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

|  | **Краткая Информация о стартап-проекте** | |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Название стартап-проекта** | Вывод на рынок технологии повышения тепловой нагрузки ТЭС путем интеграции снегоплавильных установок |
| **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 | Проект «Повышение тепловой нагрузки ТЭС путем интеграции снегоплавильных установок» |
| **3** | **Технологическое направление в соответствии с перечнем критических технологий РФ** | Теплоэнергетика |
| **4** | **Рынок НТИ** | EcoNet, ТехНет |
| **5** | **Сквозные технологии** | Новые производственные технологии, возобновляемые материалы и переработка отходов |
|  | **Информация о лидере и участниках стартап-проекта** | |
| **6** | **Лидер стартап-проекта** | Зайцев Максим Александрович  +7 (920) 356-79-90 |
| **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 |  |  | Зайцев Максим Александрович | СЕО / СТО | +7 (920) 356-79-90 |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  |  | | 3 |  |  |  |  |  |  |  | | |
|  | **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** | Охлаждение тепловых электростанций (ТЭС) снегом обосновано применять в странах с холодным климатом для повышения эффективности их работы.  Процесс охлаждения ТЭС снегом включает в себя использование снега или льда для охлаждения воды, которая затем используется в тепловом цикле станции.   Основные принципы этого метода:   * Сбор снега:   + Снег собирается или накапливается в специальных хранилищах или резервуарах. Это может быть сделано в холодные периоды года, когда снег лежит в избытке. * Таяние снега:   + Снег тает, и получившаяся вода используется для создания хладагента. Это может быть выполнено с использованием теплоты, выделяемой станцией, или с помощью дополнительных систем таяния. * Охлаждение воды:   + Полученная вода охлаждает воду в тепловом цикле ТЭС. Это позволяет **повысить эффективность работы станции**, так как охлажденная вода улучшает параметры теплового цикла.   Наша технология может быть успешно применена **в регионах с длительными периодами высокого снежного покрова**, где расположена ТЭС.  Преимущества использования снега для охлаждения ТЭС включают в себя **экономию энергии**, по сравнению с более традиционными методами охлаждения водой, а также **уменьшение воздействия на окружающую среду**.  Утилизация снега, собранного на близлежащей территории вокруг ТЭС, дает **экономию топлива ТЭЦ**, а также позволяет **сократить расходы дизельного топлива** на вывоз снега автотранспортом.  При определенных ограничениях использование чистой воды, полученной из снега, также дает д**ополнительную экономию на водозаборе ТЭС**. |
|  | **Базовая бизнес-идея** | |
| **9** | **Какой продукт (товар/ услуга/ устройство/ ПО/ технология/ процесс и т.д.) будет продаваться\***  *Указывается максимально понятно и емко информация о продукте, лежащем в основе стартап-проекта, благодаря реализации которого планируется получать основной доход* | Технологию по интеграции стационарной снегоплавильной установки (ССУ) в цикл ТЭС для повышения КПД теплового котла.  Нами доказано, что **повышение величины удельной выработки электроэнергии на тепловом потреблении** может быть эффектно произведено за счет использования энергетического потенциала ТЭЦ при утилизации снега.  Структура ТЭЦ характеризуется наличием низкопотенциальных источников теплоты, которые могут быть пригодны для **утилизации снега**, что в свою очередь **дает экономию** **топлива ТЭЦ**, а также позволяет **сократить расходы дизельного топлива на вывоз снега автотранспортом.**  Особенность предложенных технологий заключается в том, что стационарная снегоплавильная установка (CCУ) представляет собой железобетонный резервуар с установленным внутри подогревателем циркулирующей воды.  Подогреватель циркулирующей воды представляет собой поверхностный теплообменник, погруженный в поток циркулирующей в резервуаре жидкости, а в качестве теплоносителя используется основной конденсат турбины или обратная сетевая вода. |
| **10** | **Какую и чью (какого типа потребителей) проблему решает\***   *Указывается максимально и емко информация о проблеме потенциального потребителя, которую (полностью или частично) сможет решить ваш продукт* | **Проблемы / задачи ТЭЦ**  1) В условиях постоянного **роста цен на топливо**, наблюдающегося в последние годы, особенно актуальной является разработка новых технологий энергосбережения с целью более полного использования имеющихся энергоресурсов.  2) Отдельной задачей для предприятий ТЭК является **внедрение инноваций**  **Проблемы коммунальщиков / жителей**  1) В то же время каждый год на территории России в зимний период выпадает значительное количество осадков в виде снега.   Например, в зимние месяцы толщина снежного покрова в отдельных районах **в** **Сибири и Дальнего Востока** может составлять более 80 см.   Традиционные способы его утилизации связаны со значительными денежными затратами.  В связи с этим возникает потребность поиска наиболее оптимальных путей решения задач **по вывозу снега на полигоны и/или его утилизации**. |
| **11** | **Потенциальные потребительские сегменты\*** *Указывается краткая информация о потенциальных потребителях с указанием их характеристик (детализация предусмотрена в части 3 данной таблицы): для юридических лиц – категория бизнеса, отрасль, и т.д.; для физических лиц – демографические данные, вкусы, уровень образования, уровень потребления и т.д.; географическое расположение потребителей, сектор рынка (B2B, B2C и др.)* | Целевая аудитория  **Частные ТЭС**, находящиеся в регионах СФО, ДВФО и УФО, где по статистике самые долгие временные промежутки, когда есть снег (до 250 дней в году).   1. **ТЭС**   По данным Системного оператора Единой электрической системы России  в указанных регионах находится не менее 280 станций:-в СФО - 140-150 станций;  - в УФО - 90-100 станций;  - в ДВФО - 50-70 станций  Около 63 % установленной мощности объектов генерации **в изолированных и труднодоступных территориях** (ИТТ) сосредоточено в четырех регионах:  - Республика Саха (Якутия)  - Камчатский край - Красноярский край  - Ямало-Ненецкий АО  Данные станции работают в убыток и находятся на государственной поддержке.   1. **ТЭС малой мощности (до 50 МВт)**, находящиеся в частном владении производственных компаний, не менее **800 подобных станций** в России. |
| **12** | **На основе какого научно-технического решения и/или результата будет создан технология / услуга / продукт (далее – продукция) (с указанием использования собственных или существующих разработок)**   *Указывается необходимый перечень научно-технических решений с их кратким описанием для создания и выпуска на рынок продукта* | **Технологий утилизации снега на территории ТЭЦ** предложено использование теплоты основного конденсата теплофикационной паровой турбины, отобранного после подогревателей низкого давления (ПНД).   При реализации данной технологии основной конденсат используют в качестве греющей среды в поверхностном теплообменнике снегоплавильной установки, после чего охлаждённый конденсат поступает обратно в цикл ТЭЦ.  Использование теплоты основного конденсата паровой турбины увеличивает выработку электроэнергии на тепловом потреблении за счет увеличения количества отбираемого на систему регенерации низкого давления пара и, соответственно, повышает энергетическую эффективность электрической станции. |
| **13** | **Бизнес-модель\***  *Указывается краткое описание способа, который планируется использовать для создания ценности и получения прибыли, в том числе, как планируется выстраивать отношения с потребителями и поставщиками, способы привлечения финансовых и иных ресурсов, какие каналы продвижения и сбыта продукта планируется использовать и развивать, и т.д.* | **Сегменты потребителей**  **Тепловые электрические станции**, находящиеся в регионах СФО, ДВФО и УФО, где по статистике самые долгие временные промежутки, когда есть снег (до 250 дней в году).  **Ключевые партнеры**  1. ООО «Сибирская генерирующая компания»  2. АО «ДГК»  3. ПАО «Иркутскэнерго»  4. ПАО «Магаданэнерго»  5. ПАО «Камчатскэнерго»  **Ключевые активности**  1. Закупка и монтаж оборудования, проведение испытаний, запуск установки на объекте заказчика.  2. Набор клиентской базы, создание партнерских отношений.  3. Наем и обучение персонала (наладочная бригада, инженеры и лаборанты, команда для продвижения и продаж, административно-финансовая служба).  4. Разработка стратегии рекламы и сайта, дизайн, продвижение в интернете  **Ценностные предложения**  Команда проекта помогает ТЭС, находящиеся в регионах СФО, ДВФО и УФО, в ситуации **роста цен  на топливо** и необходимости внедрять инновации **решить проблему энергосбережения и рационального использования доступных ресурсов** с помощью технологии интеграции снегоплавильных установок в контур ТЭС для повышение тепловой нагрузки и тем самым сократить расходы на топливо до 100 тонн у.т. / год и привлечь дополнительное финансирование коммунальных служб за счет участия в утилизации снега.  **Отношение с клиентами**  1. Индивидуальный подход;  2. Качественное предоставление услуг;  3. Точное выполнение обязательств перед контрагентами;  4. Бесплатные опции и бонусы.  **Каналы продаж**  1. Сайт  2. Прямые продажи через партнерские соглашения  3. Участие в выставках, конференциях  4. Пресс-релизы и публикации в СМИ  5, Стратегическое партнерство с Администрацией региона / города  **Ключевые ресурсы**  1. Интеллектуальные ресурсы (расчет эффективности установки, проведение анализов);  2. Материальные ресурсы (аренда помещения, оборудование)  3. Профессиональная команда  **Структура издержек**  1. Закупка необходимого оборудования для реализации технологии;  2. Пуско-наладка технологии;  3. **Оборудование для пуско-наладочной бригады (инструменты и т.п.)**;  4. Оплата труда персонала;  5. Продвижение и реклама;  6. Дополнительные расходы, связанные с разработкой и реализацией технологии.  **Источники доходов**  1. Входящий консалтинг: Экспертиза и оценка эффективности внедрения данной технологии для конкретного контрагента;  2. Продажа оборудования, установка и наладка, технический запуск;  3. Обслуживание и ремонт установки. |
| **14** | **Основные конкуренты\***  *Кратко указываются основные конкуренты (не менее 5)* | технология инновационная, широко применяемых аналогов в России и в мире не найдено |
| **15** | **Ценностное предложение\*** *Формулируется объяснение, почему клиенты должны вести дела с вами, а не с вашими конкурентами, и с самого начала делает очевидными преимущества ваших продуктов или услуг* | Команда проекта помогает частным ТЭС, находящиеся в регионах СФО, ДВФО и УФО, в ситуации роста цен на топливо и необходимости внедрять инновации решить проблему энергосбережения и рационального использования доступных ресурсов с помощью технологии интеграции снегоплавильных установок в контур ТЭС для повышение тепловой нагрузки и тем самым сократить расходы на топливо до 100 тонн у.т. / год и привлечь дополнительное финансирование коммунальных служб за счет участия в утилизации снега. |
| **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.)\*** *Приведите аргументы в пользу реализуемости бизнес-идеи, в чем ее полезность и востребованность продукта по сравнению с другими продуктами на рынке, чем обосновывается потенциальная прибыльность бизнеса, насколько будет бизнес устойчивым* | Установка проста в производстве и интеграции в контур ТЭЦ.   Стоимость установки под ключ всего 25 млн. руб.  Железобетонный резервуар с подогревателем позволяет практически полностью исключить коррозионные процессы в теплообменнике ССУ. Использование конденсата с минимальным содержанием растворенного кислорода позволяет уменьшить необходимость дополнительного обслуживания и снизить амортизацию.  Не требуется найм и обучение дополнительного персонала.   Оборудование и технологический процесс соответствуют экологическим нормам. |
|  | **Характеристика будущего продукта** | |
| **17** | **Основные технические параметры, включая обоснование соответствия идеи/задела тематическому направлению (лоту)\***  *Необходимо привести основные технические параметры продукта, которые обеспечивают их конкурентоспособность и соответствуют выбранному тематическому направлению* | Особенность заключается в том, что входной патрубок обг поверхностного теплообменника стационарной снегоплавильной установки подключен по греющей среде к трубопроводу обратной сетевой воды между сетевым насосом первого подъема и регулятором расхода, а выходной патрубок поверхностного теплообменника стационарной снегоплавильной установки подключен по греющей среде к трубопроводу обратной сетевой воды между регулятором расхода и нижним сетевым подогревателем, при этом снегоплавильная камера стационарной снегоплавильной установки выполнена с возможностью подключения в летний период к трубопроводу ливневой канализации для подачи дождевой воды с территории теплоэлектроцентрали. |
| **18** | **Организационные, производственные и финансовые параметры бизнеса\*** *Приводится видение основателя (-лей) стартапа в части выстраивания внутренних процессов организации бизнеса, включая партнерские возможности* | Работа компании будет заключаться в сотрудничестве с заводом изготовителем. Сотрудничество с заводом ведется на агентских полномочиях.  Преимуществом для наших партнеров является предоставление скидки на покупку установок для обеспечения снегоплавильным оборудованием несколько ТЭС.  В ходе дальнейшего сотрудничества с контрагентами предоставляется ежемесячная услуга по контролю работы оборудования для его эффективного эксплуатирования. |
| **19** | **Основные конкурентные преимущества\*** *Необходимо привести описание наиболее значимых качественных и количественных характеристик продукта, которые обеспечивают конкурентные преимущества в сравнении с существующими аналогами (сравнение по стоимостным, техническим параметрам и проч.)* | Обеспечение конкурентоспособности данной технологии по интеграции снегоплавильной установки в контур ТЭС заключается в многонаправленности решения задач станции за счет ее технических возможностей   * данная технология позволяет сэкономить затраты на топливо; * при дополнительной очистки талой вода ее можно использовать в качестве питательной воды для восполнения ее в контуре ТЭС, что позволяет снизить затраты на водозабор; * также за утилизацию снега ТЭС получает дополнительный доход. |
| **20** | **Научно-техническое решение и/или результаты, необходимые для создания продукции\***  *Описываются технические параметры научно-технических решений/ результатов, указанных пункте 12, подтверждающие/ обосновывающие достижение характеристик продукта, обеспечивающих их конкурентоспособность* | **Технологий утилизации снега на территории ТЭЦ** предложено использование теплоты основного конденсата теплофикационной паровой турбины, отобранного после подогревателей низкого давления (ПНД).  Использование теплоты основного конденсата паровой турбины увеличивает выработку электроэнергии на тепловом потреблении за счет увеличения количества отбираемого на систему регенерации низкого давления пара и, соответственно, повышает энергетическую эффективность электрической станции. |
| **21** | **«Задел». Уровень готовности продукта TRL**  *Необходимо указать максимально емко и кратко, насколько проработан стартап-проект по итогам прохождения акселерационной программы (организационные, кадровые, материальные и др.), позволяющие максимально эффективно развивать стартап дальше* | TRL 3 Аналитическое подтверждение концепции |
| **22** | **Соответствие проекта научным и(или) научно-техническим приоритетам образовательной организации/региона заявителя/предприятия**\* | Теплоэнергетический факультет,  специальность Теплоэнергетика и теплотехника |
| **23** | **Каналы продвижения будущего продукта\***  *Необходимо указать, какую маркетинговую стратегию планируется применять, привести кратко аргументы в пользу выбора тех или иных каналов продвижения* | Продвижении технологии возможно путем  публикации статей о эффективности данной установки в значимых для отрасли журналах;  выступлений на научных конференциях, приуроченных технологиям ресурсосбережения на энергетических предприятиях;  участие в энергетических выставках со своим стендом;  создание сайта;  стратегическое партнерство с Администрацией региона / города |
| **24** | **Каналы сбыта будущего продукта\*** *Указать какие каналы сбыта планируется использовать для реализации продукта и дать краткое обоснование выбора* | Прямые продажи через партнерские соглашения |
|  | **Характеристика проблемы, на решение которой направлен стартап-проект** | |
| **25** | **Описание проблемы\***  **Необходимо детально описать проблему, указанную в пункте 9** | **Проблемы / задачи ТЭЦ**  В условиях постоянного **роста цен на топливо**, наблюдающегося в последние годы, особенно актуальной является **разработка новых технологий энергосбережения** с целью более полного использования имеющихся энергоресурсов.  Собственная разработка новых технологий энергосбережения или внедрение чужих инноваций дорогостоящий и крайне трудоемкий процесс, требующий … (квалификация, оборудование, площади, переоснащение)  Поскольку тарифы на тепло для конечных потребителей регулируются государством, то у предприятий нет достаточных ресурсов для внедрения и использования технологий модернизации непосредственно самой ТЭС.  Свободные средства на многих ТЭС идут на ремонт и модернизацию основного теплоэнергетического оборудования предприятия.  Большинство руководителей ТЭС ищут возможности более экономически оправданного, простого для внедрения и экологичного способа улучшить показатели энергопотребления станции. |
| **26** | **Какая часть проблемы решается (может быть решена)\***  *Необходимо детально раскрыть вопрос, поставленный в пункте 10, описав, какая часть проблемы или вся проблема решается с помощью стартап-проекта* | На первом этапе профессиональная экспертиза и оценку эффективности внедрения предлагаемой технологии для конкретного контрагента |
| **27** | **«Держатель» проблемы, его мотивации и возможности решения проблемы с использованием продукции\***  *Необходимо детально описать взаимосвязь между выявленной проблемой и потенциальным потребителем (см. пункты 9, 10 и 24)* | Руководители и главные инженеры ТЭС |
| **28** | **Каким способом будет решена проблема\*** *Необходимо описать детально, как именно ваши товары и услуги помогут потребителям справляться с проблемой* | снятие показателей,  сбор статистики выпадения снега, анализ снега, просмотр |
| **29** | **Оценка потенциала «рынка» и рентабельности бизнеса\***  *Необходимо привести краткое обоснование сегмента и доли рынка, потенциальные возможности для масштабирования бизнеса, а также детально раскрыть информацию, указанную в пункте 7.* | Оценка «Сверху вниз»  TAM (Total Addressable Market) — общий объём рынка, на котором можно продать ваш продукт.  В стране по данным Системного оператора Единой электрической системы России в регионах Урала, Сибири и Дальнего Востока находится не менее 280 станций. Технология стоит 25 млн.рублей, это значит, что TAM составит около 7 000 млн рублей.  SAM (Served/Serviceable Available Market) — доступный объём рынка, доля от TAM.  Только 30% организаций больше всего заинтересованы в поисках новых технологий  . SAM будет равен 800х30%х25млн.руб. Получится, что число клиентов — 84 компаний, а наш SAM — 2 100 млн рублей в год.  SOM (Serviceable & Obtainable Market) — реально достижимый объем рынка, доля от SAM.  Только одна из десяти компаний, заинтересованные в поисках новых технологий, покупает нашу технологию.  SOM будет равен 84х10%х25млн.руб. Получится, что число клиентов — 8 компаний, а наш SAM — 200 млн рублей в год. |

**ПЛАН ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ СТАРТАП-ПРОЕКТА**

|  | срок | задача | ответственный |
| --- | --- | --- | --- |

2023 Подача заявки на грантовое финансирование подтверждения разработки в производственной среде

2024 Подтверждение ценностного предложения

TRL

Составление предварительного списка заказчиков

Первые продажи

Наем сотрудников

2025 Масштабирование по географии