

ПАСПОРТ СТАРТАП-ПРОЕКТА

<https://pt.2035.university/project/razrabotka-tehniceskogo-i-programmno-algoritmiceskogo-obespecenia-podsistemy-avtonomnoj-navigacii-kolesnoj-platformy>

01.01.2024 14:14

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* Разработка технического и программно-алгоритмического обеспечения подсистемы автономной навигации колёсной платформы
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> Разработка технического и программно-алгоритмического обеспечения подсистемы автономной навигации колёсной платформы
3	Технологическое направление в соответствии с перечнем критических технологий РФ* Технологии информационных, управляющих, навигационных систем.
4	Рынок НТИ FoodNet
5	Сквозные технологии Технологии компонентов робототехники и мехатроники, Технологии машинного обучения и когнитивные технологии, Технологии сенсорики,

		Фотоника																											
	ИНФОРМАЦИЯ О ЛИДЕРЕ И УЧАСТНИКАХ СТАРТАП-ПРОЕКТА																												
6	Лидер стартап-проекта*	- 188312 - 1461438 - Сенкевич Сергей Алексеевич - +7 (900) 515 4280 - thegreatarchitect1424@gmail.com																											
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>187914</td> <td>1460022</td> <td>Бугров Вадим Александрович</td> <td></td> <td></td> <td>bugor505@yandex.ru</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>188746</td> <td>1462661</td> <td>Бобров Даниил Александрович</td> <td></td> <td></td> <td>bigbrotheriswatchinyoubobrdan@yandex.ru</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		№	Unti ID	Leader ID	ФИО	Роль в проекте	Телефон	Почта	Должность	Опыт и квалификация	1	187914	1460022	Бугров Вадим Александрович			bugor505@yandex.ru			2	188746	1462661	Бобров Даниил Александрович			bigbrotheriswatchinyoubobrdan@yandex.ru		
№	Unti ID	Leader ID	ФИО	Роль в проекте	Телефон	Почта	Должность	Опыт и квалификация																					
1	187914	1460022	Бугров Вадим Александрович			bugor505@yandex.ru																							
2	188746	1462661	Бобров Даниил Александрович			bigbrotheriswatchinyoubobrdan@yandex.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>Для сельскохозяйственного или иного предприятия и его сотрудников наше решение - разработка технического и программно-алгоритмического обеспечения подсистемы автономной навигации колесных платформ - будет выполнять главную функцию - ориентирование и автономную локальную навигацию колёсной платформы (или иной техники). Цель проекта разработка технического и программно-алгоритмического обеспечения подсистемы автономной навигации колесных платформ для агросектора</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>Продукт: техническое и программно-алгоритмическое обеспечение подсистемы автономной навигации колесных платформ</p>																											

10	<p>Какую и чью (какого типа потребителей) проблему решает*</p> <p><i>Указывается максимально и емко информация о проблеме потенциального потребителя, которую (полностью или частично) сможет решить ваш продукт</i></p>	<p>Сельскохозяйственное предприятие (или иное, например, оптовое) хочет снизить затраты на использование мобильной техники, но не может, потому что ему мешает высокая стоимость использования и эксплуатации различных систем данной мобильной техники</p>
11	<p>Потенциальные потребительские сегменты*</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>Сельскохозяйственные предприятия - для них необходимо создание навигационной системы для работы на плантациях. Промышленные предприятия - для них необходимо создание навигационной системы для перемещения на заводе. Владельцы складских комплексов - для них необходимо создание навигационной системы для перемещения на складе</p>
12	<p>На основе какого научно-технического решения и/или результата будет создан продукт (с указанием использования собственных или существующих разработок)*</p> <p><i>Указывается необходимый перечень научно-технических решений с их кратким описанием для создания и выпуска на рынок продукта</i></p>	<p>Первой версией нашего проекта является система локальной навигации, установленная на колёсной платформе botANNIC, снабженная четырьмя ультразвуковыми датчиками расстояния, а также стереокамерой, управление которыми в дальнейшем позволит создать заявленную систему позиционирования и локальной навигации платформы. Используются следующие научно-технические решения и результаты: технология компьютерного зрения, которая позволяет роботу обрабатывать информацию из окружающей среды и принимать решения на основе этой информации; разработка алгоритмов управления, которые позволяют роботу управлять колесами и двигателями для достижения определенной цели; использование электроники и микроконтроллеров для управления всеми аспектами работы робота.</p>
13	<p>Бизнес-модель*</p> <p><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 – Сотрудники сельскохозяйственных, складских, промышленных предприятий на которых требуется ориентирование на местности или в помещении, операторы мобильных платформ. 2. Проблема и существующие альтернативы - высокие затраты на использование мобильной техники, альтернативы - система глобальной навигации - GPS или ГЛОНАСС. 3. Уникальная ценность - ориентирование и автономную локальную навигацию колёсной платформы (или иной техники). 4. Решение - система локальной навигации, установленная на колёсной платформе, снабженная четырьмя ультразвуковыми датчиками расстояния, а также стереокамерой, управление которыми в дальнейшем позволит создать заявленную систему позиционирования и локальной навигации платформы. 5. Каналы распространения На начальном этапе создания продукта наша компания будет распространять информацию, используя поддержку Тамбовского государственного технического университета. В дальнейшем будут использоваться информационные технологии (создание сайта в Интернете, использование соцсетей) и участие в деловых встречах, форумах, конференциях. 6. Потоки доходов Взаимодействие бизнеса с заказчиками будет</p>

		<p>осуществляться с помощью бизнес-модели B2B. модель Прямых продаж. То есть мы сами будем искать покупателей нашей системы, минуя посредников. Это поможет снизить затраты покупателя, который будет взаимодействовать напрямую с нами.</p> <p>7. Структура расходов</p> <p>Затраты на разработку:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закупка оборудования 2. Разработка программного обеспечения 3. Повышение квалификации сотрудников <p>Постоянные затраты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зарплата 2. Комплектующие 3. Материалы 4. Аренда помещения 5. Налоги 6. Амортизация <p>Переменные затраты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реклама 2. Выездные мероприятия 3. Гарантийное обслуживание. <p>8. Ключевые метрики</p> <p>Объем продаж в деньгах, количество проданных экземпляров, количество компаний, которые обратились за постгарантийным обслуживанием, количество компаний, которые обратились за интеграцией.</p> <p>9. Скрытое преимущество</p> <p>Расширяемая архитектура (возможность оснащения дополнительными модулями).</p>
14	<p>Основные конкуренты*</p> <p><i>Кратко указываются основные конкуренты (не менее 5)</i></p>	<p>Когнитив - Прототип системы автономного управления сельхозтехникой. Она включает в себя систему глобальной навигации, использующую привязку к координатам геометок и системы технического зрения с целью повышения точности позиционирования</p> <p>Dronshub - Универсальный ровер. Задачу навигации данный робот решает построением навигационной разметки местности — ровер использует модули глобальной навигации (GPS/ГЛОНАСС) для запоминания координат маркеров, на основе которых ориентируется уже без привязки к GPS</p>
15	<p>Ценностное предложение*</p> <p><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>Для сельскохозяйственного или иного предприятия и его сотрудников наше решение - разработка технического и программно-алгоритмического обеспечения подсистемы автономной навигации колесных платформ - будет выполнять главную функцию - ориентирование и автономную локальную навигацию колёсной платформы (или иной техники), и в отличие от альтернатив, например, систем глобальной навигации таких, как GPS и ГЛОНАСС, будет иметь преимущество в стоимости установки: в текущих условиях компоненты для глобальных систем навигации редки на рынке и дороги, также создаваемая система локальной навигации позволит повысить точность позиционирования платформ и даст возможность осуществлять навигацию в помещениях.</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>В качестве преимуществ технического и программно-алгоритмического обеспечения подсистемы автономной навигации колесных платформ можно выделить: доступность технической поддержки, по сравнению с зарубежными аналогами и адаптивность к современным российским условиям</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>Техническое и программно-алгоритмическое обеспечение подсистемы автономной навигации колесных платформ относится к рынку TechNet, т.к. является частью беспилотной автоматизированной системы, что соответствует сегменту технологии робототехники, прежде всего промышленных роботов. Наш продукт относится к оборудованию, которое можно применить в умном и высокопродуктивном сельском хозяйстве - рынок FoodNet.</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>Организационные параметры: Форма организации: ООО. Количество сотрудников: 10. Размещение производства: в промышленной зоне. Маркетинговые стратегии: реклама в специализированных изданиях, участие в выставках и конференциях. Производственные параметры: Оборудование: роботизированные станки, платформы для испытаний, ленточный конвейер. На сегодняшний день конкуренты реализуют системы навигации на основе GPS/ГЛОНАСС по цене около 300 тыс. рублей. Наше решение возможно будет реализовать по цене в 2 раза ниже: 150 тыс. рублей даже при возникновении потенциальных высоких затрат. К моменту получения MVP суммарные затраты на проект составили порядка 85 тыс. рублей. Дальнейшие затраты на разработку проекта не будут превышать 5% от данной суммы</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 качестве основных конкурентных преимуществ технического и программно-алгоритмического обеспечения подсистемы автономной навигации колесных платформ можно выделить: доступность технической поддержки, по сравнению с зарубежными аналогами и адаптивность к современным российским условиям, отечественное ПО.</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>Навигация и распознавание. Техническое и программно-алгоритмическое обеспечение подсистемы автономной навигации колесных платформ должно позволить перемещаться в пространстве без предварительной установки маршрута. Для этого необходимо использовать систему навигации, которая позволит платформе определять свое положение в пространстве и соответствующим образом управлять ее движением. Искусственный интеллект и машинное обучение. Для автономного функционирования колесной платформы необходимо использовать систему искусственного интеллекта и машинного обучения. Это позволит обучаться новым поведением, а также адаптироваться к изменяющейся среде. Связь и информационные технологии - колесная платформа благодаря техническому и программно-алгоритмическому обеспечению должна иметь возможность связываться с другими системами и передавать информацию в режиме реального времени. Для этого необходимо использовать специальную систему связи и информационных технологий.</p>

21	<p>«Задел». Уровень готовности продукта TRL</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>Проект соответствует уровню TRL-3, т.к. соответствует следующим аспектам: 1. Цель проекта: описана основная проблема, которую проект предполагает решить, определена целевая аудитория проекта. 2. Технологическое описание: в проекте имеется описание предлагаемой технологии, включая уже существующие аналоги и отличия от них. 3. Исследовательская база: в рамках подготовки проекта проведен обзор предварительных исследований и данных, подтверждающих возможность реализации проекта, изучены данные о первоначальных экспериментах или разработках, подтверждающих работоспособность основных функций технологии. 4. Прототипирование: на данный момент в проекте создан макет прототипа продукта, позволяющий визуализировать концепцию и демонстрировать ключевые функции. Также проведено тестирование прототипа и получены результаты по возможным улучшениям. 5. Интеграция и совместимость: командой сформулированы планы по интеграции существующих стандартов и технологий в проект, а также выделены возможности к обеспечению совместимости с различным производственным оборудованием. 6. План дальнейших исследований: определены следующие шаги для перехода к следующему уровню готовности технологии (TRL-4), включая план действий для разработки и тестирования. 7. Рыночный анализ: командой проведен анализ потенциального рынка и конкурентов, проведена оценка потенциального спроса и экономической жизнеспособности проекта на рынке образовательных технологий. 8. Команда и партнёрства: в проекте четко структурирована информация о команде проекта, их компетенциях и опыте работы над аналогичными проектами, а также продуманы потенциальные партнёрства с другими заинтересованными сторонами. 9. Этические и правовые соображения: команда проекта учитывает этические соображения, связанные с использованием технологий в образовательном процессе. Т.о в проекте уже проведены начальные эксперименты, подтверждающие жизнеспособность основных функций прототипа, что позволяет отнести проект к уровню TRL-3</p>
22	<p>Соответствие проекта научным и(или) научно-техническим приоритетам образовательной организации/региона заявителя/предприятия*</p>	<p>Тамбовская область является перспективной территорией для развития агропромышленного комплекса благодаря своим природным богатствам – черноземным почвам. Важными условиями развития данного комплекса можно считать повышение уровня производительности труда за счет формирования инновационной системы в садоводстве и растениеводстве, обеспечивающей создание и освоение передовых отечественных принципиально новых технологий. Роботизацию, в частности создание технического и программно-алгоритмического обеспечения подсистемы автономной навигации колесных платформ активно внедряют в различные области деятельности человека. В сельском хозяйстве они находят применение для перемещения по неровно почве. На базе ФГБОУ ВО ТГТУ («Тамбовский государственный технический университет») кафедра «Мехатроника и технологические измерения» активно занимается разработкой колесных платформ. В этой связи можно сделать вывод о том, что тематика проекта</p>

		однозначно соответствует научно-техническим приоритетам образовательной организации.
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>На начальном этапе создания продукта наша компания будет распространять информацию, используя поддержку Тамбовского государственного технического университета. В дальнейшем будут использоваться информационные технологии (создание сайта в Интернете, использование соц. сетей) Предлагаемый продукт относится к рынку B2B, поэтому маркетинговая стратегия должна быть направлена на привлечение бизнес-клиентов. На начальном этапе создания продукта наша компания будет распространять информацию, используя поддержку Тамбовского государственного технического университета. В дальнейшем планируем в качестве основных компонентов маркетинговой стратегии использовать различные каналы и технологии, такие как: 1. Установление отношений с ключевыми лицами принятия решений: идентификация и вовлечение руководителей через профессиональные сообщества. 2. Контент-маркетинг: создание контента, подчеркивающего экспертность и решения, предлагаемые продуктом. Качественный контент может помочь в установлении доверия и восприятия компании как эксперта в профессиональном сообществе, а также служит средством для получения лидов через формы подписки. 3. E-mail маркетинг: Разработка персонализированных рассылок с акцентом на создание ценности для бизнеса. Email-маркетинг остается одним из важных каналов для B2B, позволяя держать связь с потенциальными клиентами и углублять отношения. 4. Участие в отраслевых мероприятиях и конференциях: Активное участие и взаимодействие на отраслевых мероприятиях, включая выступления и презентации. Личные встречи усиливают отношения, а также повышают узнаваемость бренда и предоставляют возможности для партнерства. 5. SEO и контекстная реклама: Оптимизация веб-сайта и контента для поисковых систем, нацеленных на ключевые запросы, связанные с поиском решений для бизнеса. Представители бизнеса часто ищут решения через поисковые системы, поэтому видимость в поиске является критически важной. 6. Социальные медиа и форумы: Активность в профессиональных группах и на форумах и специализированные сообщества для демонстрации экспертизы и помощи потенциальным клиентам. Участие в профессиональных сообществах позволяет строить отношения с потенциальными клиентами и устанавливать контакты с лидерами мнений. 7. Собственный сайт: возможность размещать собственные кейсы, отзывы клиентов, актуальную информацию о продукте, сертификатах и т.п. для создания экспертности. Также возможность получить контакты потенциальных клиентов, обратную связь и/или вопросы и т.д. Выбор каждого канала базируется на результатах проблемного интервью и детальном понимании целевой аудитории, ее потребностей и предпочтений, а также специфики продукта.</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>Предлагаемый продукт относится к сегменту в2в, поэтому приоритетными каналами сбыта будут: 1. Прямые продажи: продажа продукта напрямую клиентам силами команды, т.к. это обеспечивает контроль над процессом продаж, возможность установления личных отношений с клиентами, более высокие показатели маржи без посредников. 2. Партнерские продажи: сотрудничество с партнерами, которые могут рекомендовать продукт своим коллегам или клиентам. Расширение рынка за счет клиентской базы партнеров, использование их репутации для повышения доверия, уменьшение затрат на собственные продажи. 3. Специализированные профессиональные мероприятия/конференции: участие в специализированных мероприятиях, где можно представить продукт потенциальным клиентам, дает возможность непосредственной демонстрации продукта, сбор обратной связи, создание сети контактов.</p>
<p>Характеристика проблемы, на решение которой направлен стартап-проект</p>		
25	<p>Описание проблемы*</p> <p><i>Необходимо детально описать проблему, указанную в пункте 9</i></p>	<p>Ключевой проблемой является нехватка кадров в сельском хозяйстве. Роботизация, в частности создание автономных колесных платформ для которых проектируется техническое и программно-алгоритмическое обеспечения позволит повысить автоматизацию и производительность труда в сельском хозяйстве и, кроме того, сократить затраты</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>Проектируется техническое и программно-алгоритмическое обеспечение колесных платформ как часть решения для автоматизации работ в сельском хозяйстве</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>Для более детального исследования рассматриваемой проблемы было проведено несколько проблемных интервью. Наш пользователь сельскохозяйственное (или иное) предприятие, которое хочет снизить затраты на использование мобильной техники, но не может, потому что ему мешает высокая стоимость использования и эксплуатации различных систем данной мобильной техники, в особенности навигационной системы, а существующие решения, например, использование автоматизированных систем с участием операторов, обладает недостатком: необходимо постоянное присутствие оператора на рабочем месте и регулярное слежение и управление мобильной техникой, и потому не позволяют эти барьеры преодолеть.</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>Проектируется техническое и программно-алгоритмическое обеспечение колесных платформ как часть решения для автоматизации работ в сельском хозяйстве</p>
29	<p>Оценка потенциала «рынка» и рентабельности бизнеса*</p>	<p>На сегодняшний день точных данных о размере навигационного рынка в России нет. Но по информации</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>экспертов, его можно оценить в 150 млрд рублей. Из этой суммы 80 млрд рублей приходится на системы мониторинга автотранспорта, 30 млрд рублей — на персональную навигацию и столько же — на навигацию внутри помещений. Ещё 7 млрд рублей занимает геодезия и картография, а 3 млрд рублей — «умное» сельское хозяйство</p>
--	--

ПЛАН ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ СТАРТАП-ПРОЕКТА

Декабрь 2023 - создание MVP Январь - Апрель 2024 - разработка готового продукта Май - июнь 2024 - поиск заинтересованных покупателей Июль - сентябрь 2024 - возможная реализация готовой системы