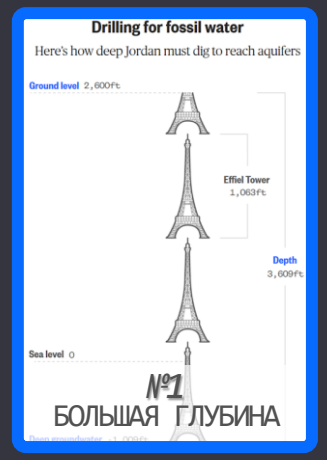
Обеспечение населения питьевой водой

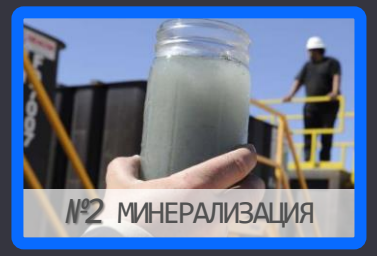
+ Туристическая достопримечательность – горячие источники
+ Добыча минерального сырья и создание нано-материалов на основе железа (*Fe*)
+ Тепловая энергия для тепличных хозяйств и генерации электроэнергии

Применимость концепции доказана множеством примеров из инженерных наук!

ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА: Исчерпание запасов пресной воды хорошего качества







СЛЕДСТВИЕ: Снижение качества потребляемых природных вод + Увеличение объёма отходов водоподготовки

1 м³/сут [чистой воды] ≈ **1.000 ₽/год** [расходы на утилизацию]

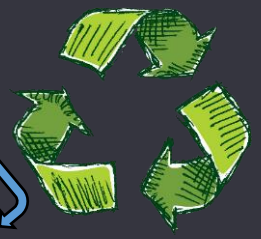
РЕШЕНИЯ СЕЙЧАС:

- СБРОС В КАНАЛИЗАЦИЮ
- СБРОС НА РЕЛЬЕФ ИЛИ В ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ
- *ВЫВОЗ НА ПОЛИГОНЫ ТБО

ПРОБЛЕМА

1 человек ≈ 3м³ отходов в год

РФ ≈ 240 млн. м³ отходов в год



РЕШЕНИЕ

1 человек ≈ 1 кг сырья в год

Тюмень *сегодня из скважин* добывает в сутки 85.000 м³ чистой воды ≈ 2.5 тонн в месяц Fe_2O_3