

ПАСПОРТ СТАРТАП-ПРОЕКТА

<https://pt.2035.university/project/kontrol-za-reusim-instrumentom>

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	Название стартап-проекта* Контроль за режущим инструментом
2	Тема стартап-проекта* <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> Контроль за режущим инструментом
3	Технологическое направление в соответствии с перечнем критических технологий РФ* Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии.

4	Рынок НТИ	TechNet																											
5	Сквозные технологии	Новые производственные технологии																											
ИНФОРМАЦИЯ О ЛИДЕРЕ И УЧАСТНИКАХ СТАРТАП-ПРОЕКТА																													
6	Лидер стартап-проекта*	- 1736697 - 1468405 - Истомин Данила Михайлович - 7 (953) 121 9795 - istomin.mik@mail.ru																											
7	<p>Команда стартап-проекта (участники стартап-проекта, которые работают в рамках акселерационной программы)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Unti ID</th> <th>Leader ID</th> <th>ФИО</th> <th>Роль в проекте</th> <th>Телефон</th> <th>Почта</th> <th>Должность</th> <th>Опыт и квалификация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1736697</td> <td>1468405</td> <td>Истомин Данила Михайлович</td> <td></td> <td></td> <td>istomin.mik@mail.ru</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1737106</td> <td>1481495</td> <td>Егоров Дмитрий Алексеевич</td> <td>integrator</td> <td></td> <td>Pav.chermoshentsev@mail.ru</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		№	Unti ID	Leader ID	ФИО	Роль в проекте	Телефон	Почта	Должность	Опыт и квалификация	1	1736697	1468405	Истомин Данила Михайлович			istomin.mik@mail.ru			2	1737106	1481495	Егоров Дмитрий Алексеевич	integrator		Pav.chermoshentsev@mail.ru		
№	Unti ID	Leader ID	ФИО	Роль в проекте	Телефон	Почта	Должность	Опыт и квалификация																					
1	1736697	1468405	Истомин Данила Михайлович			istomin.mik@mail.ru																							
2	1737106	1481495	Егоров Дмитрий Алексеевич	integrator		Pav.chermoshentsev@mail.ru																							
ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ СТАРТАП-ПРОЕКТА																													
8	<p>Аннотация проекта*</p> <p><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></p>	<p>1. Для предприятий наше устройство будет помогать определять состояние режущего инструмента во время резания, и в отличие от альтернатив будет иметь точную информацию о состоянии режущего инструмента, что предотвратит поломку инструмента 2. Цель проекта: Разработка оборудования для контроля за состоянием режущих инструментов, предотвращая их поломку 3. Задачи проекта: - создать прототип оборудования; - проанализировать аналоги; - разработать бизнес-модель; - определиться с потенциальными источниками финансирования; 4. Области применения результатов предприятия, которые занимаются металлорежущей обработкой.</p>																											
Базовая бизнес-идея																													
9	<p>Какой продукт (товар/ услуга/ устройство/ ПО/ технология/ процесс и т.д.) будет продаваться*</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>Контроль за режущим инструментом - устройство для своевременного определения состояния режущего инструмента во время резания и предотвращения его поломки</p>																											

10	<p>Какую и чью (какого типа потребителей) проблему решает* <i>Указывается максимально и емко информация о проблеме потенциального потребителя, которую (полностью или частично) сможет решить ваш продукт</i></p>	<p>предприятия, которые занимаются металлорежущей обработкой и хотят снижения издержек, экономя на режущих инструментах, предотвращая их поломку</p>
11	<p>Потенциальные потребительские сегменты* <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>предприятия, которые занимаются металлорежущей обработкой и хотят снижения издержек, экономя на режущих инструментах, предотвращая их поломку</p>
12	<p>На основе какого научно-технического решения и/или результата будет создан продукт (с указанием использования собственных или существующих разработок)* <i>Указывается необходимый перечень научно-технических решений с их кратким описанием для создания и выпуска на рынок продукта</i></p>	<p>Устройство содержит инструментальный узел с пьезопреобразователем, смонтированным в режущем инструменте, ультразвуковой измеритель, управляющую ЭВМ, исполнительный орган привода главного движения, исполнительный орган привода подачи, датчик температуры, обрабатываемую деталь и патрон. Изменяется температура стружки, оценивается цвет металлической стружки, сравнивается с данными базы знаний и главное оценивается звук при обработке и сравнивается с базой данных акустической системы. Если акустический сигнал больше критического необходимо заменять инструмент, если нет, то продолжается работа.</p>
13	<p>Бизнес-модель* <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></p>	<p>1. Сегмент потребителей предприятия, которые занимаются металлорежущей обработкой и хотят снижения издержек, экономя на режущих инструментах, предотвращая их поломку 2. Проблема и существующие альтернативы. Необходимость своевременной замены металлорежущего инструмента и предотвращение его поломки. 3. Решение внедрение системы контроля за режущим инструментом - устройство для своевременного определения состояния режущего инструмента во время резания и предотвращения его поломки 4. Каналы распространения Сайт Рассылки по электронной почте на заводы Публикация в научных журналах Форумы и выставки изобретателей и инновационных продуктов Рекомендации от ТГТУ Реклама на площадках ТГТУ 5. Потоки доходов Продажа готовых изделий и предоставление услуг по обслуживанию и обновлению программного обеспечения 6. Структура расходов Комплектующие к системе слежения, написание программы, сборка и установка устройства на станок 7. Ключевые метрики Количество пользователей. Отзывы и удовлетворенность клиентов. Продажа систем по разным комплектациям. Продажа базы данных Отзывы на сайте Количество возвратов по гарантии Число продаж Чистая прибыль Количество клиентов Количество повторных продаж Количество клиентов, купивших повторно по скидке</p>

14	<p>Основные конкуренты* <i>Кратко указываются основные конкуренты (не менее 5)</i></p>	<p>Как таковых конкурентов нет. Аналогом может быть визуальный способ контроля за резцом. Т.е. после снятия резца токарь визуально делает выводы о его пригодности для работы.</p>
15	<p>Ценностное предложение* <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></p>	<p>Контроль за режущим инструментом - устройство для своевременного определения состояния режущего инструмента во время резания и предотвращения его поломки</p>
16	<p>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.)*</p> <p><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></p>	<p>Контроль за режущим инструментом - устройство для своевременного определения состояния режущего инструмента во время резания и предотвращения его поломки Выгода заказчика от решения: заказчик получит экономию на режущих инструментах (цена 5000-50000 рублей), уменьшение затрат трудовых ресурсов, уменьшения шанса брака, из-за преждевременного предупреждения о затуплении режущего инструмента</p>
<p>Характеристика будущего продукта</p>		
17	<p>Основные технические параметры, включая обоснование соответствия идеи/задела тематическому направлению (лоту)*</p> <p><i>Необходимо привести основные технические параметры продукта, которые обеспечивают их конкурентоспособность и соответствуют выбранному тематическому направлению</i></p>	<p>Проект «Контроль за режущим инструментом» принадлежит к сегменту рынка новых технологий и инноваций (НТИ) в сфере Технет. Основные технические параметры, которые способствуют конкурентоспособности этого продукта и соответствуют рынку Технет, включают следующие характеристики: 1. Автоматизация: Технология продукта позволяет автоматизировать процесс контроля за режущим инструментом, что значительно упрощает и оптимизирует работу операторов и позволяет экономить время. Это соответствует требованиям рынка Технет, где автоматизация и уменьшение человеческого вмешательства в процессы являются ключевыми факторами. 2. Адаптивность: Система контроля за режущим инструментом способна адаптироваться к различным типам резцов и металлов, что повышает ее конкурентоспособность на рынке. В сфере Технет где постоянно внедряются новые технологии, способность к адаптации и совместимость являются важными факторами для успешного продукта. 3. Безопасность: Продукт обеспечивает высокий уровень безопасности процесса. Это важный аспект на рынке НТИ. 4. Экономическая эффективность: Продукт направлен на уменьшение затрат на эксплуатацию и обслуживание металлообрабатывающих станков. Это условие соответствует требованиям рынка Технет, где экономическая эффективность считается важным фактором при выборе новых технологий. В результате, данный проект сочетает в себе инновационные технологии, автоматизацию, безопасность и экономическую эффективность, что подтверждает его принадлежность к сегменту рынка НТИ Технет</p>

18	<p>Организационные, производственные и финансовые параметры бизнеса*</p> <p><i>Приводится видение основателя (-лей) стартапа в части выстраивания внутренних процессов организации бизнеса, включая партнерские возможности</i></p>	<p>Организационно-правовая форма: ООО Штат: 3 чел. модель монетизации будет в виде ADD-ON / Дополнение</p> <p>Продукт будет продаваться как комплект из оборудования с несколькими материалами. Оно не сильно будет дорогим, дороже обойдется база данных материалов различных видов. Примерные цены: Программа для ЭВМ, созданная на базе алгоритма для прогнозирования по справочным данным резцов для конкретных обрабатываемых материалов - 300000 руб. Программа для ЭВМ, созданная под конкретные цели предприятия (модернизация) - 350000 руб. Расширенная лицензия на использования удаленного сервиса прогнозирования. 50000 руб. Программа для ЭВМ (PC) с базовой комплектацией измерительного оборудования (микрофон пьезодатчик, компьютер с Windows) – 450000. программа для ЭВМ (PC) с доп. комплектацией измерительного оборудования (микрофон, цифровая камера, пирометр, компьютер с Windows) 500000 руб.</p> <p>Планируемая продажа в месяц составит 600 000 рублей, а уже через год 7 200 000 рублей. Наши дальнейшие затраты пойдут на улучшение программного обеспечения, выделения лучших серверов для баз данных, увеличения скорости работы программы, улучшения устанавливаемых сканеров и т.п. На данный момент устройство можно собрать примерно за 5000 рублей, это будет MVP продукта достаточного на первых этапах существования, после можно создавать из более дорогих деталей. Куда дороже будут стоить базы данных металлов т.к. на их покупку и обработку уйдет много времени. Например: базы данных для сталей будут в районе 100000-250000 рублей, Цветные металлы будут подороже начиная от 300000 рублей и т.д.</p>
19	<p>Основные конкурентные преимущества*</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>В текущей ситуации потребитель осуществляет своевременную заточку режущего инструмента - через определенный промежуток времени проверяет заточку и повторяет цикл снова. После реализации проекта потребитель будет предупреждаться о возможной поломке инструмента и его затуплении, будет экономия времени за счет меньшего контроля за режущим инструментом, будет отсутствовать поломка инструмента</p>
20	<p>Научно-техническое решение и/или результаты, необходимые для создания продукции*</p> <p><i>Описываются технические параметры научно-технических решений/ результатов, указанных в пункте 12, подтверждающие/ обосновывающие достижение характеристик продукта, обеспечивающих их конкурентоспособность</i></p>	<p>Технические параметры научно-технических решений: Устройство содержит инструментальный узел с пьезопреобразователем, смонтированным в режущем инструменте, ультразвуковой измеритель, управляющую ЭВМ, исполнительный орган привода главного движения, исполнительный орган привода подачи, датчик температуры, обрабатываемую деталь и патрон.</p> <p>Изменяется температура стружки, оценивается цвет металлической стружки, сравнивается с данными базы знаний и главное оценивается звук при обработке и сравнивается с базой данных акустической системы. Если акустический сигнал больше критического необходимо заменять инструмент, если нет, то продолжается работа.</p>
21	<p>«Задел». Уровень готовности продукта TRL</p>	<p>Проект соответствует уровню TRL 3: 1. Исследования: Проведены предварительные исследования и анализ, позволяющие определить</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>возможность реализации концепции. Проведены лабораторные эксперименты, моделирование или разработан прототип. 2. Определение требований: Определены основные характеристики и функции, которые должны быть включены в конечный продукт. 3. Прототипирование: Имеется прототип готового устройства. Установка включает в себя: инструментальный узел с пьезопреобразователем, смонтированным в режущем инструменте, ультразвуковой измеритель, управляющую ЭВМ, исполнительный орган привода главного движения, исполнительный орган привода подачи, датчик температуры, обрабатываемую деталь и патрон. 4. Тестирование на маломасштабном уровне: проведены тестовые испытания 5. Планы дальнейшего развития: планируется тестирование установки, поиск партнеров, выход на первые продажи.</p>
22	<p>Соответствие проекта научным и(или) научно-техническим приоритетам образовательной организации/региона заявителя/предприятия*</p>	<p>Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ) является одним из ведущих технических университетов в Тамбовской области и активно занимается научно-исследовательской деятельностью в различных областях науки и техники. Основные научно-технические приоритеты ТГТУ включают: 1. Инновационные технологии и материалы: ТГТУ активно занимается разработкой и исследованием новых технологий и материалов, направленных на повышение эффективности процессов производства, улучшение качества продукции и снижение негативного воздействия на окружающую среду. 2. Информационные и коммуникационные технологии: В рамках этого направления ТГТУ проводит исследования в области разработки программного обеспечения, сетевых технологий, искусственного интеллекта и других технологий, связанных с обработкой и передачей информации. 3. Энергоэффективность и устойчивое развитие: ТГТУ уделяет внимание исследованию и разработке энергоэффективных технологий и ресурсосберегающих систем, а также вопросам устойчивого развития, включая использование возобновляемых источников энергии и сокращение выбросов вредных веществ. 4. Машиностроение и автоматизация: ТГТУ активно ведет исследования в области разработки и модернизации машин и оборудования, автоматизации производственных процессов и робототехники. 5. Транспортные технологии: ТГТУ занимается исследованиями в области транспортных систем и технологий, включая разработку и оптимизацию двигателей, транспортных средств и систем управления транспортом. Научно-исследовательская и инновационная деятельность университета проводится по приоритетным научным направлениям: химия, функциональные, конструкционные материалы и нанотехнологии; информационные системы и информационная безопасность; энергоресурсосбережение, приборостроение и радиоэлектроника; рациональное природопользование и защита окружающей среды; коммуникативные аспекты историко-правового и социально-экономического развития общества. В этой связи, можно сделать вывод о том, что тематика проекта однозначно соответствует научно-техническим приоритетам образовательной организации и Программе</p>

		развития ТГТУ на 2023 - 2032 г.г.
23	<p>Каналы продвижения будущего продукта*</p> <p><i>Необходимо указать, какую маркетинговую стратегию планируется применять, привести кратко аргументы в пользу выбора тех или иных каналов продвижения</i></p>	<p>В качестве каналов продвижения в проекте рассмотрены 1. Сайт с информацией о продукте - 2. Рассылки по электронной почте 3. Публикация в научных журналах 4. Форумы и выставки изобретателей и инновационных продуктов 5. Рекомендации от ТГТУ 6. Реклама на площадках ТГТУ Приоритетными выбраны - собственный сайт, Форумы и выставки изобретателей и инновационных продуктов, Рассылки по электронной почте. Данные каналы выбраны с учетом охвата аудитории</p>
24	<p>Каналы сбыта будущего продукта*</p> <p><i>Указать какие каналы сбыта планируется использовать для реализации продукта и дать кратко обоснование выбора</i></p>	<p>1. Директ маейл - рассылки по электронной почте на металлообрабатывающие заводы. 2. Прямые продажи через сайт и блог: Создание официального сайта и блога, посвященного контролю за режущим инструментом - устройству для своевременного определения состояния режущего инструмента во время резания и предотвращения его поломки, позволит информировать и привлекать посетителей. На сайте можно предоставить подробные описания продукта, его характеристик и преимуществ, а также поделиться полезными советами и статьями о водоснабжении и экологии. 3. Видео-контент: Размещение видео-обзоров устройства для своевременного определения состояния режущего инструмента во время резания и предотвращения его поломки на популярных видео-хостингах, таких как YouTube, VK, позволит донести информацию о продукте до широкой аудитории. Видеоролики могут демонстрировать работу и преимущества, а также поделиться отзывами довольных клиентов. 5. Рекомендации и отзывы: Важно создать положительную репутацию продукта, чтобы потребители могли делиться своими положительными отзывами. Активное сотрудничество с экспертами и публичные отзывы помогут повысить доверие к продукту. 6. Выставки и мероприятия: Участие в специализированных выставках, форумах, конференциях и других мероприятиях в сфере инноваций позволит привлечь внимание к продукту, встретиться с потенциальными клиентами, представителями СМИ, а также заключить партнерские сделки.</p>
	Характеристика проблемы, на решение которой направлен стартап-проект	
25	<p>Описание проблемы*</p> <p><i>Необходимо детально описать проблему, указанную в пункте 9</i></p>	<p>Проблема Контроль за режущим инструментом – потребитель хочет знать когда нужно менять инструмент, но не может, потому что у него нет возможности отследить состояние резца во время резания.</p>

26	<p>Какая часть проблемы решается (может быть решена)*</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>При помощи устройства для своевременного определения состояния режущего инструмента во время резания можно своевременно предотвратить поломку инструмента</p>
27	<p>«Держатель» проблемы, его мотивации и возможности решения проблемы с использованием продукции*</p> <p><i>Необходимо детально описать взаимосвязь между выявленной проблемой и потенциальным потребителем (см. пункты 9, 10 и 24)</i></p>	<p>потребитель – предприятия, которые занимаются металлорежущей обработкой и хотят снижения издержек, экономя на режущих инструментах, предотвращая их поломку Наш покупатель это генеральный / технический директор или главный инженер/технолог, который и будет совершать заказ для своего предприятия. Анализируя возможности своего предприятия он решает, стоит ли улучшить выпуск деталей. Каждый человек хочет сэкономить, позже сталкиваясь с ухудшением качества выпускаемой продукции. Наш продукт возможно применять на любых предприятиях специализирующихся на металлообработке. Для более детального исследования проведено несколько проблемных интервью, опрашивали заводчан. Опрос проводили по теме возможности контроля режущего инструмента: Как вы проводите контроль режущего инструмента? наиболее частые ответы: Контроль режущего инструмента производится непосредственно после обработки заготовок Удастся ли вам вовремя провести осмотр инструмента? наиболее частые ответы: Зачастую да Часто ли удастся определить своевременную поломку инструмента. наиболее частые ответы: Не всегда</p>
28	<p>Каким способом будет решена проблема*</p> <p><i>Необходимо описать детально, как именно ваши товары и услуги помогут потребителям справиться с проблемой</i></p>	<p>Изменяется температура стружки, оценивается цвет металлической стружки, сравнивается с данными базы знаний и главное оценивается звук при обработке и сравнивается с базой данных акустической системы. Если акустический сигнал больше критического необходимо заменять инструмент, если нет, то продолжается работа.</p>
29	<p>Оценка потенциала «рынка» и рентабельности бизнеса*</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>покупатель - промышленные предприятия нашей страны, занимающиеся металлообработкой. Общий объём рынка около, на которых мы можем продать нашу продукцию - заводы по металлообработке, их, на данный момент, их число превышает 3000.</p>

ПЛАН ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ СТАРТАП-ПРОЕКТА

ноябрь-декабрь 23 - Разработка программы и начало заполнения баз данных. январь - март 24 - Программа есть, база только на начальном уровне и будут доводиться до совершенства с выходом продукта. Начало сборки первых версий прибора. апрель - июнь 24 - Окончательная сборка и наладка, тест системы и если это потребуется замена датчиков на более качественные. июль - август 24 - Создание рекламы для продукта и отправка её на предприятия по России. сентябрь - ноябрь 24 - Отправка тестовых версий на заинтересовавшиеся предприятия. декабрь 24 - Доработки продукта после отзыва предприятия. январь - февраль 25- Базы данных на среднем уровне. Главные обрабатываемые материалы внесены, а также

**материалы из которых изготавливают резцы. март - апрель 25 - Проверка качества продукта. май 25 -
Готовность выходить на рынок**