**Ссылка на проект, зарегистрированный на платформе Projects:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Краткая Информация о стартап-проекте** | |
| **1** | **Название стартап-проекта** | «Жизнь после золы» |
| **2** | **Тема стартап-проекта\*** Указывается тема стартап-проекта в рамках темы акселерационной программы, основанной на Технологических направлениях в соответствии с перечнем критических технологий РФ, Рынках НТИ и Сквозных технологиях | Система для извлечения полезных продуктов из ЗШО энергопредприятий в г.Томск на примере ГРЭС-2 |
| **3** | **Технологическое направление в соответствии с перечнем критических технологий РФ** | Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе. |
| **4** | **Рынок НТИ** | *Энерджинет, технет* |
| **5** | **Сквозные технологии** | Возобновляемые материалы и переработка отходов; |
|  | **Информация о лидере и участниках стартап-проекта** | |
| **6** | **Лидер стартап-проекта** | - Фадеева Дарья Евгеньевна  - 79994622210  - darja2210@mail.ru |
| **7** | **Команда** **стартап-проекта (участники стартап-проекта, которые работают в рамках акселерационной программы)**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | № | Unti ID | Leader ID | ФИО | Роль в проекте | Телефон, почта | Должность (при наличии) | Опыт и квалификация (краткое описание) | | 1 | 1764276 | 5093569 | Фадеева Дарья Евгеньевна | ЛИДЕР (CEO), ТЕХНОЛОГ, РАЗРАБОТЧИК (CTO), СБОР ИНФОРМАЦИИ | def4@tpu.ru,  +79994622210 | специалист | ООО ДЖЭТ ЛАБ, г.Томск., с декабря 2022 г. | | 2 | - | 1577190 | Цыбиков Алдар Витальевич | ТЕХНОЛОГ, РАЗРАБОТЧИК (CTO), СБОР ИНФОРМАЦИИ | [alexandergrenade@gmail.com](mailto:alexandergrenade@gmail.com), +79962053485 |  |  | | 3 | - | 5091758 | Яковец Артём Сергеевич | СБОР ИНФОРМАЦИИ | asy18@tpu.ru |  |  | | 4 | - | 4985930 | Елисеев Данил Сергеевич | СБОР ИНФОРМАЦИИ | [dse12@tpu.ru](mailto:dse12@tpu.ru), +79521801319 |  |  | | 5 | - | - | Балашов Андрей Иванович | СБОР ИНФОРМАЦИИ | [aib44@tpu.ru](mailto:aib44@tpu.ru), +79831041473 |  |  | | |
|  | **план реализации стартап-проекта** | |
| **8** | **Аннотация проекта** Указывается краткая информация (не более 1000 знаков, без пробелов) о стартап-проекте (краткий реферат проекта, детализация отдельных блоков предусмотрена другими разделами Паспорта): цели и задачи проекта, ожидаемые результаты, области применения результатов, потенциальные потребительские сегменты | Цель: внести вклад в решение проблемы экологии в Томской области (золоотвалы) путём создания системы переработки золошлакоотходов  Ожидаемые результаты: сокращение выброса ЗШО минимум на 70% от исходной массы; получение конечных продуктов в виде карборунда, глинозёма, оксида железа и прочее.  Области применения результатов: инструментальные заводы, строительство, космическая отрасль (ракетостроение), ювелирное дело, керамические мастерские, научные лаборатории и прочее.  Остаток (30%) можно использовать в строительных целях. |
|  | **Базовая бизнес-идея** | |
| **9** | **Какой продукт (товар/ услуга/ устройство/ ПО/ технология/ процесс и т.д.) будет продаваться\*** | Карборунд, оксид алюминия (глинозём), оксид железа. |
| **10** | **Какую и чью (какого типа потребителей) проблему решает\*** | 1. Проблема энергопредприятий по утилизации ЗШО. 2. Проблема строительных предприятий, инструментальных и абразивных заводов Сибири в поставках глинозёма и карборунда. |
| **11** | **Потенциальные потребительские сегменты\*** | Потенциальными покупателями конечных продуктов являются сферы машиностроения, строительства, ювелирного дела, авиации и космической отрасли, а также электроники.   1. Томский инструментальный завод (ТИЗ) 2. Томский инструмент 3. Томский кабельный завод 4. Роскосмос |
| **12** | **На основе какого научно-технического решения и/или результата будет создан технология / услуга / продукт (далее – продукция) (с указанием использования собственных или существующих разработок)** | Авторская методика, имеющая некоторые схожие элементами с подобным патентом.  ССЫЛКА НА ПАТЕНТ: <https://avatars.mds.yandex.net/i?id=475e15261c891f56fbc65f8f9b16d5f8-3939801-images-taas-consumers&ref=patents&n=13> |
| **13** | **Бизнес-модель\*** | Мы будем делать систему переработки золо-шлакоотходов на энерго-станции  Установка системы будет стоить в промышленных масштабах ~ 20 млн.рублей (вместе с высокотемпературным оборудованием для производство SiC и затратами на монтаж и доставку оборудования).  У нас будут покупать конечные продукты в виде карборунда, а также остальные оксиды.  Дополнительно мы можем зарабатывать на извлечении других востребованных микро- и макроэлементах.  С 1 т ЗШО мы получим ~ 125 тыс.р. За продажу конечных продуктов по средним ценам в Томской области.  Отношения с потребителями мы будем выстраивать путём предложений поставок по более-выгодным ценам и возможности «гибкого» производства с варьированием технических характеристик конечного продукта и методики его получения (например, разная степень чистоты карбида кремния). |
| **14** | **Основные конкуренты\*** | UC Rusal, ООО «ЗАОМ» (г. Екатеринбург), АО АМК-Групп (г. Челябинск), ОАО «ВОЛЖСКИЙ АБРАЗИВНЫЙ ЗАВОД», ООО Компонент-реактив (г. Москва). |
| **15** | **Ценностное предложение\*** | Мы, компания «Жизнь после золы»,  Помогаем энергетическим компаниям по типу местной ГРЭС-2  в ситуации с утилизацией отходов производства  решать проблему эффективного использования отходов производства  с помощью технологии кислотного выщелачивания  и получать ценные оксиды и их производные для дальнейшей продажи и использовании в разных сферах. |
| **16** | **Обоснование реализуемости (устойчивости) бизнеса (конкурентные преимущества (включая наличие уникальных РИД, действующих индустриальных партнеров, доступ к ограниченным ресурсам и т.д.); дефицит, дешевизна, уникальность и т.п.)\*** | Мы предлагаем конечное сырьё по более-выгодным ценам (ниже средней цены в Томской области в силу сокращения затрат на логистику), а также одновременно вносим большой вклад в экологию. |
|  | **Характеристика будущего продукта** | |
| **17** | **Основные технические параметры, включая обоснование соответствия идеи/задела тематическому направлению (лоту)\*** | С 1 тонны ЗШО мы получим:  ~ 550 кг SiO2 (> 98%) ~ 366 кг SiC  ~ 200 кг Al2O3  ~ 60 кг Fe2O3  Технические характеристики могут быть разные, в зависимости от конечной технологии возможно получить как техническое, так и высокочистое сырьё. |
| **18** | **Организационные, производственные и финансовые параметры бизнеса\*** | Возможность сотрудничества с похожими проектами, например с проектом Русатом Гринвей по переработки ЗШО в г.Северск.  Возможность совмещать работу по специальности (теплоэнергетика) с данным проектом, решая проблемы станции (при согласовании с руководством). |
| **19** | **Основные конкурентные преимущества\*** | Ближние поставки; один исходный продукт даёт минимум 4 конечных продукта, эко-репутация. |
| **20** | **Научно-техническое решение и/или результаты, необходимые для создания продукции\*** | Проведение экспериментов в маленьком масштабе для вычисления оптимальных объёмов кислоты и щёлочи, а также конечных характеристик продуктов. |
| **21** | **«Задел». Уровень готовности продукта TRL** | Проект находится на стадии необходимости в лабораторных экспериментах для выхода на MVP. |
| **22** | **Соответствие проекта научным и(или) научно-техническим приоритетам образовательной организации/региона заявителя/предприятия**\* | Одна из самых острых проблем энергетики на твёрдом топливе в России и в Томской области.  Сферы, в которых может применяться конечное сырьё: авиация, приборостроение, строительство находится в перечне приоритетных направлений развития на ближайшие года в России. |
| **23** | **Каналы продвижения будущего продукта\*** | Личные встречи и переговоры, в силу конфиденциальности информации, если дело касается энергообъектов либо поставок на заводы. |
| **24** | **Каналы сбыта будущего продукта\*** | Интенсивный/прямой, в силу различной целевой аудитории |
|  | **Характеристика проблемы, на решение которой направлен стартап-проект** | |
| **25** | **Описание проблемы\***  **Необходимо детально описать проблему, указанную в пункте 9** | Неэффективное использование ЗШО приводит к их скоплению на огромных территориях, что в свою очередь несет огромную экономическую и антропогенную нагрузку. Прочие проблемы: дефицит на рынке оксида алюминия + дорогостоящее производства карбида кремния. |
| **26** | **Какая часть проблемы решается (может быть решена) \*** | сокращение площади отвалов, сокращение затрат на транспортировку и содержание ЗШО, получение ценных оксидов, а также продуктов их переработки, пригодных для дальнейшей продажи, возможность создать гибкое производство, ориентированное на модификацию микро- и макро- элементов ЗШО. |
| **27** | **«Держатель» проблемы, его мотивации и возможности решения проблемы с использованием продукции\*** | Энергетические компании могут решить проблему утилизации ЗШО, поставив такую систему у себя на станции.  Использование сырья безотходного в виде наших продуктов повышает имидж покупающей эти продукты компании т.к. её вклад в экологию увеличивается, что может привлечь потенциальных инвесторов и больше потребителей.  Потребители могут покупать сырьё по более-выгодным ценам и в больших объёмах. |
| **28** | **Каким способом будет решена проблема\*** | Со стороны проблемы экологии в промышленных масштабах (после научного подкрепления):  Вариант 1: Энергопредприятие позволяет установить систему у себя на станции, ЗШО вместо транспортировки к золоотвалам перерабатываются на месте в конечные продукты, которые после поступают заказчикам.  Вариант 2: Установка работает вблизи золоотвалов, в специально-выделенном помещении, сокращая уже нынешние запасы. Станция, создавшая золоотвалы таким образом постепенно сокращает эти запасы.  Вариант 3: совместное использование 1 и 2 варианта (при хороших результатах 1 или 2 варианта проекта) |
| **29** | **Оценка потенциала «рынка» и рентабельности бизнеса\*** | На данный момент в России зафиксирована пиковая отметка производства SiC = +33% и прогнозируется дальнейший рост этих показателей в связи с широкой востребованностью и универсальностью продукта. Ближайших заводов по производству нет. Основной производитель – Волжский абразивный завод (2800 км. от Томска)  Основной производитель: UC Rusal (70% в России)  Часть глинозема UC Rusal приобретает  у сторонних поставщиков за границей (837 000 т. в 2021 г.),  В ходе последних событий, сократили производства из-за поставок, наблюдается дефицит на рынке.  ООО «ЗАОМ» (г. Екатеринбург) – филиал в Новосибирске, только зелёный карборунд, материал по заказу из г. Екатеринбурга;  АО АМК-Групп (г. Челябинск) – филиал в Томске, материалы по заказу из Челябинска, карборунда в наличии нет;  ОАО «ВОЛЖСКИЙ АБРАЗИВНЫЙ ЗАВОД» - основной производитель и поставщик карборунда технического в России, материал по заказу;  Глинозём. Основной производитель**:** UC Rusal  В России 4 завода: Богословский, **Ачинский**, Уральский, Пикалевский.  Ачинск – основной поставщик глинозёма в Томск (410 км. от Томска). |

ПЛАН ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ СТАРТАП ПРОЕКТА

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Что необходимо | Результат | Срок выполнения |
| Проведение лабораторных исследований процесса выщелачивания | 10 проб ЗШО по 100 г с ГРЭС-2. | Технические характеристики полученных продуктов, оптимальные пропорции реагентов | До 01.02.2024 |
| Пережог ЗШО с ГРЭС-2 | 10 проб ЗШО с ГРЭС-2 | Технические характеристики полученных продуктов | До 20.01.2024 |
| Пережог полученных оксидов | 10 проб с п.1. | Технические характеристики полученных продуктов | До 01.04.2024 |
| Подбор оборудования, просчёт стоимости установки | Результаты исследований | Детальная проработка технологической схемы, характеристики установки, стоимость установки с учётом монтажа | До 10.04.2024 |
| Детальный просчёт стоимости производства за день/месяц/год (электроэнергия, реагенты, налоги, зп) | Результаты исследований и расчетов | Стоимость производства | До 25.04.2024 |
| Расчёты стоимости производства на базе ТПУ и ТЭС., сравнительный анализ | Результаты исследований и расчетов | Вывод с обоснованием о выигрышном размещении положения установки | До 10.05.2024 |
| Расчёт стоимости конечных продуктов | Результаты исследований и расчетов | Полностью-сформированное и научно-подкреплённое предложение для ЦА. | До 11.20.05.2024 |
| Внедрение технологических решений по усовершенствованию установки и повышению рентабельности производства. | Технические данные оборудования | Возможность повысить рентабельность а также создать цифровую модель для тестирования через ПО. | До 01.09.2024 |
| Создание цифровой модели установки | Технические данные оборудования | Мониторинг процессов, возможность изменения параметров, дальнейшая перспектива полной автоматизации. | До 10.11.2024 |
| Пересчёт сметы |  |  | До 30.11.2024 |