

## ПАСПОРТ СТАРТАП-ПРОЕКТА

<https://pt.2035.university/project/sistema-analiza-i-klassifikacii-metalliceskih-othodov>

Наименование образовательной организации высшего образования (Получателя гранта)	ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»
Карточка ВУЗа (по ИНН)	
Регион ВУЗа	Тамбовская область
Наименование акселерационной программы	Акселератор «ЦифРаПром» ТГТУ
Дата заключения и номер Договора	70-2023-000644 11.07.2023

КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СТАРТАП-ПРОЕКТЕ	
1	<b>Название стартап-проекта*</b> Система анализа и классификации металлических отходов
2	<b>Тема стартап-проекта*</b> <i>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.</i> Программно-аппаратный комплекс анализа и классификации металлических отходов
3	<b>Технологическое направление в соответствии с перечнем критических технологий РФ*</b> Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии; Технологии мониторинга и

		прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения							
4	<b>Рынок НТИ</b>	TechNet, HomeNet							
5	<b>Сквозные технологии</b>	Возобновляемые материалы и переработка отходов							
<b>ИНФОРМАЦИЯ О ЛИДЕРЕ И УЧАСТНИКАХ СТАРТАП-ПРОЕКТА</b>									
6	<b>Лидер стартап-проекта*</b>	- 231060 - 1480705 - Воронов-Олемской Георгий Витальевич - 89290150551 - dnataliavlad@gmail.com							
7	<b>Команда стартап-проекта (участники стартап-проекта, которые работают в рамках акселерационной программы)</b>								
	№	Unti ID	Leader ID	ФИО	Роль в проекте	Телефон	Почта	Должность	Опыт и квалификация
	1	231060	1480705	Воронов-Олемской Георгий Витальевич	лидер		dnataliavlad@gmail.com		
	2	1196749	1766629	Нефедова Анна Олеговна			kinelcity@yandex.ru		
	3	190932	1470625	Сафронова Светлана Викторовна			sveta_safronova_1999@mail.ru		
<b>ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ СТАРТАП-ПРОЕКТА</b>									
8	<b>Аннотация проекта*</b> <i>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</i>				Создание автоматизированных подсистем сбора и анализа данных о составе металлов в бытовых отходах является важным шагом в управлении и переработке отходов. Это позволяет эффективно отслеживать и анализировать состав металлов в бытовых отходах, что в свою очередь помогает оптимизировать процессы переработки и утилизации отходов. Задачи проекта: 1. Определение целевых показателей и методов сбора данных; 2. Разработка программного обеспечения для сбора и анализа данных; 3. Интеграция оборудования и настройка системы; 4. Тестирование и оптимизация системы; 5. Внедрение и обслуживание системы.				
<b>Базовая бизнес-идея</b>									

9	<p><b>Какой продукт (товар/ услуга/ устройство/ ПО/ технология/ процесс и т.д.) будет продаваться*</b></p> <p><i>Указывается максимально понятно и емко информация о продукте, лежащем в основе стартап-проекта, благодаря реализации которого планируется получать основной доход</i></p>	<p>Модули автоматизированных подсистем сбора и анализа данных о составе металлов в бытовых отходах.</p>
10	<p><b>Какую и чью (какого типа потребителей) проблему решает*</b></p> <p><i>Указывается максимально и емко информация о проблеме потенциального потребителя, которую (полностью или частично) сможет решить ваш продукт</i></p>	<p>Наш клиент хочет ускорить сортировку бытовых отходов на сортировочной ленте предприятия, для дальнейшей переработки отходов.</p> <p>В ходе опроса выяснили, что нужно сортировать мусор по трем видам: стекло, бумага и пластик. Так как люди выбрасывают данный мусор в один контейнер.</p>
11	<p><b>Потенциальные потребительские сегменты*</b></p> <p><i>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.)</i></p>	<p>Управляющие компании и муниципалитеты: Эта система поможет управляющим компаниям и муниципалитетам эффективно отслеживать состав металлов в бытовых отходах. Это позволит им принимать информированные решения по управлению отходами, оптимизировать процессы переработки и утилизации, а также планировать меры по повышению уровня переработки и снижению негативного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Перерабатывающие предприятия: Автоматизированная система сбора и анализа данных о составе металлов в бытовых отходах поможет перерабатывающим предприятиям оптимизировать процессы переработки и утилизации. Это позволит им более точно определить содержание металлов в поступающих отходах, прогнозировать спрос на определенные виды металлов и принимать решения по оптимальному использованию ресурсов.</p> <p>Научные и исследовательские организации: Эта система может быть полезна для научных и исследовательских организаций, занимающихся изучением состава бытовых отходов и разработкой новых методов переработки. Автоматизированный сбор и анализ данных позволят им получать точные и объективные данные о составе металлов, что поможет в проведении исследований и разработке инновационных решений.</p> <p>Государственные органы и регуляторы: Автоматизированная система сбора и анализа данных о составе металлов в бытовых отходах может быть полезна государственным органам и регуляторам, ответственным за охрану окружающей среды и управление отходами. Это позволит им получать актуальную информацию о составе металлов в отходах, контролировать соблюдение экологических норм и принимать соответствующие меры по регулированию и контролю.</p>
12	<p><b>На основе какого научно-технического решения и/или результата будет создан продукт (с указанием использования собственных или существующих разработок)*</b></p>	<p>Включает в себя разработку специализированного программного обеспечения, интеграцию оборудования и оптимизацию процессов сбора и анализа данных.</p> <p>Научно-техническим решением является использование автоматизированных датчиков и спектрометров для сбора данных о составе металлов в бытовых отходах. Эти инструменты позволяют точно определить процентное</p>

	<i>Указывается необходимый перечень научно-технических решений с их кратким описанием для создания и выпуска на рынок продукта</i>	содержание различных металлов, таких как алюминий, железо, медь и другие.
13	<b>Бизнес-модель*</b> <i>Указывается кратко 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.</i>	Стартовая оплата разработки, поддержка оборудования (своевременное исправление ошибок), дополнительная плата для разработки и внедрения плагина.
14	<b>Основные конкуренты*</b> <i>Кратко указываются основные конкуренты (не менее 5)</i>	Bin-e SmartCity Bin Tomra Фандомат Zen Robotics
15	<b>Ценностное предложение*</b> <i>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</i>	Автоматизация позволит: сократить время на сортировку мусора; избавиться от ошибок в следствии человеческого фактора, что позволит значительно повысить прибыль предприятия, даже не смотря на расходы по обслуживанию оборудования.
16	<b>Обоснование реализуемости (устойчивости) бизнеса (конкурентные преимущества (включая наличие уникальных РИД, действующих промышленных партнеров, доступ к ограниченным ресурсам и т.д.); дефицит, дешевизна, уникальность и т.п.)*</b>  <i>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</i>	Автоматизация позволит: сократить время на сортировку мусора; избавиться от ошибок в следствии человеческого фактора, что позволит значительно повысить прибыль предприятия, даже не смотря на расходы по обслуживанию оборудования.
<b>Характеристика будущего продукта</b>		
17	<b>Основные технические параметры, включая обоснование соответствия идеи/задела тематическому направлению (лоту)*</b>  <i>Необходимо привести основные технические параметры продукта, которые обеспечивают их конкурентоспособность и соответствуют выбранному тематическому направлению</i>	Камера, автоматизированные датчики и спектрометры являются неотъемлемой частью автоматизированной подсистемы сбора и анализа данных о составе металлов в бытовых отходах. Они обеспечивают точное и надежное измерение содержания металлов в отходах, что способствует эффективному управлению отходами и оптимизации процессов переработки.
18	<b>Организационные, производственные и финансовые параметры бизнеса*</b>  <i>Приводится видение основателя (-лей) стартапа в части выстраивания внутренних процессов организации бизнеса, включая партнерские возможности</i>	<b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ:</b> Организационно-правовая форма: ООО Штат: 3 чел. <b>ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ:</b> Потребность предприятия в эффективности системы анализа и классификации металлических отходов влечет за собой заказ на создание такой системы с использованием современных информационных технологий. <b>ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ:</b> Себестоимость

		<p>продукта: 559 012 Структура затрат из бизнес-модели:  Постоянные: Затраты на технические средства  Переменные: - Обследование - проектирование - сборка - пуско-наладочные работы - налоги Точка окупаемости из фин.модели: 1 проект Потенциальная прибыль по итогу 12 мес.: 5 914 (остальная прибыль уходит на з/п команды проекта) ПАРТНЕРСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ: Агенты влияния: ТГТУ Эксперты: пользователи нашей системы</p>
19	<p><b>Основные конкурентные преимущества*</b></p> <p><i>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.)</i></p>	<p>Сокращение времени на сортировку мусора; ликвидация ошибок в следствие человеческого фактора, что позволит значительно повысить прибыль предприятия, даже не смотря на расходы по обслуживанию оборудования.</p>
20	<p><b>Научно-техническое решение и/или результаты, необходимые для создания продукции*</b></p> <p><i>Описываются технические параметры научно-технических решений/ результатов, указанных пункте 12, подтверждающие/ обосновывающие достижение характеристик продукта, обеспечивающих их конкурентоспособность</i></p>	<p>Технические параметры научно-технических решений: 1. Надежность и скорость передачи данных; 2. Масштабируемость: возможность расширения функционала системы энергоучета. 3. Максимальное использование существующих технических средств заказчика. 4. Поддержка и обновления: качественная техническая поддержка, регулярные обновления и устранение ошибок.</p>
21	<p><b>«Задел». Уровень готовности продукта TRL</b></p> <p><i>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</i></p>	<p>TRL 2 – Формулировка концепции технологии и оценка области применения.</p>
22	<p><b>Соответствие проекта научным и(или) научно-техническим приоритетам образовательной организации/региона заявителя/предприятия*</b></p>	<p>Стартап-проект соответствует научным и научно-техническим приоритетам ФГБОУ ВО «ТГТУ» и Тамбовской области.  ТГТУ уделяет большое внимание развитию информационных технологий и искусственного интеллекта. Университет проводит исследования и разработки в области компьютерных наук, кибербезопасности, анализа данных, машинного обучения и других смежных областей; активно работает над разработкой новых технологий и инновационных решений в области энергетики и экологии. Университет проводит исследования в области возобновляемых источников энергии, энергоэффективности, управления энергосистемами, экологического мониторинга и других смежных областей.</p>
23	<p><b>Каналы продвижения будущего продукта*</b></p> <p><i>Необходимо указать, какую маркетинговую стратегию планируется применять, привести кратко аргументы в пользу выбора тех или иных каналов продвижения</i></p>	<p>Демонстрация примера работы продукта клиенту.  Рассылка предложений клиенту об приобретении нашего продукта с бесплатной демонстрации работы продукта (без внедрения в его ИС).</p>

24	<p><b>Каналы сбыта будущего продукта*</b></p> <p><i>Указать какие каналы сбыта планируется использовать для реализации продукта и дать кратко обоснование выбора</i></p>	<p>Прямые продажи на личной встрече (актуально для в2в и в2г)</p>
<p><b>Характеристика проблемы, на решение которой направлен стартап-проект</b></p>		
25	<p><b>Описание проблемы*</b></p> <p><i>Необходимо детально описать проблему, указанную в пункте 9</i></p>	<p>Повышение оперативности работы с системой сбора, анализа и классификации металлических отходов в ООО ЭПК «ТАМБОВУТИЛИЗАЦИЯ» на основе модуля автоматизированной подсистемы сбора и анализа данных. Предметом исследования являются модели и методы учета анализа и классификации металлических отходов ООО ЭПК «ТАМБОВУТИЛИЗАЦИЯ» на основе разрабатываемой информационной системы.</p>
26	<p><b>Какая часть проблемы решается (может быть решена)*</b></p> <p><i>Необходимо детально раскрыть вопрос, поставленный в пункте 10, описав, какая часть проблемы или вся проблема решается с помощью стартап-проекта</i></p>	<p>Создание автоматизированных подсистем сбора и анализа данных о составе металлов в бытовых отходах</p>
27	<p><b>«Держатель» проблемы, его мотивации и возможности решения проблемы с использованием продукции*</b></p> <p><i>Необходимо детально описать взаимосвязь между выявленной проблемой и потенциальным потребителем (см. пункты 9, 10 и 24)</i></p>	<p>Жители многоквартирных домов ответили на ряд вопросов: сортируют ли они мусор, есть-ли у вас контейнеры для сортировки мусора, как сортируется мусор в ваших контейнерах, сортируете-ли вы мусор по разным пакетам? 95% ответили, что сортируют мусор: стекло, бумага и пластик в один контейнер, остальной мусор в другой; 75% ответили, что сортируют мусор по разным пакетам; 95% ответили, что у них есть контейнеры для разного вида мусора.</p> <p>Наш клиент хочет ускорить сортировку бытовых отходов на сортировочной ленте предприятия, для дальнейшей переработки отходов. В ходе опроса выяснили, что нужно сортировать мусор по трем видам: стекло, бумага и пластик. Так как люди выбрасывают данный мусор в один контейнер. В данный момент сортировка мусора происходит физическим трудом, с помощью наёмных работников</p>
28	<p><b>Каким способом будет решена проблема*</b></p> <p><i>Необходимо описать детально, как именно ваши товары и услуги помогут потребителям справиться с проблемой</i></p>	<p>После реализации проекта бытовые отходы будут сортироваться по средствам автоматике на конвейерной ленте</p>
29	<p><b>Оценка потенциала «рынка» и рентабельности бизнеса*</b></p> <p><i>Необходимо привести кратко обоснование сегмента и доли рынка, потенциальные возможности для масштабирования бизнеса, а также детально раскрыть информацию, указанную в пункте 7.</i></p>	<p>В целом, система анализа и классификации металлических отходов имеет значительный потенциал на рынке и может быть рентабельным бизнесом. Она помогает удовлетворить растущий спрос на переработку отходов, улучшает процессы переработки и повышает рентабельность бизнеса перерабатывающих предприятий. Кроме того, внедрение экологических норм и развитие технологий создают дополнительные возможности для развития этого бизнеса.</p>

## **ПЛАН ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ СТАРТАП-ПРОЕКТА**

**октябрь 2023 – Июнь 2024 – разработка ПО и обучение алгоритмов ИИ**    **Июнь 2024 – Июнь 2025 – Альфа-тестирование проекта, наполнение базы, продолжение обучения алгоритмов ИИ, Бета-тестирование проекта с потенциальными заказчиками.**    **Август 2025 – Выпуск проекта в продакшн и начало продаж.**