



Заявка №: СтС-403893

Подана:

ДАнные ОБ УЧАСТНИКЕ

Данные об участнике

Заявитель:

Лавриков Василий Андреевич

Регион заявителя по адресу регистрации:

Регион заявителя по адресу фактического проживания:

Респ. Татарстан, Казань

Карточка ВУЗа:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования "КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Филиал ВУЗа:

Нет

Регион ВУЗа:

Респ. Татарстан

Регион филиала ВУЗа:

Форма обучения:

1. Специалитет

Факультет:

ИТЭ

Специальность:

Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Номер курса на момент подачи заявки:

2

Наличие статуса иностранного гражданина:

Нет

Гражданство:

Россия

ДАнные О СТАРТАП-ПРОЕКТЕ И КВАЛИФИКАЦИИ ЗАЯВИТЕЛЯ

Основные сведения о стартап-проекте и квалификации заявителя

Наименование стартап-проекта:

изготовление протезов верхних конечностей при помощи аддитивных технологий

Запрашиваемая сумма гранта (рублей):

1 000 000

Срок выполнения работ по проекту:

12

Тематическое направление (лот):

Н2. Медицина и технологии здоровьесбережения

Поднаправления:

3D-моделирование.

«Умные» имплантанты, протезы и экзоскелеты.

Аддитивное цифровое производство (3D печать, сканирование, дизайн, производство).

Фокусная тематика:

Биосовместимые, биodeградируемые материалы, технические средства для регенеративной медицины

Приоритетные направления отбора стартап-проектов:

6.01. Персонализированная медицина

Ключевые слова:

протезы, аддитивные технологии, 3D-печать

Участие в программе «Стартап как диплом»:

Нет

Участие в образовательных программах повышения предпринимательской компетентности:

Да

Заявитель является участником Молодежной лаборатории:

Нет

Наименование организации, на базе которой создана Молодежная лаборатория:

Наименование Молодежной лаборатории:

Наименование тематики научно-исследовательской работы Молодежной лаборатории:

Заявитель является участником Передовой инженерной школы:

Нет

Наименование организации, на базе которой создана Передовая инженерная школа:

Наименование Передовой инженерной школы:

Для участников по программе УМНИК

Номер договора (соглашения) по программе «УМНИК»:

Тема проекта по программе «УМНИК»:

АННОТАЦИЯ ПРОЕКТА

Аннотация проекта

Ни для кого не секрет, что современные протезы стоят крайне дорого, и у большинства людей нет возможности приобрести себе данное изделие. Особенно актуален этот вопрос для детей, изначально рожденных с подобными анатомическими особенностями, поскольку они нуждаются в регулярной замене протеза. Для решения подобной проблемы наш стартап предлагает производство недорогих, но при этом надежных, легких и функциональных протезов верхних конечностей, форму, размер и все параметры которых (вплоть до кастомизации) можно подобрать под особенности и потребности конкретного человека.

Мы предлагаем помощь людям, лишившимся конечностей в результате несчастных

случаев на производстве, потерявшим их в результате ведения боевых действий в зонах СВО, а также тем, кто был рожден с подобными анатомическими особенностями. Современные возможности 3D-печати и трехмерного проектирования позволят нам создавать индивидуальные протезы для каждого отдельного человека из PETG и REC-Flex пластиков, начиная от пальцев, и заканчивая протезами полноценной руки. С учетом того, что в наши дни множество военных, участвовавших в СВО, потеряли те или иные конечности, данный стартап-проект является как никогда актуальным.

Области применения подобных протезов достаточно обширны. Это и выполнение различных бытовых задач, и занятие спортом, работа или хобби.

Поскольку даже самые простые протезы способны вернуть человеку возможность вести обычную повседневную деятельность, с учетом особенностей нашей будущей продукции, данный проект является достаточно перспективным и востребованным.

Описание концепции проекта

Цель и задачи проекта:

цель: изготовление и продажа протезов людям, лишенным конечностей в результате несчастных случаев, при ведении боевых действия в зонах СВО, детям и людям с соответствующими врожденными анатомическими отклонениями

задачи:

- 1) подбор биосовместимого вида пластика
- 2) подбор оптимально эргономичной и практичной формы будущих протезов
- 3) поиск подходящего 3D-принтера
- 4) создание сайта проекта с целью рекламы готовых изделий и услуг по их изготовлению

Описание конечного продукта проекта:

готовые протезы конечностей (руки, предплечья, пальцев) весом от 50 г до 2,5 кг, плотность заполнения готовой модели составит 35-55%, изготовленных на основе PETG и REC-Flex пластиков (PETG пластик отличается значительной твердостью и прочностью, поэтому из него будет изготавливаться внешняя часть протеза, REC-Flex является достаточно мягким, поэтому из него будет изготавливаться та часть протеза, которая будет непосредственно контактировать с кожей человека; также данный пластик будет наноситься на кончики пальцев для лучшего сцепления с контактируемыми предметами. При этом оба пластика являются недорогими и биосовместимыми и способны сохранять свои свойства как при сильных морозах, так и при жаркой погоде, практически не реагируют на ультрафиолет, безопасны при использовании в воде и при контакте с пищевыми продуктами). Время печати одного протеза на одном 3D-принтере в зависимости от конкретного его вида - от 1 до 20 часов.

процесс оказания услуг: изготовление индивидуального протеза, в соответствии с требованиями заказчика, отправка готовых изделий заказчику

уникальность - использование различных пластиков для создания протезов: подобное решение сделает протез не только прочным, но и более удобным при ношении и использовании, при этом использование 3D-принтера с двумя питающими головками позволит сэкономить производственные материалы.

элементы технологии - сперва делается слепок утраченной части конечности по имеющейся у него целой конечности при ее наличии (в противном случае будет производиться снятие мерок с аналогичной конечности у другого человека), затем по данному слепку делается 3D модель конечности - основу будущего протеза. После этого в CAD-программе полученная модель редактируется до необходимого вида, разбивается на составные части и печатается на 3D-принтере.

основные конкурентные преимущества:

- относительно небольшая стоимость конечного продукта;
- небольшое время изготовления конечного продукта;
- высокое качество как материалов, так и самого продукта, достигаемая подбором соответствующих видов пластика, оптимальной плотностью заполнения печатаемых изделий с учетом конфигурации их внутреннего каркаса;
- широкий цветовой спектр материалов, который позволит подобрать внешний вид протеза под соответствующие пожелания клиента.

планируемая себестоимость готового изделия - от 1,500 до 15,000 руб.

конечная цена - от 3,000 до 40,000 руб.

Область применения продукта проекта:

- 1) реабилитация: наш продукт позволит людям, лишенным тех или иных конечностей восстановить мобильность и вернуться к активной повседневной жизни;
- 2) спорт: протезы можно производить специально под определенные нужды спортсменов (изменять механику хвата, добавлять дополнительные крепежные элементы для поднятия больших весов и др.), что даст возможность людям, лишенных, к примеру, руки продолжать заниматься спортом;
- 3) хобби: такие виды деятельности, как живопись, растениеводство, фотографирование и т.д. при отсутствии пальцев, предплечья или руки становятся если не невозможными, то как минимум крайне трудоемкими. Однако наши протезы способны исправить это, что бы люди могли всегда иметь возможность заниматься любимым делом;
- 4) работа: такие профессии, как программист, инженер, фитнес-тренер и другие становятся практически недоступны тем, кто по той или иной причине потерял, к примеру, руку. Данную проблему может решить наш протез.

Востребованность продукта:

поскольку на данный момент продолжается ведение боевых действий в зонах СВО, наличие на фронте солдат, лишившихся тех или иных конечностей по прежнему имеет место быть, и потому на данный момент необходимость в различных протезах крайне актуальна и востребована. При этом немалое число военнослужащих - жители Республики Татарстан. В Татарстане же изготовлением протезов конечностей под заказ при помощи аддитивных технологий не занимается никто, что является проблемой для тех, кто не может позволить себе потратить несколько сотен тысяч рублей на приобретение обычных протезов. Поскольку людям, живущим в Татарстане, удобнее всего приобретать протезы именно в Татарстане (это связано с тем, что процесс производства протеза под конкретного человека занимает немало времени из-за чего ездить по другим городам становится достаточно трудно) данная проблема нуждается в решении, которым может стать наш проект.

Рынок, сегмент рынка:

медицинский сектор: это один из основных сегментов рынка для протезов конечностей. Больницы, организации, занимающиеся протезированием, реабилитационные центры и другие медицинские учреждения являются потенциальными покупателями протезов для

пациентов, нуждающихся в замене или восстановлении конечностей.

Военный сектор: государство на данный момент должно быть заинтересовано в приобретении протезов конечностей для военнослужащих, получивших ранения в боевых действиях зоны СВО.

Потенциальный потребитель:

- 1) люди, рожденные с соответствующими анатомическими отклонениями
- 2) военные, участвовавшие в СВО
- 3) люди, получившие соответствующую производственную травму в результате несчастного случая

Какую проблему решает продукт проекта:

данный проект дает соответствующей категории людей возможность вести привычный образ жизни (свободно передвигаться, заниматься спортом и творческой деятельностью, работать)

Существующие аналоги:

Нас сегодняшний день различные частные лица по всему миру занимаются изготовлением протезов с помощью аддитивных технологий. Однако в большинстве своем на продажу изготавливаются стоматологические протезы. К тому же людей, занимающихся продажей протезов конечностей, созданных путем 3D-печати, по России единицы. Известно, что некоторые американские медики изготавливают различные протезы из особой биосовместимой смолы (точный состав и свойства неизвестны), запатентованной ими. При этом изготовлением протезов рук не занимается практически никто.

Конкурентные преимущества:

Наши протезы будут печататься на 3D-принтере, имеющем две независимые питающие головки. Это позволит нам:

- 1) При печати некоторых единичных составных элементов печатать поддержки из водорастворимого пластика, что позволит снизить время и затраты на постобработку изделия до минимума;
- 2) Печатать изделия из двух различных пластиков одновременно для снижения затрат на дорогие виды пластика и, соответственно, уменьшения себестоимости готового продукта.

Также наши протезы будут подвижны: пальцы рук можно будет легко сжать при помощи несложного пятиступенчатого механизма нашей разработки*

*внутри каждого пальца через фаланги будет пропущен металлический трос. Концы тросов будут сходиться к бегунку, на котором и будут закреплены. Бегунок будет расположен на внутренней стороне предплечья в "нулевом" положении, при котором все пальцы будут практически полностью разогнуты. При необходимости бегунок можно натянуть и зафиксировать на одном из пяти пазов (положений) таким образом, чтобы оптимально подобрать захват и силу сжатия под конкретные обстоятельства. Подобный механический привод, в отличие от электрических сервоприводов, используемых практически во всех бионических протезах, позволит значительно снизить стоимость конечного продукта. К тому же, механизм является крайне простым, надежным и состоит всего из 3 компонентов (тросы, пластина с пазами и бегунок), что делает его простым в починке/замене. себестоимость одного такого механизма - примерно 2000 руб.

Ресурсы проекта:

планируемые к привлечению ресурсы: пластики PETG и REC-Flex, как основной производственный материал (первоначально планируется закупка 35 кг PETG пластика и 18 кг REC-Flex пластика); один 3D-принтер CreatBotF430 (PEEKversion).

Затраты на реализацию проекта:

затраты	на	пластик	-	180,000	руб.
затраты	на	рекламу	-	150,000	руб.
затраты	на	создание	сайта	-	100,000
Затраты на дополнительные комплектующие для продукта (тросы, крепежи, ролики и прочее)					
		-		100,000	руб.
затраты на 3D-принтеры - покупка 3D-принтера CreatBotF430 (PEEKversion) - 368,000 руб.					

План реализации проекта:

После накопления достаточного количества средств (около 10 млн. руб.) планируется покупка дополнительных 3D-принтеров, специальных 3D-сканеров для сканирования конечностей и доработка продуктов нашего проекта: усовершенствование формы протезов, эргономики и расширение их функционала, добавление новых материалов для производства протезов с последующим расширением клиентной базы.

Первоначально за процессом производства и его полным контролем на всех стадиях будут следить двое: Лавриков В.А. и Титенков В.В. После планируется съем отдельного помещения под технические нужды (хранение катушек с пластиком, производственного оборудования, 3D-сканеров и готовых изделий). Также в помещении будет предусмотрена комната, определенная под нужды персонала.

Продвижение продуктов планируется путем создания сайта проекта и его последующая реклама путем размещения рекламных объявлений в сети Интернет, создания YouTube канала, в котором будут освещены все этапы производства нашей продукции и информация об их материалах, качестве, физико-механических характеристиках и др. Размещение печатных объявлений по Татарстану.

Планы по формированию команды проекта:

Первоначально команда будет состоять из двух человек, указанных в заявке. Капитан (Лавриков Василий Андреевич) будет отвечать за постобработку модели, полученную путем снятия мерок со слепков и печать готовой модели будущих изделий. Второй член команды - Титенков Вячеслав Владимирович будет отвечать за создание слепка необходимой конечности, дальнейшее, следить за сайтом (регулярно обновлять информацию на сайте). Оба члена команды неоднократно участвовали в различных олимпиадах, связанных с 3D-моделированием, 3D-печатью и реверсивным инжинирингом (все дипломы приложены в разделе "дополнительные файлы" ниже). Продвижением проекта (поиск людей для создание сайта, реклама наших продуктов и т.д.) будут заниматься оба члена команды.

В дальнейшем, после приобретения дополнительных 3D-принтеров, специализированных 3D-сканеров для верхних и нижних конечностей планируется снятие помещения под технические нужды, в связи с чем появится необходимость в найме дополнительно от 2-х до 4-х человек (по ГПХ) для контроля за состоянием печати, контролем питания оборудования и печати готовых моделей изделий.

Планируемый способ получения дохода:

Основной способ получения дохода - продажа готовых изделий, продажа составных компонентов готовых изделий компаниям, занимающимся сборкой протезов конечностей, например, компании "Казанская Протезно-Ортопедическая Мастерская", которая занимается индивидуальной сборкой готовых протезов путем закупки составных частей из Германии.

Техническая часть проекта

Техническое решение проекта:

Преимущества выбранного технического решения:

Имеющийся задел (в том числе научно-технический) для реализации проекта:

Интеллектуальная собственность

Имеющаяся интеллектуальная собственность:

Планы по патентной защите РИД:

Перечень планируемых работ с детализацией

Этап №1 (длительность этапа - 1 месяц):

Наименование работы	Описание работы	Стоимость	Результат
Регистрация юридического лица	Подготовка документов. Оплата госпошлины.	10000,00	Дата регистрации, присвоенный ОГРН, дата готовности документов на сайте ФНС

Этап №2 (длительность этапа - 11 месяцев):

Наименование работы	Описание работы	Стоимость	Результат
Покупка 3D-принтер CreatBotF430 (PEEKversion)	ознакомление, освоение и наладка закупленного оборудования	368000,00	полное освоение функционала 3D-принтера CreatBotF430 (PEEKversion)
закупка материалов для печати	покупка PETG, Flex и PVA пластиков	150000,00	наличие 15 кг PVA пластика, 15 кг Flex пластика и 20 кг PETG пластика
закупка дополнительных комплектующих для протезов	закупка 150 метров стального троса диаметром 2 мм, 100 роликов диаметром 5 мм, 20 бегунков	62000,00	наличие 150 метров стального троса диаметром 2 мм, 100 роликов диаметром 5 мм, 20 бегунков
заготовка пластин для механизма протезов	закупка и резка алюминиевой пластины толщиной 3 мм площадью 250 см ²	35000,00	наличие 12 пластин площадью 21 см ²

ОПЫТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЗАЯВИТЕЛЯ С ДРУГИМИ ИНСТИТУТАМИ РАЗВИТИЯ

Фонд Сколково

Заявителю присвоен статус участника проекта «Сколково»:

Нет

ОРН участника проекта:

Комментарий:

ФИОП

Заявителю предоставлена финансовая поддержка от ФИОП:

Нет

Наименование компании:

ИНН компании:

**Заявителю предоставлена поддержка в рамках образовательных проектов
ФИОП:**

Нет

Наименование компании:

ИНН компании:

**Заявителю предоставлена нормативно-техническая поддержка со стороны
ФИОП:**

Нет

Наименование компании:

ИНН компании:

**Заявителю предоставлена поддержка университетских стартапов в рамках
деятельности университетских «стартап-студий»:**

Нет

Наименование компании:

ИНН компании:

Комментарий:

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Календарный план проекта:

№ этапа	Название этапа календарного плана	Длительность этапа, мес	Стоимость, руб.
1	Создание юридического лица	1,00	100 000,00
2	Закупка оборудования (3D-принтера CreatBotF430 (PEEKversion)), необходимых материалов (пластики PETG и REC-Flex), дополнительных комплектующих (тросы, крепежи, ролики и прочее). Создание сайта проекта, запуск рекламы проекта. Создание первой пробной модели для отладки параметров печати и проверки работоспособности готового продукта.	11,00	900 000,00
	ИТОГО:		1 000 000