

АТЛАС ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ



ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



Научно-исследовательская деятельность – это основа конкурентоспособности и устойчивости высшего учебного заведения. На нее приходится как минимум 50% от всей деятельности любого ведущего университета, ведь вуз не может только обучать, важно дать практические знания в науке.

Воронежский государственный университет – alma mater Нобелевского лауреата Павла Алексеевича Черенкова. Мы гордимся своими выпускниками. По показателям публикационной активности в базах данных Web of Science и Scopus мы демонстрируем устойчивые положительные результаты. ВГУ занимает лидирующие позиции во многих российских и международных рейтингах. Например, вуз входит в ведущие мировые рейтинги, такие как QS World University Rankings, рейтинг лучших университетов мира, подготовленный журналом Times Higher Education. Университет знают.

Важным направлением деятельности ВГУ является укрепление инновационных отраслей отечественной экономики. Поддерживая это направление, наш вуз сформировал систему опережающего развития науки и динамичной реализации на практике научных разработок. Вопрос о коммерциализации разработок наших ученых всегда пересекается с вопросом: «Смогли ли мы сделать шаг к физическому созданию устройств, технологий и оборудования?». Ответ может быть только один: «Да, мы его сделали». Система коммерциализации наших инновационных проектов налажена. Эффективно заработала цепочка «фундаментальные исследования – прикладные разработки – инновационный проект – внедренный проект в производство». Благодаря этому мы уже реализовали несколько очень крупных проектов по созданию высокотехнологичного производства. В ряде случаев мы уже перешли от НИР к НИОКР. Активная позиция наших ученых стала основой для получения ВГУ два года подряд звания «Лучший инновационный вуз Воронежской области». Эффективную работу ученых университета высоко оценивает и Минобрнауки России. В 2017 году ВГУ выиграл два крупных конкурса ведомства. Университет получил статус университетского центра инновационного, технологического и социального развития региона, а также право на создание на своей базе Инжинирингового центра. ВГУ является активным драйвером развития конкурентоспособности региона.

Издание, которое вы держите в руках, наглядно демонстрирует передовые достижения и разработки ученых Воронежского госуниверситета. Вы сможете подробно узнать, как создавался тот или иной проект, как он работает, насколько он затратен, насколько рентабелен. Оцените инновационный потенциал нашего вуза! Нам есть чем вас удивить!

*Ректор ВГУ, д. экон. н.,
профессор Д. А. Ендовицкий*

ПРОЕКТЫ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В РАМКАХ ПОСТАНОВЛЕНИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ №218 «О МЕРАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИИ РОССИЙСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАУЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ ПО СОЗДАНИЮ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА, В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО СЕКТОРА»

Многофункциональный высокоскоростной видеомодуль на основе промышленных линейных сенсоров видимого и ближнего ИК-диапазонов.....	6
Создание производства по переработке растительных масел и растительных волокон в продукты непищевого использования	8

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Создание серийного производства инновационной системы реабилитации детей после легочных патологий Breathe&Play	10
Информационная система обратной тактильной и температурной связи в миоэлектрических протезах	12
Новейший программный комплекс SmartWall для создания интерактивных неэлектронных поверхностей и гаджетов	14
Программное обеспечение для повышения разрешения изображений и видео	16
Универсальный автомобильный ремонтно-диагностический комплекс CAR DIS	18
Система мониторинга движения глаз позволяет определить координаты зрачка глаза на изображении с видеокамеры и использовать их для различных целей	19
Разработка онлайн-платформы анализа, прогнозирования и оптимизации потребления энергоресурсов	20

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Прибор обработки топлива Князь-1	21
Инновационная технология предварительной термомеханической обработки для повышения стойкости режущих и мерительных инструментов	22
Новейшее устройство для транспортировки жидкостей по трубопроводам	24

ФИЗИКА

Разработка и совершенствование ядерно-физических и рентгеновских методов диагностики наноматериалов	26
Создание предприятия по внедрению методов повышения стойкости ЭКБ к воздействию современных и перспективных видов помех	28
Оптоволоконный прибор ранней диагностики патологий полости рта	30
Наноструктурированные магнитные силициды переходных металлов для кремниевой микро- и наноэлектроники с эффектом оптического перемагничивания	32
Установка для золь-гель синтеза наночастиц с размерно-зависимыми оптическими свойствами	34

Энергоэффективная технология получения наноматериалов для силовой электроники	36
Разработка прибора для определения размеров коллоидных частиц методом диэлектрической спектроскопии	38
Автоматизированная автономная система «Умная Теплица»	39

ХИМИЯ

Создание высокотехнологичного производства эффективных многофункциональных мембранных установок для выделения сверхчистого водорода из водородсодержащих газовых смесей	40
Линия производства ионообменных мембран	42
Создание серийного высокотехнологичного производства инновационного влагоудерживающего суперабсорбента «Твердая вода»	44
Разработка ресурсосберегающих технологий производства эмульгаторов, а также эмульгирующих систем для пищевой и непищевой промышленности на основе растительного сырья и продуктов его переработки	46
Разработка новых ингибиторов коррозии для цветных металлов на основе функциональных производных аминотриазола	48

БИОТЕХНОЛОГИИ

Молекулярный дизайн и производство антибиотиков и консервантов на основе литического арсенала вирусов и бактериофагов	49
Технология микробиологического производства гиалуроновой кислоты для косметических и фармацевтических применений	50
Пищевые добавки к рациону сельскохозяйственных животных	51
Разработка технологии ускоренного выращивания дуба черешчатого (<i>Quercus robur</i> L.) в целях восстановления лесного фонда ЦЧР	52
Разработка метода генетической идентификации таксономической принадлежности биоматериала, основанного на ДНК баркодировании	54
Разработка биотехнологий опыления и защиты растений от вредителей в теплицах	56
Создание уникального производства оборудования и расходных материалов для шмелеводческих предприятий и тепличных хозяйств	58
Препарат для МРТ-контрастирования «Липоскан»	60

ФАРМАЦЕВТИКА

Создание инновационных капсулированных лекарственных форм на основе микрокапсул	62
Разработка инновационной технологии создания ранозаживляющего мультиферментного препарата – «ЗАЖИВИН»	64
Разработка инновационного ранозаживляющего средства «РАННЕТ»	66

ГЕОЛОГИЯ

Разработка технологии переработки отсеков Павловского ГОК в целях повышения их рыночной востребованности и снижения экологической нагрузки	68
Контактная информация	70



ВИДЕОМОДУЛЬ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Высокоскоростной видеомодуль на основе промышленных линейных сенсоров видимого и ближнего ИК-диапазонов для решения различных задач машинного зрения.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Владельцем и основным потребителем видеомодулей является компания ООО «Воронежсельмаш».

Многофункциональный высокоскоростной видеомодуль на основе промышленных линейных сенсоров видимого и ближнего ИК-диапазонов.

Видеомодуль предназначен для построения видеосъемки движущихся объектов, оцифровки видеоданных, обработки кадров изображения по специализированным алгоритмам и выдачи результирующих сигналов. Основными элементами видеомодуля являются приемник изображения (монохромный или RGB-сенсор), блок оцифровки сигнала и блок обработки оцифрованного сигнала. Аналоговые выходные данные от сенсора оцифровываются аналогово-цифровым преобразователем (14 бит) и направляются от него в специализированный процессор обработки сигналов, которым является двух-ядерный процессор BF561 серии Blackfin фирмы Analog Devices. Управление и связь с видеомодулем осуществляются по промышленному RS-485 интерфейсу. На основе данного интерфейса можно строить промышленные сети, в которых объединено множество видеомодулей. В качестве выходных сигналов видеомодуль использует 4 цифровые дифференциальных пары, по которым можно осуществлять последовательные посылки данных с частотой до 30 МГц.

Данный проект реализован в рамках Постановления Правительства РФ от 9 апреля

2010 г. № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологического производства, в рамках подпрограммы "Институциональное развитие научно-исследовательского сектора" государственной программы Российской Федерации "Развитие науки и технологий" на 2013 – 2020 годы».



Стадия развития проекта

На текущий момент компания ООО «Воронежсельмаш» разработала совместно с группой физиков Воронежского государственного университета (сотрудники НИИФ, ФКН) модельный ряд фотосепараторов, в том числе с одновременным анализом изображения от нескольких видеомодулей, чувствительных в различных спектральных интервалах.

**Патентная защита основных технических решений проекта**

1. Патент 2367832 Российская Федерация, МПК F16K 31/02 (2007.11) Быстродействующий электромагнитный клапан / патентообладатели: Чуйко Г. В., Стрыгин В. Д., Зон Б. А., Пахомов Г. В., Чуриков А. А., Шульгин В. А.; заявители и патентообладатели Чуйко Г. В., Стрыгин В. Д., Зон Б. А., Пахомов Г. В., Чуриков А. А., Шульгин В. А.; опубликовано 20.05.2009, Бюл. № 26.
2. Патент на полезную модель RU 83436 U1 Российская Федерация, МПК B07C 5/342 (2006.01) Устройство для сортировки зерна по цвету / авторы: Чуйко Г. В., Стрыгин В. Д., Пахомов Г. В., Чуриков А. А., Шульгин В. А., Агеев А. А., Шкиря Я. И.; патентообладатель ОАО «ВОРОНЕЖСЕЛЬМАШ»; опубликовано 10.06.2008, Бюл. № 16.
3. «Лазерный сортировщик» / авторы: Бабишов Э. М., Гольдфарб В. А., Минаков Д. А., Пахомов Г. В., Стрыгин В. Д., Чуйко Г. В., Шульгин В. А.; патентообладатель ОАО «ВОРОНЕЖСЕЛЬМАШ».
4. «Оптоволоконный лазерный сортировщик» / авторы: Бабишов Э. М., Гольдфарб В. А., Минаков Д. А., Пахомов Г. В., Стрыгин В. Д., Чуйко Г. В., Шульгин В. А.; патентообладатель ОАО «ВОРОНЕЖСЕЛЬМАШ».

**Преимущества над аналогами**

Существенно более низкая стоимость, наличие прецизионного юстировочного механизма для оптимального размещения и настройки видеомодулей, наличие гибкого и интуитивно понятного программного обеспечения для решения задач сортировки.

**Риски коммерциализации**

При осуществлении данного проекта могут возникнуть следующие виды рисков:

- волатильность валютного рынка;
- переоценка рынка сбыта;
- высокие требования к квалификации персонала;
- отсутствие квалифицированной сервисной службы.

**Сведения об инициаторе (разработчике) проекта**

ООО «Воронежсельмаш», группа физиков ФГБОУ ВО «ВГУ».

**Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.**

160 000 000.

Источники финансирования

Источники средств – инвестиции инвестора ООО «Воронежсельмаш», инвестиции государственных фондов («Сколково», Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, гранты Министерства образования и др.), инвестиции ФГБОУ ВО «ВГУ», собственные средства.

**Сроки реализации проекта**

2017–2019 годы.

Сроки окупаемости проекта

Проект приносит прибыль уже сейчас.



ПЕРЕРАБОТКА МАСЕЛ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Широкий спектр высокоэффективных эмульгентов, пенообразователей и загустителей на основе растительных масел и растительных волокон, а также композиций эмульгентов, композиций пенообразователей и композиций загустителей, используемых в косметической промышленности.

Создание производства по переработке растительных масел и растительных волокон в продукты непищевого использования

Цель проекта – разработка и создание технологии производства новых композиций поверхностно-активных веществ на основе природного сырья, в частности, растительных масел, растительных волокон и отходов их переработки в рамках строительства завода утилизации жиросодержащих отходов.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Потенциальными потребителями разработанных композиций эмульгентов, пенообразователей, загустителей являются производители твердых и жидких мыл, косметических средств и средств личной гигиены, бытовых и моющих средств (жидких и порошкообразных), строительных пеноблоков и других материалов. В рамках комплексной программы повышения экологической эффективности производства ОАО «ЭФКО» организовало собственное производство мыльной стружки и твердых мыл (хозяйственного и туалетного) с разрабатываемыми инновационными добавками. Мощность основных производственных линий составляет 6 тонн/час, или 49 тыс. тонн/год.



Преимущества над аналогами

Конкурентоспособность предлагаемой продукции обеспечена более низкой себестоимостью в сравнении с импортными и российскими аналогами за счет использования собственного сырья (подсолнечного, соевого и пальмового масел) и отходов масложировых производств, а также новой усовершенствованной технологией производства.



Риски коммерциализации

В настоящее время с большой вероятностью могут возникнуть следующие риски: колебания цен и валютных курсов; производственно-технологические риски (поломка оборудования, брак); форс-мажоры.



Стадия развития проекта

Разработаны технологии производства новых композиций поверхностно-активных веществ на основе природного сырья, в частности, растительных масел, растительных волокон и отходов их переработки в рамках строительства завода утилизации жиросодержащих отходов.

Разработан технологический процесс производства композиции эмолентов на натуральной основе, представляющей собой смесь сложных эфиров жирных кислот растительного происхождения (подсолнечного, соевого масел) и органических спиртов, включающей в том числе сложные эфиры линолевой, олеиновой и пальмитиновой кислот.

Разработан технологический процесс производства композиции пенообразователей на натуральной основе, представляющей собой смесь amino- и сульфопроизводных жирных кислот растительного происхождения (подсолнечного и соевого масел), включающей в том числе моно-, диэтаноламида и сульфосукцинаты линолевой, олеиновой и пальмитиновой кислот.

Разработан технологический процесс производства композиции загустителей на основе нанокристаллической целлюлозы из отходов растениеводства и сахарных производств, в том числе из пыли (фракции менее 0,1 мм) свекловичного жома.



Патентная защита основных технических решений проекта

По результатам выполнения проекта получены 5 патентов РФ на изобретение и поданы 2 заявки на патент.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Инициатором проекта является открытое акционерное общество «ЭФКО», входящее в группу компаний «ЭФКО».



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
360 000 000.

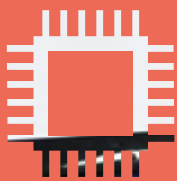
Источники финансирования
50 % (180 млн руб.) – федеральный бюджет, 50 % (180 млн руб.) – внебюджетные средства – средства промышленного партнера.



Сроки реализации проекта
12.02.2013 г. – 31.12.2015 г.

Сроки окупаемости проекта
4 года.





ДЫШИ И ИГРАЙ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Прибор спирограф, способный определить максимальную скорость выдоха, частоту дыхания, жизненную емкость легких. Программное обеспечение для настольного компьютера и мобильной операционной системы андроид, реализующее дыхательные упражнения в игровой форме, программа анализа динамики функций легких для каждого пользователя. Информационная система, состоящая из прибора и программного обеспечения, является предлагаемым продуктом.

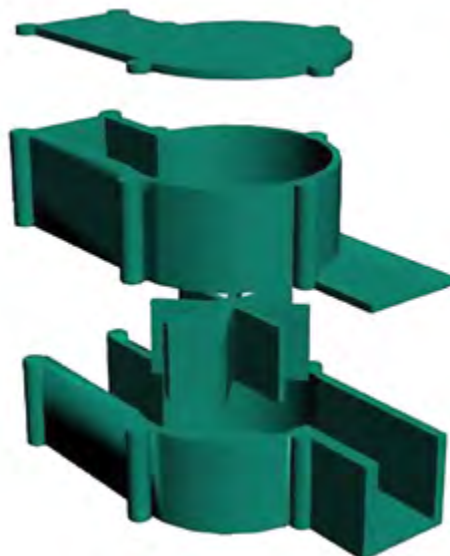
Создание серийного производства инновационной системы реабилитации детей после легочных патологий Breathe&Play

Программно-аппаратный комплекс сбора информации о дыхании, реализующий процесс биологической обратной связи (БОС) в игровом виде. Создаваемая система позволяет детям, перенесшим легочные заболевания, быстрее восстановить функции легких. Выполнение дыхательных упражнений в игровой форме обеспечивает вовлеченность ребенка в процесс реабилитации. Также имеется возможность сохранять результаты упражнений в базе данных, это обеспечивает объективный контроль за курсом упражнений, позволяет оценить динамику. В основе системы разработанный нами прибор – цифровой спирограф, способный определить максимальную скорость выдоха, частоту дыхания, жизненную емкость легких. Программное обеспечение для настольного компьютера и мобильной операционной системы андроид, реализующее дыхательные упражнения в игровой форме, программа анализа динамики функций легких для каждого пользователя системы.



Стадия развития проекта

Имеется полнофункциональный макет прибора и программное обеспечение для проведения тренировок дыхательной мускулатуры в игровой форме.



**Преимущества
над аналогами**

- Компактность (умещается на ладони, весит не более 200 гр.);
- Возможность подключения к персональному планшетному компьютеру или смартфону;
- Тренировка, реабилитация в игровой форме;
- Анализ данных, используемых в медицинской диагностике (частота дыхания, объем форсированного выдоха и др.);
- Низкая себестоимость (около 1000 руб.).

**Патентная защита основных
технических решений проекта**

Программное обеспечение защищено свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ:

- № 2015661028 от 15 октября 2015 г.;
- № 2016610682 от 18 января 2016 г.;
- Завершается патентование прибора спирографа и методик реабилитации.

**Какие предприятия могут быть
заинтересованы в результатах
проекта.**

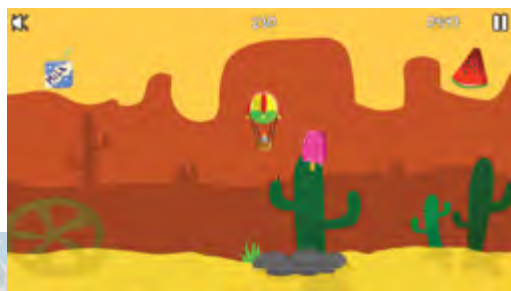
- Больницы;
- Реабилитационные центры;
- Спортивные секции;
- Детские сады;
- Школы.

**Риски коммерциализации**

- Отсутствие спроса. Разрешение этого риска обеспечивает тесное сотрудничество с потенциальными потребителями еще на стадии разработки продукта.
- Риски финансирования. Решаются за счет привлечения средств инвесторов, банковских кредитов и собственных средств.
- Сложности сертификации. Создаваемая система требует сертификации лишь при реализации ряда функций, связанных с медицинской диагностикой, основная часть системы сертификации не требует.
- Усиление конкуренции. Низкая себестоимость (около 1000 руб.) и широкая функциональность позволяют конкурировать с уже имеющимися аналогами. Постоянное совершенствование прибора и методик реабилитации позволит занять и удержать свою часть рынка.

**Сведения об инициаторе
(разработчике) проекта**

Алексей Максимов,
преподаватель факультета компьютерных наук ВГУ.

**Полная стоимость
(бюджет) проекта,
руб.**

1 600 000 на завершение исследований и 4 000 000 для вывода продукта на рынок.

**Источники
финансирования**

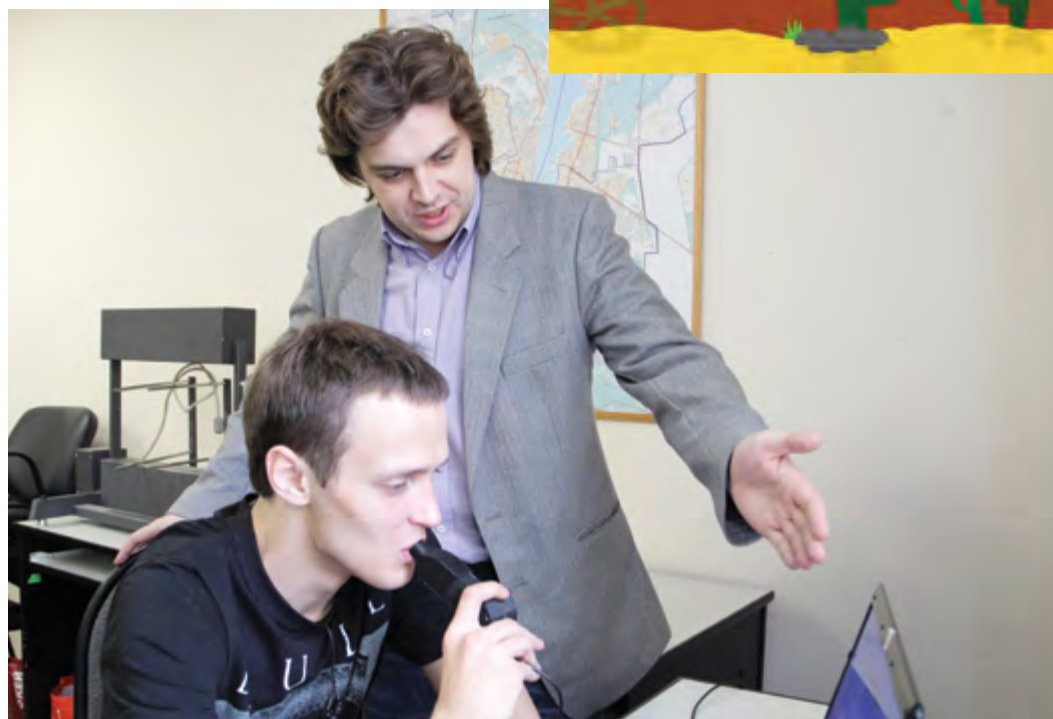
- Венчурные инвесторы;
- Фонд содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере;
- Банковские кредиты;
- Собственные средства.
- На данный момент привлечено около 500 тыс. руб.

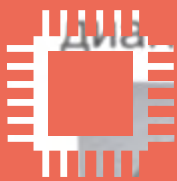
**Сроки реализации
проекта**

3 года.

**Сроки окупаемости
проекта**

6 лет.





ТАКТИЛЬНАЯ И ТЕМПЕРАТУРНАЯ СВЯЗЬ В ПРОТЕЗАХ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Система обратной тактильной связи для миоэлектрических протезов и устройство для ее осуществления. Система обратной температурной связи для миоэлектрических протезов и устройство для ее осуществления.



Стадия развития проекта

На данный момент имеется лабораторная установка с системой тактильной обратной связи.

Информационная система обратной тактильной и температурной связи в миоэлектрических протезах

Наша система представляет собой комплекс, расширяющий функциональные возможности миоэлектрического протеза, автономный или частично интегрируемый в искусственную конечность. В систему будут входить тактильные и температурные датчики, одноплатный компьютер, USB-модуль, тактильный стимулятор, температурный стимулятор и программа обучения для управления комплексом.



Преимущества над аналогами

Изучение искусственной обратной биологической связи в области протезирования в последнее время набирает обороты по популярности. Финансированием исследований обратной связи в миоэлектрических протезах в США занимается агентство перспективных оборонных исследований (DAPRA). Исследованиями в этой сфере также занимаются:

- Лаборатория гибких биоэлектронных интерфейсов Федеральной политехнической школы Лозанны (Швейцария);
- Лаборатория передовых разработок робототехники и систем Высшей нормальной школы Пизы (Италия);

- Университет Тель-Авива (Израиль). Также существует три достаточно крупных фирмы, являющиеся лидерами в производстве миоэлектрических протезов без искусственной обратной биологической связи (иногда устанавливается в опытных моделях):

- RSLSteeper;
- I-LIMB;
- Otto Bock.

Поэтому недостаток у всех аналогов является общим – очень высокая цена (от 20 000 \$) и отсутствие обратной связи. В России появился ряд проектов по внедрению в производство бюджетных протезов, но также без обратной связи.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Потенциальными заказчиками являются частные и государственные учреждения (например, военно-медицинские реабилитационные центры), производители миоэлектрических протезов, инвалиды и их родственники.



Риски коммерциализации

1. Технологические (наличие на рынке аналогичных разработок; отсутствие оборудования, необходимого для проведения детального исследования, а также разработки программного обеспечения; отсутствие группы добровольцев для проведения тестирования и создания единой базы данных испытаний).
2. Интеллектуальные (отсутствие необходимой материально-технической базы (лаборатория, программное обеспечение, наличие испытуемых) для проведения исследования; отсутствие одного из участников проекта по различным причинам (заболевание, командировка, непредвиденные обстоятельства)).
3. Инвестиционные (отсутствие финансирования).
4. Маркетинговые (отсутствие спроса у потенциальных потребителей на разработанный проект; отсутствие средств у потенциальных потребителей на приобретение; неинформированность потенциальных потребителей продукта о его наличии).



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

Для перехода на мелкосерийное производство необходимо не менее 5 000 000.

Источники финансирования

Имеющиеся на данный момент средства – грант, полученный за победу в конкурсе проектов У.М.Н.И.К. Проект нуждается в дополнительном финансировании для создания модели-прототипа. Для организации мелкосерийного производства потребуются дальнейшие инвестиции.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Константин Фисенко,
магистр кафедры цифровых технологий,
факультет компьютерных наук.



Сроки реализации проекта
2017–2020 гг.

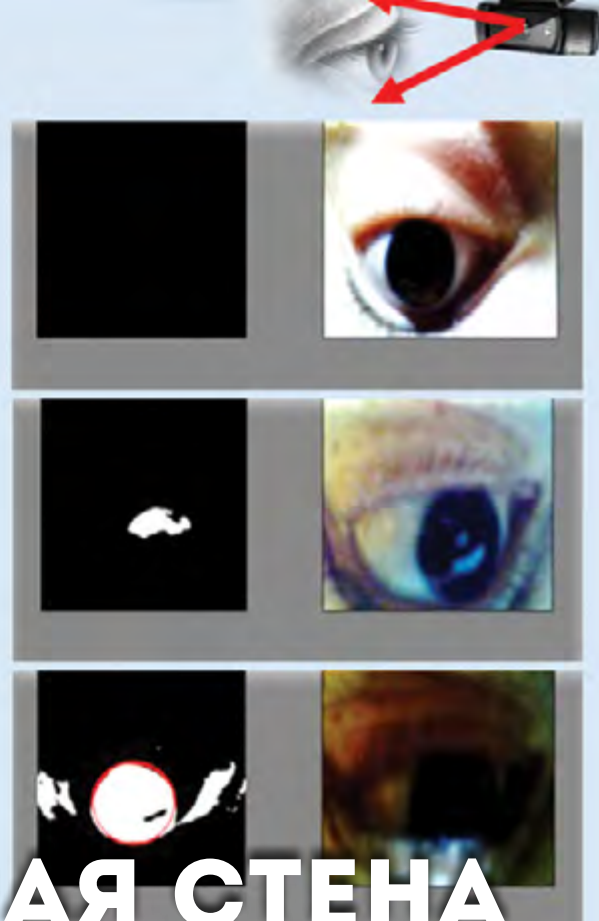
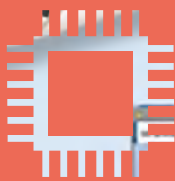
Сроки окупаемости проекта
4-й год производства.



Патентная защита основных технических решений проекта

Планируется подача заявки на патент по теме: «Способ обратной связи для миоэлектрического протеза».





УМНАЯ СТЕНА



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Программные продукты, созданные на основе ПО SmartWall, которые могут быть использованы в различных сферах.

Новейший программный комплекс SmartWall для создания интерактивных неэлектронных поверхностей и гаджетов

Основной целью представляемого проекта является создание на основе разработанного автором метода сегментации зашумленных изображений с плавающим порогом бинаризации программного обеспечения SmartWall. Программа позволяет управлять компьютером при помощи неэлектронных поверхностей, например, стены, листа бумаги, стола. Применение компьютерного зрения позволяет без сенсорных технологий использовать любую поверхность в качестве интерактивного элемента. ПО SmartWall создано на языке программирования C# в среде Visual Studio 2013, для корректной работы программ необходима версия .NET Framework 4.5. Для использования приложений необходим компьютер ОС Windows и обыкновенная веб-камера. Интерактивные поверхности при использовании ПО SmartWall могут быть двух типов: стационарные и мобильные. В качестве интерактивного элемента могут быть использованы поверхности любого цвета и текстуры при различных уровнях освещенности, а также изображения на экране проектора.



Преимущества над аналогами

Интерактивные неэлектронные поверхности и гаджеты, которые можно создавать на основе ПО Smartwall не имеют прямых аналогов. Косвенными аналогами продукта, ожидаемого в результате работы над проектом, можно считать любые электронные гаджеты, а также устройства, созданные с использованием сенсорных технологий (например, сенсорные доски), главным недостатком которых является их относительно высокая стоимость и хрупкость.



Риски коммерциализации

- Инновационные риски.
- Финансовые риски.
- Рыночные риски.
- Бизнес-риски.



Стадия развития проекта

Разработано концептуальное ПО SmartWall, на основе которого созданы следующие программные продукты:

- программа, позволяющая бинаризировать и сохранять зашумленное изображение как при загрузке фотографии, так и при видео-захвате с помощью веб-камеры;
- программа, позволяющая управлять музыкальным плеером при помощи пульта, нарисованного на бумаге;
- концепт-версия программы, позволяющая управлять компьютером при помощи взгляда;
- приложение SmartWallBand, позволяющее при помощи нарисованных на тканевом браслете кнопок управлять программой Skype на экране монитора;
- приложение SmartWallBattle, позволяющее при помощи проектора и веб-камеры проводить интерактивные викторины в образовательных учреждениях, а именно, по нажатию нарисованных кнопок определять правильность и скорость ответа, а также количество заработанных каждой командой баллов;
- концепт-версия программы для использования ПО SmartWall в сенсорных комнатах для детей, позволяющая осуществлять сегментацию изображения с различных камер и на различных типах поверхностей;
- развлекательный и развивающий контент для детей младшего возраста, а также для детей с ограниченными возможностями.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта.

Планируется, что основными заказчиками ПО SmartWall будут образовательные учреждения, центры реабилитации инвалидов, торговые центры, представители аграрного комплекса, индивидуальные заказчики.



Патентная защита основных технических решений проекта

В настоящее время подана заявка на регистрацию программы для ЭВМ Smartwall.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб. 5 000 000.

Источники финансирования

Планируется использование средств, полученных в процессе реализации программных продуктов, созданных на основе ПО SmartWall, привлечение инвестиционных средств за счет участия в конкурсах и грантах, таких как УМНИК и Кубок Инноваций. Планируется подать заявку на программу СТАРТ Фонда Содействия Инновациям в 2018 г., а также получить финансовую поддержку из областного бюджета.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

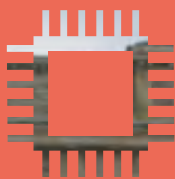
Мечислав Принев,
студент факультета прикладной математики, информатики и механики ВГУ.



Сроки реализации проекта 3 года.

Сроки окупаемости проекта 4-й год активных продаж.





УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Продуктом проекта является приложение для персональных компьютеров (ПК), позволяющее увеличивать разрешение (размер и детализацию) нескольких обрабатываемых изображений (или кадров) и улучшать их качество. Также, в рамках проекта предполагается создание мобильных приложений, позволяющих проводить описанную обработку с помощью мобильных устройств.

Программное обеспечение для повышения разрешения изображений и видео

В настоящее время активно развиваются системы получения и обработки оптической информации, эффективность работы которых зависит от качества анализируемых данных, представленных в виде цифровых изображений и видео. Одним из основных требований к ним является высокое разрешение изображений (позволяющее различить на снимках мелкие детали, такие как надписи или лица людей), что не всегда выполнимо в силу реально действующих физических и технических ограничений используемых средств (аппаратуры). Другое требование связано с необходимостью компенсации помех, возникающих при регистрации изображений и их передаче в каналах связи. Влияние помех может носить как аддитивный (шумы), так и аппликативный характер (возникновение на регистрируемых изображениях точечных импульсных шумов и/или площадных областей закрытия). Предлагаемое программное обеспечение (ПО) предполагает реализацию оригинальных алгоритмов повышения разрешения, которые позволяют улучшить качество снимков и при этом компенсировать влияние аддитивных и аппликативных помех (закрытий, бликов, импульсных шумов).



Стадия развития проекта

Основные алгоритмы реализованы в среде Matlab. На данный момент разработан прототип приложения для ПК, реализующий обработку последовательности изображений. Разработка ПО осуществляется на языках C#, C++.

По теме работы опубликовано 12 печатных работ, в том числе 4 статьи в журналах из перечня ВАК, а также защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Результаты работ представлялись на 6 международных конференциях.



Сроки реализации проекта 2017–2019 годы.

Сроки окупаемости проекта Около двух лет.



Преимущества над аналогами

Основное преимущество предлагаемого ПО над аналогами определяется использованием авторских алгоритмов обработки изображений, позволяющих повысить разрешение и одновременно компенсировать влияние шумов и искажений, которому подвержены имеющиеся изображения (перекрытия объектов, образы облаков, например при аэрофотосъемке). При этом обработка может быть реализована на основе параллельных вычислений с автоматической настройкой параметров алгоритма.



Риски коммерциализации

- Недостаток финансирования (15 %). Предполагаемые действия: кредитование в банке.
- Ошибки, присущие расписанию (30 %). Предполагаемые действия: работа короткими этапами и отчетность перед заказчиком по окончании каждого этапа.
- Появление новых требований (40 %). Предполагаемые действия: планирование и обсуждение всех требуемых функций и сроков проекта с заказчиком на границах каждого этапа.
- Неправильная оценка конкурентов. Появление новых конкурентов на рынке (50 %). Предполагаемые действия: переориентация на определенную деятельность (обработка только видеоданных, обработка только фотографий); изменение ценовой политики.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта.

Данный проект вызвал интерес компаний, чья деятельность основана на использовании систем видеонаблюдения для контроля движения транспорта. В данный момент ведутся переговоры и осуществляется взаимодействие в области научной деятельности. Потенциальными заказчиками могут выступать также индивидуальные пользователи. Опросы показали их заинтересованность в наличии у себя копии данного ПО.



Патентная защита основных технических решений проекта

В 2016 году запланировано получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ в ФИПС. Планируется подготовка отчета по ГОСТ Р15.011-96 и патентный формуляр по ГОСТ 15.012-84.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Александр Иванов,
ассистент кафедры технологий обработки и защиты информации факультета компьютерных наук.



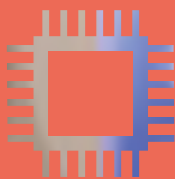
Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

7 000 000. Основными статьями расходов являются оплата услуг разработчиков и проведение мероприятий по привлечению пользователей.

Источники финансирования

Возможными источниками финансирования проекта являются фонд «Сколково», Фонд поддержки малого предпринимательства Воронежской области, Фонд развития интернет-инициатив (ФРИИ), фонд РВК, собственные накопления, созданное на базе ВГУ малое инновационное предприятие с последующим участием в программах Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, таких как УМНИК, УМНИК НА СТАРТ, СТАРТ. Также возможно использование кредитования в банках.





CAR DIS



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Прибор CAR DIS, интерактивное программное обеспечение для него и уникальная база данных практически по всем транспортным средствам, включая грузовые автомобили и спецтехнику.



Стадия развития проекта

Создан опытный образец – блок устройства CAR DIS, который выполняет все необходимые функции (диагностика, программирование и кодирование) по протоколу K-line.

Универсальный автомобильный ремонтно-диагностический комплекс CAR DIS

Проект посвящен разработке и созданию интерактивного прибора комплексной диагностики, обслуживания и ремонта практически любых типов современных авто, не имеющего отечественных аналогов.



Преимущества над аналогами

Было изучено 18 приборов различных марок, в том числе два отечественного производства. Все эти приборы в целом не могут выполнять функций, которые будет выполнять CAR DIS. Кроме того, выявлены следующие недостатки аналогов: плохое качество перевода, сложный интерфейс, некачественная сборка, отсутствие в свободной продаже и многое другое.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

В результатах проекта будут заинтересованы автосервисы, официальные дилеры, магазины автозапчастей и автолюбители. Также будут заинтересованы предприятия – поставщики электронных деталей и узлов, применяемых для сборки прибора.



Патентная защита основных технических решений проекта

На текущий момент проведен патентный поиск собственными силами в Информационно-поисковой системе Федеральной службы по интеллектуальной собственности. Результат поиска показал отсутствие патентов на приборы, обладающие схожими характеристиками с разрабатываемым универсальным автомобильным ремонтно-диагностическим комплексом CAR DIS. Готовится заявка на получение патента на полезную модель. Она будет готова весной 2017 года.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

12 500 000

Источники финансирования

Возможными источниками финансирования являются собственные средства, средства соинвестора «Сеть магазинов и автосервисов АВТОСВЕТ», «Кубок инноваций», субсидия малым инновационным предприятиям при вузах (Постановление правительства Воронежской области (от 20.09.2013 № 817), Фонд содействия инновациям (программы СТАРТ и БИЗ-НЕС-СТАРТ), фонд «Сколково», Фонд развития предпринимательства Воронежской области (МКК ФРПВО).



Сроки реализации проекта

3 года.

Сроки окупаемости проекта

2 года.



Риски коммерциализации

За счет кооперации ученых университета и промышленных партнеров, осуществляющих практическую деятельность в области диагностики, обслуживания и ремонта автомобилей, проработки маркетинговой стратегии, диверсификации источников финансирования, качества продукта, риски проекта сведены к минимуму.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Максим Глазыкин, студент факультета прикладной математики и механики.

Система мониторинга движения глаз позволяет определить координаты зрачка глаза на изображении с видеокамеры и использовать их для различных целей



Преимущества над аналогами

1. Более низкая стоимость оборудования и ПО при таком же качестве работы.
2. Более простая настройка ПО и самого устройства по сравнению с аналогами.
3. Возможность использовать ПО в других системах.
4. Возможность использовать ПО на любом оборудовании, которое соответствует основным требованиям без потери качества всей системы.



Патентная защита основных технических решений проекта

Имеются 5 свидетельств о регистрации ПО. Отправка заявления на получение патента на полезную модель планируется в ближайшее время.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

450 000.

Источники финансирования

Грант по программе Умник – 400 тысяч рублей.
Победа на конкурсе инновационных проектов ВГУ 2015 – 20 тысяч рублей.
Личные средства – 30 тысяч рублей.



Срок окупаемости проекта

В течение двух лет.

Сроки реализации проекта

В течение двух лет.



Риски коммерциализации

- Невостребованность – риск минимален, так как проект может использоваться в различных сферах.
- Отсутствие финансирования – риск минимален, так как проект находится практически на завершающей стадии.



ГЛАЗОДВИГ



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

- Фирмы, которые занимаются маркетинговыми исследованиями.
- Центры и учреждения, занимающиеся реабилитацией тяжелобольных людей.
- Фирмы, специализирующиеся на выпуске компьютерной периферии.
- Различные научные лаборатории.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Лаборатория медицинской кибернетики ВГУ.



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

1. Устройство для получения изображения области глаза.
2. ПО для проведения маркетинговых исследований.
3. ПО для управления различными устройствами.
4. ПО для интеграции в системы, использующие дополненную реальность.



Стадия развития проекта

Готов прототип устройства. Ведутся работы по доработке ПО.

**Сроки реализации проекта**

2 года.

Сроки окупаемости проекта

1,5-2 года.

**Стадия развития проекта**

На конец 2017г. проект находится в 70% готовности. Оценочный срок запуска бета-версии в опытную эксплуатацию – 2 квартал 2018 года.

**Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта**

Потребители электроэнергии от 100 кВА до 670 кВА со средними затратами на электроэнергию от 200 000 рублей/мес.

Предприятия с присоединенной мощностью свыше 670 кВА, покупающие электроэнергию на розничном рынке электроэнергии.

Разработка онлайн-платформы анализа, прогнозирования и оптимизации потребления энергоресурсов

Онлайн-платформа анализа, прогнозирования и оптимизации потребления энергоресурсов с дополнительными сервисными функциями для предприятий народного хозяйства РФ и потребителей энергоресурсов в сфере ЖКХ на базе web-технологий. Платформа позволит автоматизировать, прогнозировать и оптимизировать учет потребляемых энергоресурсов. Предусмотрена возможность оповещения клиентов о параметрах потребления. Платформа даст возможность гибко подходить к выбору архитектуры создаваемой информационно-аналитической системы, не требовательна к квалификации пользователя, содержит сервисный функционал, позволяющий существенно снизить не только эксплуатационные затраты, но и получить существенную (до 20%) экономию при оплате потребляемых ресурсов.

**Преимущества над аналогами**

Кроссплатформенность и уникальный набор функционала в одном сервисе. Платформу отличает высокая доступность за счет возможности самостоятельной регистрации и ограниченного тестирования. Используемые методы сбора, хранения и обработки данных позволят организовать работу с платформой свыше 100 000 абонентов с использованием единой базы данных.

**Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)**

Web-сервис, позволяющий предприятиям экономить на покупке и использовании электроэнергии и других ресурсов.

**Риски коммерциализации**

В данном проекте можно выделить следующие риски коммерциализации: научно-технический, производственный, рыночный, финансовый, кадровый.

**Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.**

Первый этап (стадия опытной эксплуатации) – 2 000 000 руб.

Развитие платформы и продвижение – 5 000 000 руб.

Источники финансирования

Первоначально разработка велась в инициативном порядке за счет средств Воронежского государственного университета. В настоящий момент привлечены средства Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в рамках программы «Старт-1». Дальнейшее финансирование планируется осуществлять за счет собственной выручки проекта и привлеченного финансирования.

**Патентная защита основных технических решений проекта**

Результаты интеллектуальной деятельности, полученные в ходе проведения исследовательских работ, в настоящее время оформлены как НОУ-ХАУ. Проведена оценка данного метода, НОУ-ХАУ принято приказом на баланс ФГБОУ ВО «ВГУ». В дальнейшем планируются мероприятия по защите результатов интеллектуальной деятельности, будут поданы заявки на регистрацию программ для ЭВМ и базы данных для ЭВМ.

**Сведения об инициаторе (разработчике) проекта**

Александр Каширин;
сотрудник факультета компьютерных наук ВГУ.

**Прибор обработки топлива
Князь-1**

Создан прибор обработки топлива

- очищающий топливо от продуктов разложения металлосодержащих присадок, засоряющих топливную аппаратуру автомобилей стандарта ЕВРО3-ЕВРО6
- генерирующий водородную добавку, которая повышает характеристики экологии, ресурса и экономии.

**Преимущества
над аналогами**

Высокие реальные экологические показатели, отсутствие вмешательства в работу двигателя.

**Какие предприятия могут быть
заинтересованы в результатах
проекта**

Транспортные предприятия, любые компании, эксплуатирующие силовые агрегаты с двигателями внутреннего сгорания.

**Продукт(ы) проекта
(объект коммерциализации)**

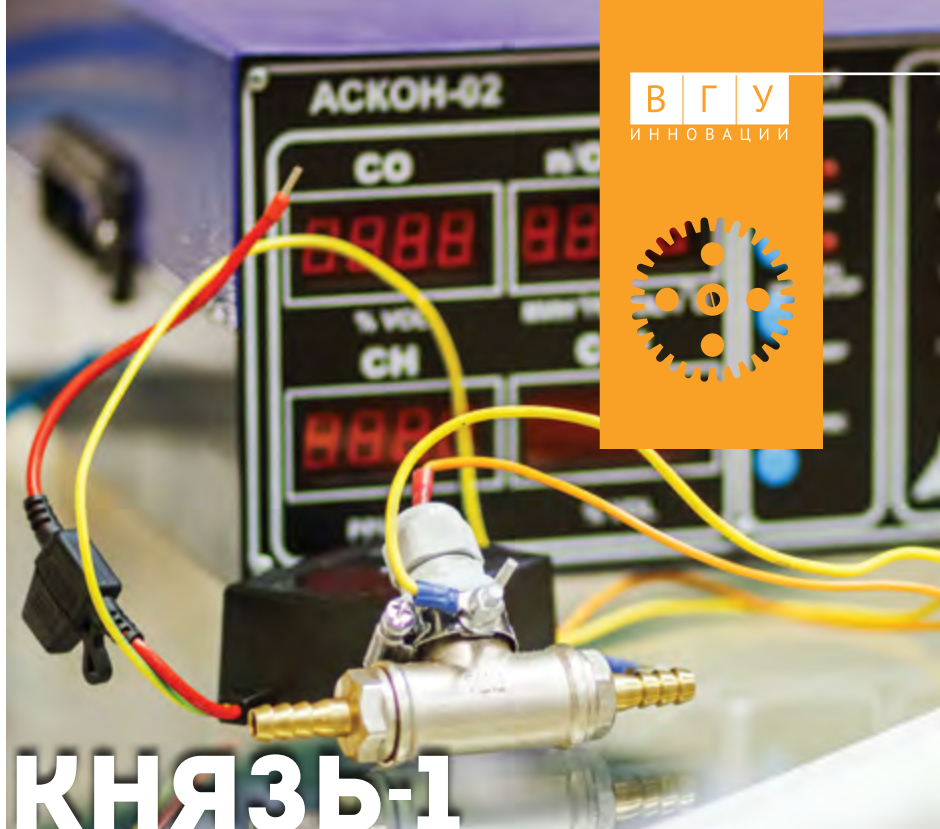
Устройство, которое позволяет генерировать водородную добавку без воды, без обслуживания, без вмешательства в конструкцию ДВС, внутри самого топлива без применения присадок и т.д.

**Патентная защита основных
технических решений проекта**

Имеется патент РФ172392.

Тонкости изготовления устройства будут впоследствии охраняться в формате НОУ-ХАУ без научных публикаций о принципе его работы.

Проект прошёл в финал этапа OPEN INNOVATIONS STARTUP TOUR в городе Курске.

**КНЯЗЬ-1****Риски коммерциализации**

- Риск потери уникальности.
- Риск поломки прибора.
- Риск внезапной остановки производства.

**Сведения об инициаторе
(разработчике) проекта**

Герман Комаров,
магистр геологического факультета ВГУ.

**Полная стоимость
(бюджет) проекта,
руб.**

11 000 000.

**Источники
финансирования**

Программа «Старт»
и лизинговый платёж
в банке ВТБ 24.

**Сроки реализации
проекта**

5 лет.

**Сроки окупаемости
проекта**

3 года.

**Стадия развития
проекта**

Имеется опытный
образец, ожидается
решения по про-
грамме «СТАРТ-1».



ПОВЫШЕНИЕ СТОЙКОСТИ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Инновационная технология предварительной термомеханической обработки (ПТМО) для повышения стойкости режущих и мерительных инструментов.

Инновационная технология предварительной термомеханической обработки для повышения стойкости режущих и мерительных инструментов

Разработана инновационная технология предварительной термомеханической обработки (ПТМО) на основе пластического формоизменения, позволяющая повышать стойкость режущих и мерительных инструментов более чем в 2 раза.



Преимущества над аналогами

В процессе реализации проекта создаются серийные технологии предварительной термомеханической обработки заготовок из инструментальной стали, повышающие стойкость режущего и мерительного инструмента, т. е. время его работы до полного износа. Данные технологии позволяют уменьшить сумму расходов на инструментальное обеспечение машинообрабатывающих цехов машиностроительных предприятий, а также уменьшить потери предприятий, возникающие из-за необходимости замены/ремонта инструмента. Прямых аналогов, т.е. организаций, предлагающих внедрение технологий повышения стойкости инструмента за счет использования инновационных методов ПТМО, не выявлено. В процессе предварительного маркетингового анализа

выявлено несколько фирм, предлагающих повысить стойкость готового инструмента путем поверхностного упрочнения методом нанесения покрытий.

Основные преимущества по сравнению с аналогами:

- 1) низкая себестоимость;
- 2) высокая степень технологичности (используемые технологии изготовления инструмента на предприятиях дополняются лишь одной простой операцией – осадкой со сдвигом заготовки в холодном или нагретом состоянии);
- 3) не требуется транспортировка партии инструмента для обработки в обе стороны с соответствующей консервацией, упаковкой и др., так как инновационную ПТМО можно проводить на оборудовании предприятия (при наличии прессового оборудования);
- 4) поверхностное упрочнение методом нанесения покрытий может дополнить инновационную ПТМО (так как меняется микроструктура инструментальной стали).



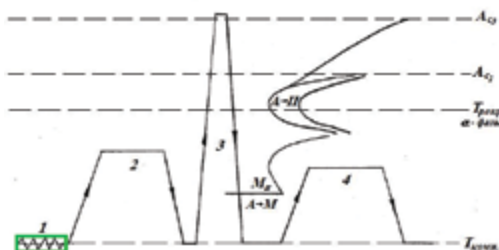
Стадия развития проекта

С целью коммерциализации проекта разработчиками при участии ВГУ создано малое инновационное ООО «Ай-Эксперт Групп». Проект проходит стадию НИОКР.



Патентная защита основных технических решений проекта

После завершения НИОКР (2017 г.) полученные результаты интеллектуальной деятельности будут защищены патентами на изобретение и полезную модель в ФИПС (Роспатент).



Технологическая схема ПТМО:

1 – инновационная ПТМО; 2 – докристаллизационный нагрев (отпуск); 3 – закалка с быстрым нагревом; 4 – окончательный отпуск. $T_{ком}$ – комнатная температура; $T_{пер. а-фаза}$ – температура рекристаллизации α -фаз; M_s – температура начала мартенситного превращения; A_{c1} – нижняя критическая точка при нагреве; A_{c2} – верхняя критическая точка при нагреве доэвтектоидной стали; $A-M$ – область аустенитно – перлитного превращения; $A-M$ – область аустенитно – мартенситного превращения.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Основные заказчики услуг по повышению стойкости инструмента – профессиональные потребители – крупные машиностроительные заводы, имеющие собственные цехи по изготовлению режущего и мерительного инструмента; малые и средние предприятия, занимающиеся изготовлением специального инструмента для машиностроительных предприятий; инструментальные заводы, занимающиеся крупносерийным производством стандартного режущего инструмента.



Риски коммерциализации

Коммерческие риски, связанные с низкой инновационной активностью менеджмента предприятий.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Александр Хван,
директор инновационного бизнес-инкубатора ВГУ, д-р техн. наук, доц.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
10 000 000.

Источники финансирования
Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, средства индустриального партнера, собственные средства.



Сроки реализации проекта
5 лет.

Сроки окупаемости проекта
3 года.





ТРАНСПОРТИРОВКА ЖИДКОСТЕЙ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Новейшее устройство для транспортировки жидкостей по трубопроводам.

Новейшее устройство для транспортировки жидкостей по трубопроводам

Разработано новейшее устройство для транспортировки жидкостей, представляющее собой принципиально новую конструкцию гидравлического электронасоса, позволяющую значительно увеличить производительность за счет повышения КПД (приблизительно на 20 %) и улучшенной эргономики, а также увеличить надежность и долговечность изделия из-за достаточно упрощенной конструкции, что значительно снижает себестоимость изделия. Предлагается использовать это устройство при транспортировке нефти и нефтепродуктов для создания вихревых потоков в трубопроводе, при этом достигается увеличение скорости слива нефтепродуктов и нефти из железнодорожной цистерны в 3-4 раза по сравнению с используемыми технологиями.



Преимущества над аналогами

Разработанное инновационное устройство для транспортировки жидкостей по трубопроводам при использовании для слива нефтепродуктов из железнодорожных цистерн на нефтебазах обладает следующими техническими и эксплуатационными преимуществами по сравнению с передовыми аналогами, имеющими сопоставимую производительность и диаметр используемых трубопроводов:

1) цена устройства в 4-7 раз ниже, чем у сопоставимых аналогов, что позволит

потенциальному потребителю – нефтебазам – уменьшить капиталовложения в модернизацию системы слива в целях экономии оплаты за простой железнодорожных цистерн;

2) потребляемая мощность в 3-5 раз меньше, чем у аналогов, что позволит нефтебазам экономить электроэнергию;

3) значительно более низкая масса и габариты нового устройства повышают мобильность и взаимозаменяемость при использовании в системе слива нефтепродуктов, а также позволяют сократить затраты на монтаж новой системы при модернизации нефтебазы.



Стадия развития проекта

Предпосевная. Проводится НИОКР. Изготовлен лабораторный образец.



Патентная защита основных технических решений проекта

Подана заявка на изобретение в ФИПС (Роспатент).



Риски коммерциализации

Коммерческий (рыночный) риск – существует вероятность того, что новое изделие не найдет спрос в объеме, заложенном в проекте, т. е. потребители не будут покупать необходимое количество новых устройств. Данный риск нивелируется путем найма квалифицированного персонала в сфере продаж, а также путем вложений в рекламу и продвижение продукции.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Потенциальными заказчиками новых устройств для ускоренного слива нефти и нефтепродуктов являются нефтебазы и предприятия нефтепродуктообеспечения.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Александр Хван,
директор инновационного бизнес-инкубатора ВГУ, д-р техн. наук, доц.



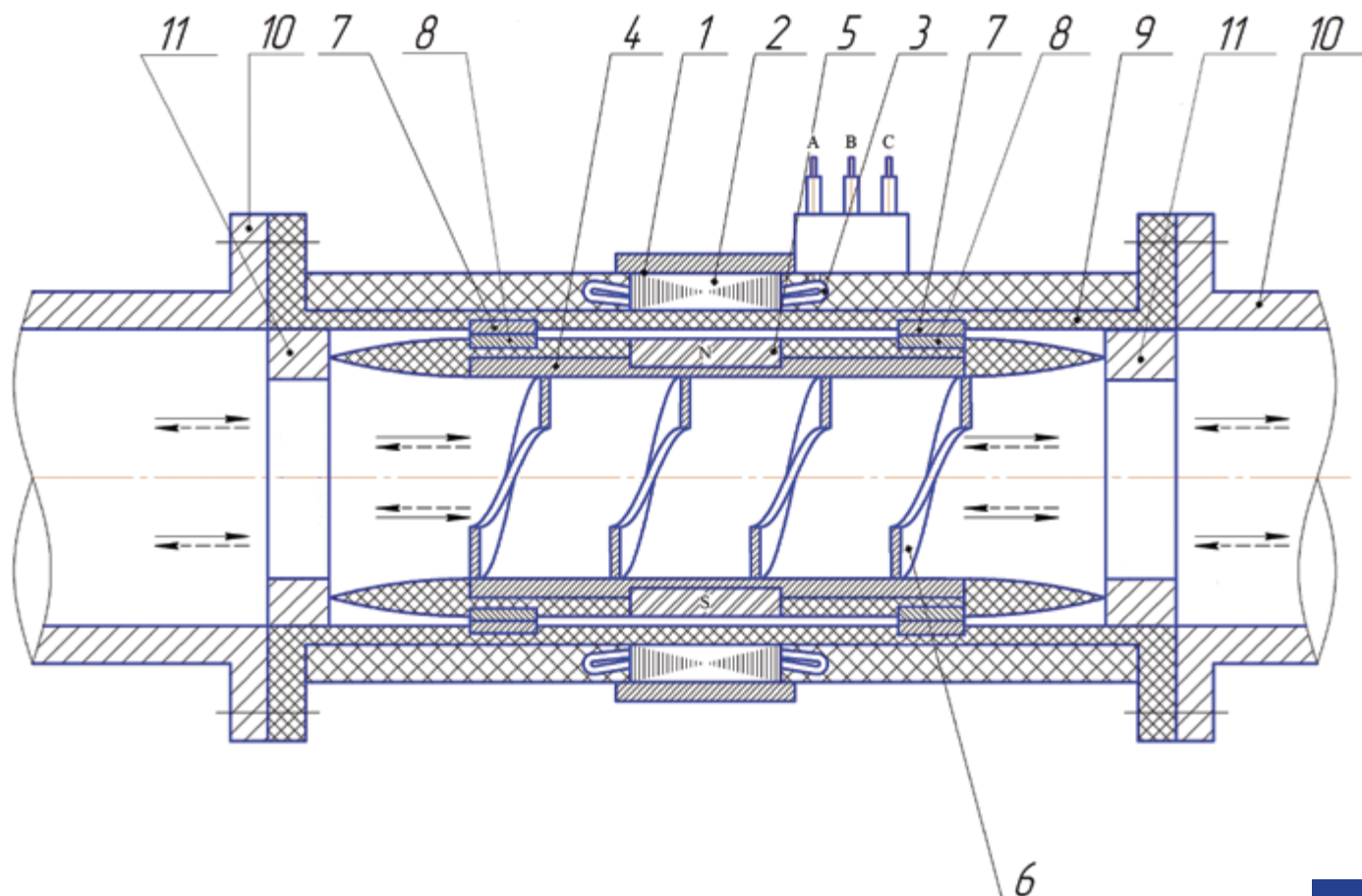
Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
20 000 000.

Источники финансирования
Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, средства индустриального партнера, собственные средства.



Сроки реализации проекта
5 лет.

Сроки окупаемости проекта
2 года.





ДИАГНОСТИКА НАНОМАТЕРИАЛОВ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Методы диагностики наноматериалов, основанные на ядерно-физических и рентгеновских принципах.



Патентная защита основных технических решений проекта

Поданы две заявки на выдачу патентов РФ на изобретение в ФИПС.

Разработка и совершенствование ядерно-физических и рентгеновских методов диагностики наноматериалов

Различного рода наноструктуры, в том числе и на основе кремния, привлекают серьезное внимание благодаря своим необычным физическим свойствам и перспективам их реализации в самых современных и передовых областях науки и техники, например в области наноэлектроники, оптоэлектроники, спинтроники и т.д. Основные закономерности и специфика изменения электронного спектра и других физических свойств при переходе от объемных кристаллических материалов к объектам нанометровых размеров до сих пор изучены в недостаточной степени. Характерные особенности межфазных, интерслоевых и других структурных взаимодействий в наноструктурированных кремниевых системах, с точки зрения оптимизации и стабилизации их перспективных свойств, также практически не изучены. С другой стороны, в фундаментальной науке известны мощные аналитические методы, позволяющие детально и с высокой точностью получить знания об электронно-энергетической структуре перспективных объектов, наноструктур, в том числе и гибридных. К таким методам безусловно относятся ядерно-физические и рентгеновские методы диагностики наноматериалов. Стабильность параметров материалов,

применяемых в полупроводниковых устройствах и интегральных схемах, существенно влияет на рабочие характеристики и надежность приборов. Это сказывается на разработке разнообразных устройств, оптимизации технологических режимов и, наконец, при их производстве. В частности, применяемые на производстве для пассивации высоковольтных приборов оксид или нитрид кремния имеют ряд недостатков: наблюдается влияние зарядов электронов или ионов, накопленных в пассивирующем слое, на область пространственного заряда; появление неподвижных положительных зарядов в слое оксида кремния вблизи его контакта с кремниевой подложкой, что приводит к нестабильности параметров кристаллов и снижению процента выхода годных изделий. В условиях современного повышения норм на характеристики изделий потребность в новых технологиях функциональных материалов и новых методах их исследования постоянно растет. С учетом вышесказанного, существующие на производстве аналитические методы исследования не позволяют в полной мере изучить структуру, фазовый и количественный состав функциональных слоев, применяемых при производстве полупроводниковых устройств.

**Преимущества
над аналогами**

Научно-технический потенциал, глубокая проработка фундаментальных основ разрабатываемых в проекте методов диагностики.

**Какие предприятия могут быть
заинтересованы в результатах
проекта**

Разработанные технологии могут быть востребованы на российских предприятиях полупроводникового производства: ОАО «Ангстрем», ФГУП «Пульсар», ОАО «НИ-ИМЭ и Микрон», ЗАО «Группа Кремний Эл». В частности, предприятию ЗАО «ВЗПП-Микрон» требуются технологии, позволяющие получать покрытия со стабильными свойствами для пассивации высоковольтных приборов. На предприятии имеется технологическая возможность формирования слоев ряда диэлектрических покрытий: термический диоксид кремния SiO_2 , низкотемпературный SiO_2 (HT SiO_2), среднетемпературный SiO_2 (CT SiO_2), среднетемпературное фосфоро-силикатное стекло (СТ ФСС), нитрид кремния Si_3N_4 , оксинитрид кремния, полиимид, поликристаллический кремний. В специфику производства полупроводниковых приборов входит необходимость высокой чистоты и стабильности параметров применяемых материалов. Также возможными потребителями ожидаемых результатов могут быть предприятия

металлургической промышленности (где требуется точный элементный, фазовый и структурный анализ).

**Стадия развития проекта**

Разработаны следующие методики диагностики:

- электронного строения и фазового состава тонкопленочных кремниевых наноструктур с использованием метода УМРЭС (ультрамягкой рентгеновской спектроскопии);
- неразрушающего фазового анализа поверхностных и приповерхностных слоев экспериментальных образцов тонкопленочных кремниевых наноструктур;
- гибридных биологических нанобъектов (белков Dps) с использованием метода гамма-резонансной «Мессбауэровской спектроскопии».

**Риски коммерциализации**

- Сокращение инвестиционных программ потенциальных потребителей, обусловленное нестабильной финансовой ситуацией.
- Отсутствие технологической готовности предприятия.
- Неопределенность получения ожидаемого дохода от вложения средств.



**Полная стоимость
(бюджет) проекта,
руб.**
20 830 000.

**Источники
финансирования**

15 430 000 руб. – средства федерального бюджета.
5 400 000 руб. – средства Индустриального партнера.

**Сроки реализации
проекта**

Начало 11 августа 2014 г.
Окончание 31 декабря 2016 г.

**Сроки окупаемости
проекта**

5 лет.

**Сведения об
инициаторе
(разработчике)
проекта**

Эвелина Домашевская, заведующая кафедрой физики твердого тела и наноструктур ВГУ, д-р физ.-мат. наук, профессор.





ЗАЩИТА ОТ ПОМЕХ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Автоматизированные измерительные комплексы.



Стадия развития проекта

Проведены исследования влияния импульсных перегрузок на электронную элементную базу. Были обнаружены и экспериментально исследованы отказы обратимого типа. Проведены работы с Министерством обороны Российской Федерации.

Создание предприятия по внедрению методов повышения стойкости ЭКБ к воздействию современных и перспективных видов помех

На кафедре электроники Воронежского государственного университета, имеющей глубокие традиции, многолетний опыт работы в области электромагнитной совместимости и высококвалифицированную научную школу под руководством профессора А. М. Бобрешова (декан физического ф-та, зав. каф. электроники), последние 10 лет сотрудники активно ведут исследования в области совместного функционирования сверхширокополосных и узкополосных радиосистем. В частности, были разработаны методы оценки действия сверхширокополосных помех на элементную базу, проведены исследования и сделаны попытки объяснения физических механизмов действия помех. Обозначены и основные различия воздействия традиционных гармонических и сверхширокополосных помех. Определены параметры, которые, учитывая физическую природу эффектов, способны выступить в качестве оценочных характеристик работы устройств в условиях действия сверхширокополосных помех. Даны рекомендации по оптимизации работы радиосредств, которая может улучшить их функциональные характеристики при совместном воздействии помех различного типа.

Решение фундаментальных и прикладных задач обеспечения стойкости работы эле-

ментной базы радиоэлектроники в условиях воздействия сверхширокополосных помех путем создания на предприятиях радиоэлектронной промышленности автоматизированных измерительных комплексов. В результате ранее выполненных проектов были предложены методы определения стойкости элементной базы радиоэлектронной аппаратуры к воздействию импульсных сверхширокополосных помех. Импульсные сигналы обладают высокой проникающей способностью и представляют опасность для современных систем связи.



Преимущества над аналогами

- автоматизированные измерения, которые можно внедрить на конкретном производстве, учитывая как специфику самого производства, так и продукции, выпускаемой на нем;
- конкретные параметры для оценки электромагнитной совместимости электронной компонентной базы и элементов радиоаппаратуры;
- возможностью выявить пути улучшения технологических и конструктивных параметров полупроводниковых приборов и элементов радиоаппаратуры.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Количество компаний, занимающихся внедрением автоматизированных решений и работающих в области микроэлектроники, в России на сегодняшний день порядка 5–6. Объем рынка можно оценить в 200–250 млн руб. для внедрения систем автоматизированного контроля, и порядка 50 млн руб. в год для обслуживания данных систем. Кроме того, в последнее время намечается тенденция к наращиванию объема производства, закупки новых производственных линий и открытия новых производств.



Риски коммерциализации

- Недооценка сложности работ и как следствие невозможность в полной мере выполнить задуманный проект;
- на этапе производства возможен сбой в поставках комплектующих и, как следствие, остановка производства, срыв планов производства и продаж;
- снятие с производства неких комплектующих, необходимых для сбора продуктов;
- недооценка или переоценка рынка сбыта.



Патентная защита основных технических решений проекта

1. Бобрешов А. М. АИК ЭМС 3.6.2: свидетельство 2013611752 / Воронеж. гос. ун-т; А. М. Бобрешов, И. С. Коровченко, В. А. Степкин, Г. К. Усков. – 2013. [№ 2012660891; заявл. 11.12.2012 ; опубл. 20.03.2013].
2. Бобрешов А. М. Испытательный модуль для оценки стойкости полупроводниковой элементной базы малошумящих усилителей СВЧ диапазона к воздействию импульсных помех большой амплитуды: пат. 134667 Рос. Федерация : МПК G01R31/26 / А. М. Бобрешов, И. С. Коровченко, В. А. Степкин, Г. К. Усков; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО ВГУ. – № 2013136406; заявл. 05.08.2013; опубл. 20.11.2013. – 13 с.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Игорь Коровченко,
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры электроники, физический факультет ВГУ.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
6 850 000.

Источники финансирования

Стратегическим партнером в выпуске продукции является АО «Концерн «Созвездие». Планируется привлечь средства из Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Фонда «Сколково» и прочих источников.



Срок окупаемости проекта
3,5 года.

Сроки реализации проекта
С 2016 по 2018 год.





IN VIVO

**Продукт(ы)
проекта (объект
коммерциализации)**

Прибор ранней неинвазивной экспресс-диагностики патологий полости рта in vivo с помощью средств спектрального анализа: лазерно-индуцированной флуоресценции и спектроскопии отражения. Дополнительно прибор может выполнять функции контроля лечебных мероприятий, фотодинамической терапии, фотополимеризации и отбеливания.

Оптоволоконный прибор ранней диагностики патологий полости рта

Одной из актуальных проблем современной стоматологии является ранняя неинвазивная диагностика самых часто встречающихся патологий зубов in vivo – кариеса, некариозных поражений: клиновидных дефектов, эрозии, патологической стираемости твердых тканей зубов и др., заболеваний зубов, возникших в период до прорезывания зубов, таких как: флюороз, гипоплазия, гиперплазия и др., а также различных патологий слизистой полости рта: красный плоский лишай, лейкоплакия и др. Суть проекта заключается в разработке прибора ранней неинвазивной экспресс-диагностики указанных патологий полости рта in vivo с помощью средств спектрального анализа: лазерно-индуцированной флуоресценции и спектроскопии отражения. Дополнительно прибор может выполнять функции контроля лечебных мероприятий, фотодинамической терапии, фотополимеризации и отбеливания. Универсальность и функциональность, надежность и точность являются ключевыми преимуществами предлагаемого в данном проекте медицинского прибора.

**Преимущества
над аналогами**

Наиболее близким по техническим характеристикам и функциям к предлагаемому в данном проекте прибору является прибор DIAGNOdent pen 2190, KaVo (Германия). Тем не менее, данный прибор, во-первых, более дорогой, во-вторых, предназначен для диагностики только кариозных патологий. Контроль лечебных мероприятий, а также диагностику некариозных патологий с помощью прибора DIAGNOdent pen 2190 выполнить нельзя.

**Патентная защита основных
технических решений проекта**

Запатентованная оптическая схема показала свою эффективность при регистрации крайне низкого сигнала флуоресценции твердых тканей зубов и слизистой полости рта человека [Патент РФ № 2011119146]. В процессе выполнения проекта планируется подготовка документов и подача заявок на изобретения:

- Прибор неинвазивной диагностики некариозных патологий.
- Прибор неинвазивной диагностики патологий слизистой полости рта.



Стадия развития проекта

- Разработана методика регистрации спектров флуоресценции и диффузного отражения твердых тканей зубов и слизистой полости рта. Разработаны алгоритмы обработки регистрируемой спектральной информации.
- Разработан макет прибора возбуждения и регистрации спектров флуоресценции, а также регистрации спектров отражения твердых тканей зубов и слизистой полости рта человека.
- Методами оптической спектроскопии, растровой электронной микроскопии, рентгеноструктурной микроскопии проведены исследования интактных и пораженных различными патологиями твердых тканей зубов. Полученные результаты свидетельствуют о возможности применения метода лазерно-индуцированной флуоресценции для ранней неинвазивной *in vivo* диагностики различных патологий полости рта человека. Впервые показано, что с помощью метода лазерно-индуцированной флуоресценции можно диагностировать ранние стадии клиновидных дефектов, эрозии, флюороза, гипоплазии.



Риски коммерциализации

- Волатильность валютного рынка и, как следствие, удорожание оптики, волоконной техники, спектрального оборудования и электроники.
- Переоценка рынка сбыта.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Сегменты рынка:

- Географические: РФ, Белоруссия, Казахстан и др, страны ЕС и Юго-Восточной Азии, США и др.
- Продуктовые: терапевтическая стоматология, косметология.

Потенциальные потребители:

- Стоматологические клиники (в РФ более 80 000 стоматологов [DISCOVERY Research Group]): MVK Beauty Line, Денталджаз, СтомАртСтудио Leonardo, Дентал Мир, ORTODONT.PRO, Интердент, Virtuoz, Dental City, Колибри, ТАРИ-ДЕНТ, Дентика и др.
- Косметологические клиники: Бикод, Арт-клиник, Beauty Trend, ЛИНклиник, Бест клиник на Красносельской и др.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Дмитрий Минаков,

кандидат физико-математических наук, доцент, старший научный сотрудник базовой кафедры физического факультета ВГУ.

Ираида Сарычева,

кандидат медицинских наук, заместитель главного врача стоматологической поликлиники при ВГМУ им. Бурденко.



Полная стоимость (бюджет) проекта

Объем внебюджетных инвестиций и собственных средств за 3 года реализации проекта составит 6 млн руб. Объем бюджетных инвестиций за 3 года реализации проекта составит 14 млн руб.

Источники финансирования

инвестиции государственных фондов (Сколково, фонда содействия малым формам предприятий, гранты министерства образования и др.), инвестиции частных компаний, инвестиции ФГБОУ ВПО «ВГУ», собственные средства.



Сроки реализации проекта

2017–2019 годы.

Срок окупаемости проекта

4–5 лет.





НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫЕ СПП



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Наноструктурированные магнитные силициды переходных металлов для кремниевой микро- и нанoeлектроники с эффектом оптического перемангничивания.



Стадия развития проекта

В настоящее время проект находится на стадии выполнения НИОКР для внедрения в промышленное производство. На данный момент разрабатываемый проект превосходит мировой научно-технический уровень.

Наноструктурированные магнитные силициды переходных металлов для кремниевой микро- и нанoeлектроники с эффектом оптического перемангничивания

Задачей проекта является создание магнитных наноструктур силицидов переходных металлов для сверхплотной записи информации оптическим способом – циркулярно поляризованным светом. Полученные структуры предлагается использовать для реализации на их основе устройств энергонезависимой памяти со сверхвысоким быстродействием и сверхплотной записью информации.

Производство наноструктурированных силицидов переходных металлов, обладающих магнитным откликом при комнатной температуре позволит интегрировать кремниевую микроэлектронику в спинтроник.

Выработанные подходы к синтезу и моделированию магнитных наноструктур с использованием последних мировых достижений и собственных разработок должны обеспечить максимальную эффективность выполнения работы. Разработка ближнепольных оптических зондов обеспечит существенное повышение плотности оптической записи/считывания информации в системах на основе магнитных наноструктур силицидов переходных металлов.

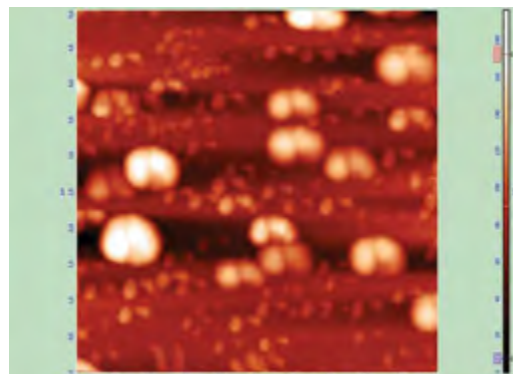
Созданные технологии, оборудования, приборы расширят производственную базу нанотехнологий, будут востребо-

ваны в таких областях науки и техники, как микро и нанoeлектроника, микро- и наносистемная техника, ближнепольная оптическая микрокопия, интегральная фотоника.



Преимущества над аналогами

- низкая себестоимость формирования наноструктур;
- однодоменный характер намагничивания наноструктур;
- способность к оптическому перемангничиванию;
- совместимость с КМОП-технологией.





Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

- «Центр проектирования систем на кристалле»;
- ЗАО «Микрон», г. Воронеж;
- Ecole Central de Lille, IEMN-Lille (институт электроники, микроэлектроники и нанотехнологий), Франция, Лилль;
- научно-исследовательские институты, занимающиеся разработкой и производством продукции в области спинтроники, фотоники, микроэлектроники, микросистемной техники;
- НПК «Технологический центр» МИЭТ;
- предприятия, входящие в структуру Инновационно-технологического центра Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета (ЛЭТИ);
- ООО «ИНТЕРТЕХ»;
- ООО «Системы анализа»;
- технологический центр трехмерной сборки микросхем;
- ООО «Зелнас»;
- предприятия, производящие и реализующие научно-измерительное оборудование и тестовые объекты;
- внедрение в учебный процесс в ВУЗах.



Патентная защита основных технических решений проекта

- «Устройство для получения ферромагнитных нанокластеров силицидов на поверхности кремния», № 102007 от 17.08.2010;
- «Способ получения наноструктурированных слоев магнитных материалов» № 074942 от 02.11.2012;
- «Способ записи и воспроизведения информации» № 059948 от 29.08.2012.



Риски коммерциализации

- Экологические.
- Маркетинговые риски.
- Технические риски.
- Правовые риски.
- Коммерческие риски.
- Финансовые риски, в т. ч.: инфляционные, дефляционные, валютные.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

ООО «Оптоферронаносилицид», научный консультант Александр Лазарев, кандидат наук, доцент кафедры экспериментальной физики, физический факультет ВГУ.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
30 000 000.

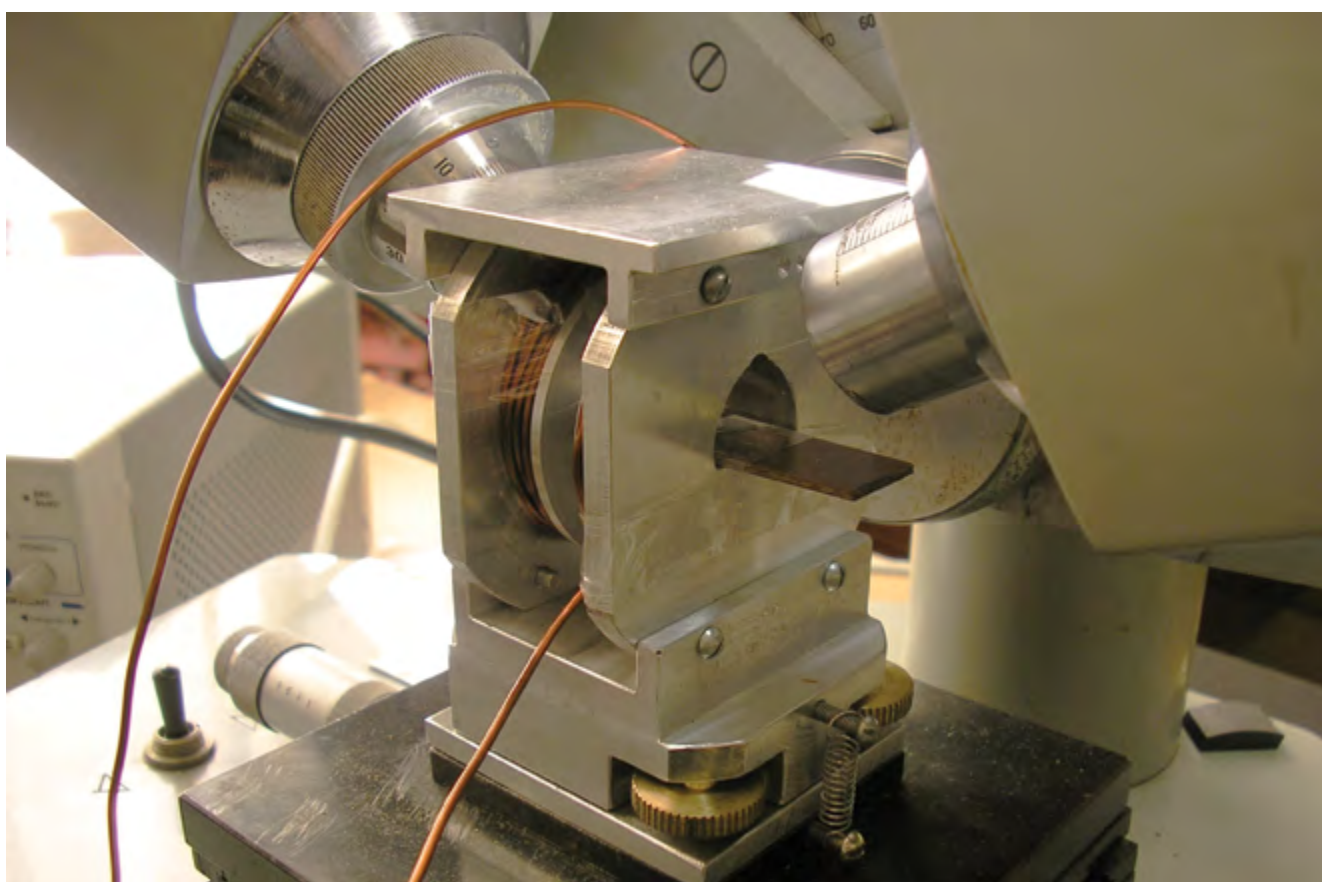
Источники финансирования

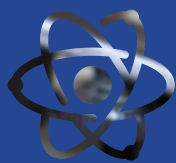
Гранты, субсидии, собственные средства, привлеченные средства.



Сроки реализации проекта
3 года.

Сроки окупаемости проекта
От 3 до 5 лет.





СИНТЕЗ НАНОЧАСТИЦ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Предлагаемая установка для золь-гель синтеза наночастиц с размерно-зависимыми оптическими свойствами предназначена для производства коллоидных наночастиц, которые могут стать эффективной основой для создания нового поколения препаратов и технологий для диагностики и лечения онкологических заболеваний.

Установка для золь-гель синтеза наночастиц с размерно-зависимыми оптическими свойствами

Данный проект ориентирован на решение проблемы разработки технологии и установки для создания низкотоксичных наночастиц с размерно-зависимыми оптическими свойствами. Разработана установка для золь-гель синтеза коллоидных квантовых точек Ag_2S , CdS , CdS/ZnS , ZnxCd1-xS и их гибридных ассоциатов с молекулами органических красителей. Эта технология обеспечивает:

- 1) получение гидрофильных желатинизированных коллоидных растворов, содержащих гибридные ассоциаты;
- 2) управление на стадии синтеза размерно-зависимыми оптическими свойствами квантовых точек для достижения оптимального спектрального согласования свойств компонентов ассоциата и достижения максимальных значений фотосенсибилизации синглетного кислорода.



Стадия развития проекта

В настоящее время создан опытный образец установки для золь-гель синтеза наночастиц с размерно-зависимыми оптическими свойствами на кафедре оптики

и спектроскопии физического факультета ФГБОУ ВО «ВГУ», на который получен патент РФ на полезную модель. Кроме того, разработаны методики синтеза коллоидных наночастиц CdS , CdS/ZnS , ZnxCd1-xS и гибридных ассоциатов с органическими молекулами тиазиновых красителей на их основе, на которые также получен ряд патентов.



Преимущества над аналогами

- Фотостабильность получаемых гибридных ассоциатов при достаточной эффективности фотосенсибилизации синглетного кислорода.
- Исходная гидрофильность получаемого коллоидного раствора, содержащего гибридные ассоциаты.
- Низкая цитотоксичность.
- Биосовместимость.
- Низкая себестоимость.
- Возможность использования унифицированных элементов и деталей, параллельно применяемых для решения иных задач.

**Патентная защита основных технических решений проекта**

- Патент на полезную модель 134445 Российская Федерация, МПК В 01 J 13/00, В 82 В 3/00, В 82Y 40/00, Устройство для синтеза коллоидных полупроводниковых нанокристаллов низкотемпературным золь-гель методом / Овчинников О. В., Смирнов М. С., Шапиро Б. И., Шатских Т. С., Перепелица А. С.; заявитель и патентообладатель Воронеж. гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – № 2013127444/05; заявл. 17.06.13; опубл. 20.11.13, Бюл. № 32. – 2 с.
- Патент на изобретение № 2538262, Российская Федерация, МПК С 01G 5/00, В 01 J 13/00, С 09 К 11/02, Способ получения полупроводниковых кантовых точек сульфида серебра / Овчинников О. В., Смирнов М. С., Шапиро Б. И., Шатских Т. С., Перепелица А. С., Хохлов В. Ю.; заявитель Воронеж. гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – № 2013127476/05(040933); заявл. 17.06.13; опубл. 10.01.15, Бюл. № 1. – 9 с.
- Патент на изобретение № 2540385, Российская Федерация, МПК С 09K 11/54, С 09K 11/56, В 82B 3/00, В 82Y 40/00, Способ получения полупроводниковых кантовых точек сульфида кадмия / Овчинников О. В., Смирнов М. С., Шапиро Б. И., Шатских Т. С., Перепелица А. С., Дедикова А. О.; заявитель и патентообладатель Воронеж. гос. ун-т (ФГБОУ ВПО ВГУ) (RU). – № 2013127477/05; заявл. 17.06.13; опубл. 10.02.15, Бюл. № 4. – 12 с.

**Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта**

Фармакологические компании, центры лечения онкологических заболеваний, а также ООО «Научно-технологический испытательный центр «Нанотех-Дубна».

**Риски коммерциализации**

Технические риски:

- отсутствие необходимых параметров ансамблей коллоидных наночастиц, получаемых в результате использования предлагаемой установки.

Медицинские риски:

- введение биомаркеров приведет к сильной аутоиммунной реакции.

Коммерческие риски:

- технология не сможет быть внесена в реестр методов высокотехнологичной медицинской помощи.

**Сведения об инициаторе (разработчике) проекта**

Коллектив кафедры оптики и спектроскопии физического факультета ВГУ, руководитель Олег Овчинников, заведующий кафедрой оптики и спектроскопии, доктор физико-математических наук, профессор.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
50 000 000.

Источники финансирования

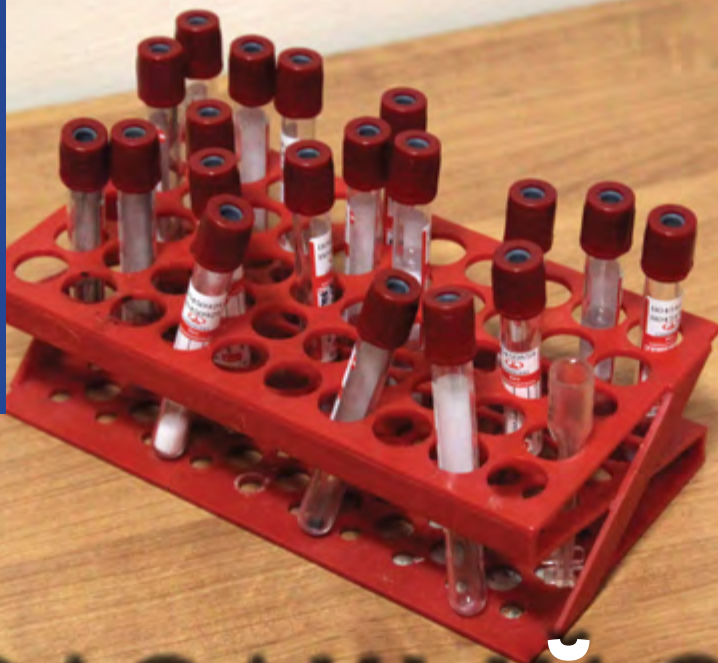
Прототип установки создан при поддержке грантов РФФИ, ФЦП и гранта Минобрнауки России в рамках государственного задания вузам в сфере научной деятельности на 2014–2016 гг. Для дальнейшей коммерциализации проекта предполагается привлечение средств частных инвестиций, либо инвестиций венчурного фонда ООО «Максвелл Биотек Групп».



Сроки реализации проекта
10 лет.

Сроки окупаемости проекта
7,7 лет.





ХОЛОДНЫЙ СИНТЕЗ КАРБИДА КРЕМНИЯ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Технология холодного (23 °C) синтеза кристаллических наночастиц карбида кремния.



Сроки реализации проекта

Реализация проекта (НИОКР) планируется на 2018 – 2021 годы.

Срок окупаемости проекта

3 года.

Энергоэффективная технология получения наноматериалов для силовой электроники

На сегодняшний день карбид кремния (SiC) используется при изготовлении большого количества электронных устройств. Это связано с его уникальными свойствами. Карбид кремния практически по всем важным критериям превосходит классические полупроводниковые материалы – кремний (Si) и арсенид галлия (GaAs).

Процесс получения карбида кремния связан с высокими температурами от 1600 до 2500 °C. Это влечет за собой большие энергетические затраты и необходимость в дорогостоящем оборудовании.

В работе представлен качественно новый энергоэффективный способ получения карбида кремния при комнатной температуре, который хорошо согласуется с актуальным на сегодняшний день вопросом импортозамещения.



Преимущества над аналогами

Самым близким аналогом является зольгель технология, разработанная группой исследователей в Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете «ЛЭТИ» имени В. И. Ульянова. Предложенный метод предполагает получение карбида кремния при 700 °C, в отличие от классической технологии от 1600 до 2500 °C.

Предложенная в инновационном проекте технология является уникальной, существенно снижает издержки производства и предполагает получение карбида кремния при комнатной температуре 23 °C.



Стадия развития проекта

Начальная стадия.

Синтез карбида кремния произведен в лабораторных условиях. Получен образец наночастиц карбида кремния. Проведен ряд исследований на высокоточном оборудовании. По результатам дифрактометрического анализа полученные структуры содержат фазу карбида кремния, полимorphic 4-H SiC. Проект нуждается в продолжении работ в рамках НИОКР (Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы).



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Технология актуальна в производстве электроники по всему миру. Для Воронежского региона заинтересованными в технологии предприятиями являются: АО «Воронежский завод полупроводниковых приборов-Сборка», АО «Научно-исследовательский институт электронной техники», ОАО Конструкторско-технологический центр «Электроника», ОАО «Концерн "Созвездие"», ООО «АЕДОН».



Риски коммерциализации

1. Недостаточное количество заинтересованных в технологии предприятий

Пути решения:

- 1) информирование через организацию специализированных семинаров;
- 2) прямые встречи с директорами предприятий;
- 3) поиск партнеров на специализированных форумах.

2. Недостаточное финансирование

Пути решения:

- 1) составление и рассылка спонсорских пакетов возможным спонсорам;
- 2) подача заявок на получение грантов и участие в конкурсах на финансирование инновационных проектов;
- 3) работа с ректоратом Воронежского государственного университета.



Патентная защита основных технических решений проекта

Патент РФ № 2015152302

«Способ получения нанокompозитных материалов на основе коротких углеродных нанотрубок». Д. А. Жукалин, Л. А. Битюцкая, А. В. Тучин.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Дмитрий Жукалин, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики полупроводников и микроэлектроники, физический факультет ВГУ.



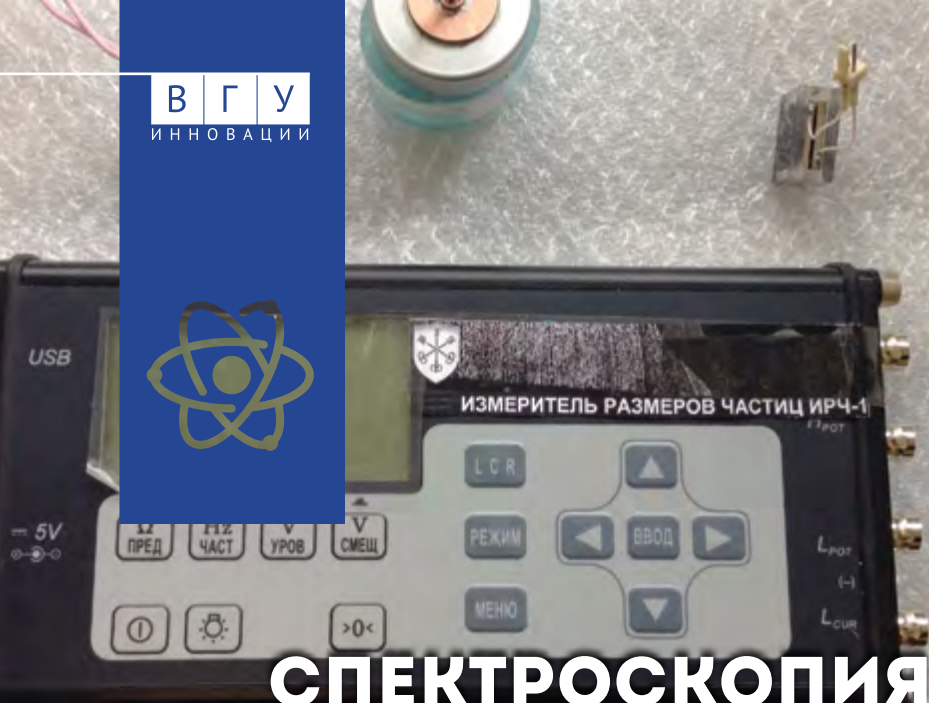
Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

15 000 000 в первый год и 2 000 000/год в последующие года.

Источники финансирования

Грант РФФИ 16-43-360281 «Физико-химические основы низкотемпературного синтеза наноструктур на основе карбида кремния для электронной компонентной базы экстремальной электроники». Готовятся или поданы заявки в ряд российских фондов с запросом о финансовой поддержке инновационного проекта, а также ведутся переговоры с компаниями, уже оказывавшими спонсорскую помощь другим научно-исследовательским проектам.





СПЕКТРОСКОПИЯ

Разработка прибора для определения размеров коллоидных частиц методом диэлектрической спектроскопии

В настоящее время для измерения размеров коллоидных частиц применяется метод DLS-спектроскопии. Настоящим проектом предлагается создать измерительный комплекс, основанный на методе диэлектрической спектроскопии, который помимо оперативности и дешевизны проведения измерений позволяет сразу получать статистические распределения размеров исследуемых дисперсий.



Сроки реализации проекта
2 года.

Сроки окупаемости проекта
3 года.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта
Группа компаний «Эфко», ООО «Ласка», фонд «Сколково».



Патентная защита основных технических решений проекта
Программа для ЭВМ «Коллоид КЭФ-16» № 2016619081 от 12.08.2016 г.



Стадия развития проекта

Разработаны технические требования к прибору для измерения размеров коллоидных частиц методом диэлектрической спектроскопии, программы и методики испытания экспериментальных образцов прибора для определения функции распределения коллоидных частиц по размерам. Изготовлены экспериментальные образцы прибора для определения функции распределения коллоидных частиц по размерам. Проведены циклы лабораторных испытаний экспериментальных образцов прибора для уточнения характеристик для последующей коммерческой реализации.



Риски коммерциализации

- Экологические.
- Маркетинговые риски.
- Технические риски.
- Правовые риски.
- Коммерческие риски.
- Финансовые риски.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

ООО «ПлазмоСил», Генеральный директор Лазарев Александр.



Преимущества над аналогами

- Возможность восстановления функции распределения коллоидных частиц по размерам;
- компактность и простота эксплуатации;
- более высокая надежность;
- меньшая стоимость.



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Комбинированное компактное устройство, позволяющее методом диэлектрической спектроскопии определять размеры коллоидных частиц с размерами от 20 нм с общей массой исследуемых частиц от нескольких мг; для полидисперсных коллоидов устройство позволяет восстанавливать функцию распределения частиц по размерам в широком диапазоне концентраций частиц в коллоидном растворе.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
10 000 000

Источники финансирования

Гранты, субсидии, собственные средства, привлеченные средства. «Фонд содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере», на основе Договора № 11991Р/21889 от 27 июня 2013 г., № 359 ГС2/21889 от 01 апреля 2015 г., на общую сумму 3 млн руб. Заключен инвестиционный договор с ООО «Ласка» на общую сумму 2 млн руб., с ООО «Полимер-В» на общую сумму 4 млн руб.



Автоматизированная автономная система «Умная Теплица»

Проект представляет собой демонстрационный рабочий вариант автоматизированной автономной системы «Умная теплица».



Преимущества над аналогами

Широкий набор возможностей предлагаемой системы в сравнении с аналогами, а также возможность гибкой настройки процесса автоматизации под конкретную культуру.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Частные аграрные имения или комплексы частных теплиц, ООО «ТК «Елецкие овощи», ООО «Овощи Черноземья», «ТЦ ЛипецкАгро».



Риски коммерциализации

- Выход из строя определенного датчика, микроконтроллера. Маловероятный риск – нехватка комплектующих.
- Невозможность установки определенного датчика в связи со сложностью конструкции теплицы.
- Маркетинговый риск прежде всего связан с недостижением планового объема продаж.
- Финансовый риск проекта: малый спрос на продукцию в регионах с неразвитым аграрным сектором.



Патентная защита основных технических решений проекта

В настоящее время подана заявка на использование полезной модели «Автономная автоматизированная система управления микроклиматом для теплиц» № заявки 2017135897 от 09.10.2017 г.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Андрей Лунь,
аспирант физического факультета ВГУ.



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Автономная система с уникальным алгоритмом для автоматизации работы теплицы под конкретную культуру.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

4 500 000.

Источники финансирования

Для реализации проекта планируется создать малое инновационное предприятие с участием ФГБОУ ВО «ВГУ».



Сроки реализации проекта

2 года.

Сроки окупаемости проекта

4 года.



Стадия развития проекта

Проект находится на стадии сбора данных для разработки алгоритма в реальных условиях на базе ботанического сада ВГУ.



МЕМБРАНЫ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Мембранные установки для глубокой очистки водорода.



Стадия развития проекта

Разработка технического предложения на мембранную установку.

Создание высокотехнологичного производства эффективных многофункциональных мембранных установок для выделения сверхчистого водорода из водородсодержащих газовых смесей

В ходе выполнения комплексного проекта совместно с предприятием-инициатором будут созданы:

- технология изготовления эффективных многофункциональных мембранных установок для выделения сверхчистого водорода из водородсодержащих газовых смесей;
- опытный образец эффективной многофункциональной мембранной установки для выделения сверхчистого водорода из водородсодержащих газовых смесей;
- высокотехнологичное производство эффективных многофункциональных мембранных установок для выделения сверхчистого водорода из водородсодержащих газовых смесей.

Разрабатываемая технология предназначена для производства эффективных многофункциональных мембранных установок для выделения сверхчистого водорода (99,9999 %) из водородсодержащих газовых смесей. Разрабатываемая мембранная установка будет содержать селективные мембранные элементы на основе тонкой фольги сплавов палладия. В ходе выполнения проекта университетом будет создана и испытана лабораторная мембранная установка, совместно с предприятием изготовлен макет мембранной установки и проведены его испытания.

Завершающий этап работы – приемочные испытания опытного образца мембранной установки, по окончании которых предприятие сможет запустить их производство.



Преимущества над аналогами

Наиболее близким коммерческим аналогом нашего решения являются мембранные элементы типа ФЭЛ 50 – 150, разработанные и выпущенные опытной партией ИНХС РАН более 10 лет назад. За рубежом пока не создано промышленного мембранного фильтра, использующего селективный слой толщиной менее 30 мкм, что делает такие фильтры малопроизводительными и дорогими, а, следовательно, дорогим и сверхчистый водород. Таким образом, основными преимуществами над аналогами, являются:

- низкая цена;
- низкие энергозатраты при работе установки;
- значительно более высокие показатели производительности.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Сверхчистый водород необходим для многих отраслей: энергетики (для топливных водородных элементов), пищевой, химической и электронной промышленности, металлургии, космонавтики. В регионе крупными потребителями сверхчистого газообразного водорода, заинтересованными в применении эффективного мембранного процесса очистки, являются: ОАО «КБХА», АО «ВЗПП-Микрон» (г. Воронеж), в перспективе крупным потребителем ожидается ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат». Ориентировочный список предполагаемых потребителей в других регионах – это компании, занимающиеся производством и продажей аналитического оборудования, например, компания «Новолаб», завод «Манометр» и завод «Хроматограф», НПФ «Мета-хром», Цвет-Хром; компании, имеющие хроматографы ("Цвет-800", Стайер, Кристаллюкс, «Кристалл-10», и т.д.) и желающие провести их модернизацию.



Риски коммерциализации

Финансовые и производственные риски.



Патентная защита основных технических решений проекта

Получен патент на изобретение «Способ изготовления композиционных мембран на основе тонких пленок металлов» RU2381055, подготовлены две заявки на изобретение по конструкции фильтра и способу создания селективной мембраны.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Валентин Иевлев,
руководитель проекта, академик РАН, заведующий кафедрой материаловедения и индустрии наносистем.
Александр Максименко,
ответственный исполнитель проекта, научный сотрудник кафедры материаловедения и индустрии наносистем.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
200 000 000.

Источники финансирования
Федеральный бюджет, собственные средства предприятия-инициатора проекта.



Сроки реализации проекта
2016–2018 гг.

Срок окупаемости проекта
3 года.





ИОНООБМЕННЫЕ МЕМБРАНЫ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Ионообменные мембраны нового поколения и электродиализные установки на их основе.



Сроки реализации проекта

2 года.

Срок окупаемости проекта

5 лет. Срок может быть сокращен при наличии большего числа заказов.

Линия производства ионообменных мембран

Ионообменные мембраны используются в электродиализных аппаратах для очистки, разделения и концентрирования веществ. Электродиализные технологии являются масштабируемым решением многих актуальных проблем, таких как устранение стоков предприятий, выделение и получение пищевых и фармацевтических продуктов, получение сверхчистой воды для ТЭЦ, АЭС и электронной промышленности. В аппаратах для получения и концентрирования кислот и щелочей применяются биполярные мембраны, спрос на которые держится на высоком уровне. В ходе реализации проекта выполняются модификация существующих типов ионообменных мембран, разработка новых мембран, конструирование и испытание электродиализных аппаратов. Проект включает разработку технологических решений производства ионообменных мембран и электродиализных установок на их основе, а также проведение испытаний на лабораторных и опытно-промышленных электродиализных аппаратах в условиях, приближенных к условиям потенциальных заказчиков.



Преимущества над аналогами

Преимущество решений, предлагаемых исполнителями проекта, в апробации на предприятиях реального сектора экономики. Предложенные способы производства ионообменных мембран технологичны и масштабируемы в условиях отечественного производителя. Разработки в области создания биполярных мембран дали реальный практический выход для востребованного специфического продукта. Большинство предлагаемых решений производства биполярных мембран, обнаруживаемых патентным поиском, отличаются сложной реализацией и ограниченной масштабируемостью. Разрабатываемые ионообменные мембраны могут служить основой конкурентоспособных импортозамещающих установок электродеионизации для получения сверхчистой воды.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Электродиализные технологии востребованы для атомной промышленности, на пищевых, фармацевтических и химических предприятиях. Работы ведутся совместно с АО «Гидрогаз», с ООО «Инновационное предприятие "Щекиноазот"» Молочные предприятия России и ближайшего зарубежья являются потенциальными потребителями технологии. Также любые предприятия, требующие повышения эффективности использования сырья и снижения уровня стоков, могут быть потенциальными потребителями электродиализных технологий.



Патентная защита основных технических решений проекта

Исполнители проекта имеют ряд патентов в сфере производства ионообменных мембран. Результаты интеллектуальной деятельности были внедрены на предприятиях реального сектора экономики совместно с ООО «Инновационное предприятие "Щекиноазот"». Планируется защита интеллектуальной собственности, связанной с разработкой и эксплуатацией электродиализных технологий, а также технологий изготовления ионообменных мембран нового поколения.



Стадия развития проекта

Получены образцы модифицированных мембран, лабораторные электродиализные модули, результаты интеллектуальной деятельности защищены патентами. Осуществляется внедрение электродиализных технологий на предприятиях России и ближайшего зарубежья. Результаты испытаний готовых технологий были представлены на нескольких российских и международных выставках.



Риски коммерциализации

Недостаточные финансовые возможности заказчиков. Существуют риски невозможности достижения требуемых заказчиком показателей эффективности технологии. Текущие проекты нуждаются в улучшении качества производимых ООО «ИП "Щекиноазот"» биполярных ионообменных мембран. Возможность внедрения новых типов биполярных мембран связана с риском возможного увеличения себестоимости.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Павел Кулинцов,
аспирант кафедры физической химии,
ведущий инженер кафедры аналитической химии, химический факультет ВГУ.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
30 000 000.

Источники финансирования

Хоздоговора на проведение НИОКР; целевые субсидии фондов и Министерства образования и науки; инвестиции промышленных партнеров; гранты в рамках реализации Федеральной целевой программы; участие в программах в рамках постановления Правительства Российской Федерации № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства».





ТВЕРДАЯ ВОДА



**Продукт(ы)
проекта (объект
коммерциализации)**
Гранулы суперабсорбента.



**Стадия развития
проекта**
Отработка методик синтеза суперабсорбентов и проектирование технологической установки для их производства.

Создание серийного высокотехнологичного производства инновационного влагоудерживающего суперабсорбента «Твердая вода»

«Твердая вода» представляет собой гранулы полимера, которые помещают в почву. После этого проводится однократное орошение. Полимеры набухают, впитывая влагу, и начинают работать как автоматические резервуары, поддерживающие в почве влажность. Когда влажность падает ниже определенного порога, гранулы начинают порциями отдавать воду корням растений. А при дожде или поливе вновь набухают. Такие циклы могут повторяться многократно. Разработанный полимер позволяет при внесении в почву впитывать воду в количестве до 500 л воды на кг суперабсорбента. Таким образом, одного заполнения водой может хватить на весь вегетационный период, благодаря чему сельхозкультуры не перестают расти даже во время засухи. Срок использования сорбента до 10 вегетационных периодов. Дополнительно сорбент может быть обогащен микро- и макроэлементами, что позволит использовать его в качестве органического удобрения. Разработки «Твердой воды» ведутся в течение четырех лет на базе высокотехнологичного оборудования в Воронежском государственном университете. Исследования полимера проводятся при сотрудничестве с Воронежским государственным аграрным университетом.



**Преимущества
над аналогами**

Суперабсорбент является импортозамещающим. По цене «твердая вода» дешевле зарубежных аналогов. Главными преимуществами над аналогами можно назвать приспособление технологии под российскую специфику – наши гранулы морозостойчивы. Они экологичны, так как улучшают структуру почвы, не загрязняют и не заболачивают ее. После окончания срока службы они разлагаются на нетоксичные компоненты. Преимуществом производства «Твердой воды» является использование промышленно получаемых исходных реагентов и простого аппаратного оформления, не требующего капитальных затрат.



**Патентная защита основных технических решений проекта**

1. Патент РФ № 2574722
Дата выдачи: 09.12.14.
«Способ получения гидрофильного сшитого полимера со свойствами супер-абсорбента.
Опубликован: 10.02.2016. Б.И.№ 4.
Авторы: Кузнецов В. А., Селеменов В. Ф., Семенов В. Н., Бакалова М. В.
2. Заявка на патент № 2016110329 от 21.03.2016.
«Способы получения суперабсорбента, содержащего микроэлементы».
Авторы: Кузнецов В. А., Останкова И. В., Селеменов В. Ф., Семенов В. Н., Зенищева А. В., Лукин А. Л., Лавлинская М. С., Харин А. Н.
3. Заявка на патент № 2016110178 от 21.03.2016.
«Способ получения влагопоглощающего композиционного полимерного материала».
Авторы: Кузнецов В. А., Селеменов В. Ф., Семенов В. Н., Лукин А. Л., Останкова И. В., Лавлинская М. С., Зенищева А. В.

**Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта**

- Сельскохозяйственные предприятия.
- Фермерские хозяйства.
- Оптовые базы минеральных удобрений.

**Риски коммерциализации**

- Отсутствие материальных средств на приобретение оборудования.
- Кража изобретения.
- Поломка оборудования.
- Рост цен на исходные для синтеза материалы, электроэнергию и водоснабжение.

**Сведения об инициаторе (разработчике) проекта**

Вячеслав Кузнецов,
доктор химических наук, профессор кафедры высокомолекулярных соединений и коллоидов ВГУ.

Владимир Селеменов,
доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой аналитической химии ВГУ, заслуженный деятель науки РФ.

Виктор Семенов,
доктор химических наук, профессор кафедры общей и неорганической химии, декан химического факультета ВГУ.

Алексей Лукин,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор ВГАУ.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
30 000 000.

Источники финансирования
Общеуниверситетские средства.



Срок окупаемости проекта
3 года.

Сроки реализации проекта
1 год 6 месяцев.





ЭМУЛЬГАТОРЫ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Широкий спектр высокоэффективных эмульгаторов на основе растительных масел и отходов их переработки.



Патентная защита основных технических решений проекта

По результатам выполнения проекта запланирована подача 3-х заявок на патент; на данный момент одна из них подготовлена.

Разработка ресурсосберегающих технологий производства эмульгаторов, а также эмульгирующих систем для пищевой и непищевой промышленности на основе растительного сырья и продуктов его переработки

Цель проекта – создание новых высокоэффективных ресурсосберегающих технологий производства эмульгаторов на основе возобновляемых природных ресурсов, с использованием в том числе биокатализаторов, не имеющих аналогов на территории России, позволяющих решить проблему импортозамещения в данной отрасли.

Разрабатываемые технологии:

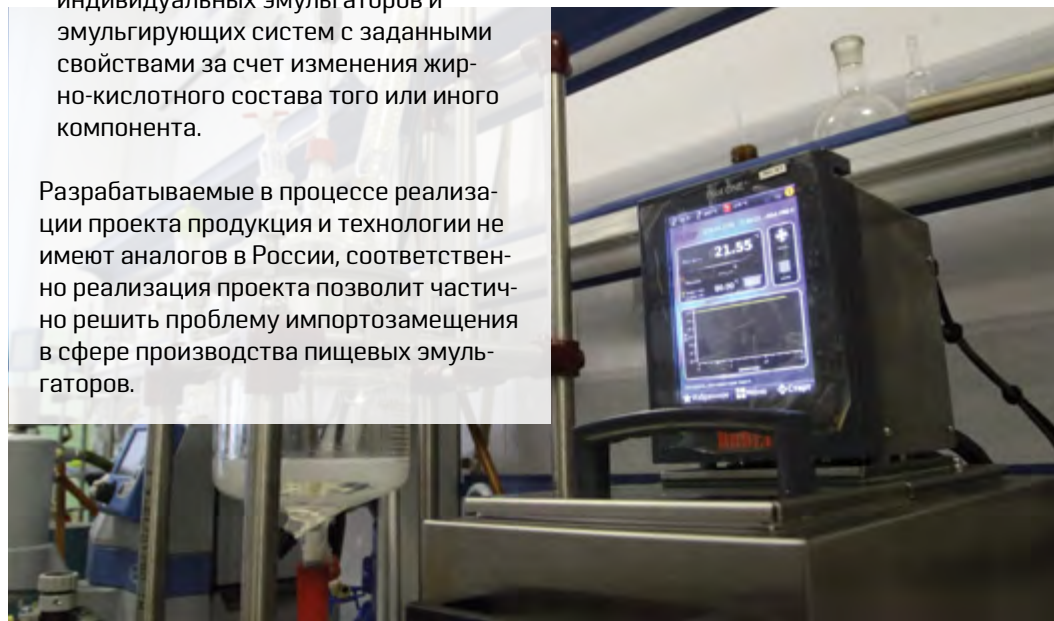
- позволяют безотходно перерабатывать растительное сырье, а также отходы, образующиеся при переработке растительных масел;
- позволяют получать широкий спектр индивидуальных эмульгаторов и эмульгирующих систем с заданными свойствами за счет изменения жирно-кислотного состава того или иного компонента.

Разрабатываемые в процессе реализации проекта продукция и технологии не имеют аналогов в России, соответственно реализация проекта позволит частично решить проблему импортозамещения в сфере производства пищевых эмульгаторов.



Преимущества над аналогами

Конкурентоспособность предлагаемой продукции может быть обеспечена более низкой себестоимостью в сравнении с импортными и российскими аналогами за счет использования собственного сырья (подсолнечного, соевого и пальмового масел) и отходов масложировых производств, а также новой усовершенствованной технологией их производства.





Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Потенциальными потребителями продукции являются производители практически всех пищевых продуктов, косметических средств и средств личной гигиены, бытовых и моющих средств, а также лекарственных средств.

В настоящий момент ОАО «ЭФКО Пищевые Ингредиенты» использует эмульгаторы импортного производства; таким образом, рынок собственного потребления составит 137 000 т в год.



Стадия развития проекта

Разработаны лабораторные методики синтеза эмульгаторов на основе индивидуальных жирных кислот и модельных смесей жирных кислот, растительных масел и отходов их переработки, в том числе моноглицеридов, эфиров полиглицерина с различной степенью этерификации, сульфосукцинатов и сукцинатов алканоламидов жирных кислот, 2-алкил-4-[2-гидроксиэтил]-имидазолинов и продуктов их модификации, 5-алкил-3-амино-1,2,4-триазолов и продуктов их модификации, 2-R-4-алкил-5-амино-1,3,5-триазинов.

За счет внебюджетных средств, предоставленных индустриальным партнером (ОАО «ЭФКО»), проведено изучение потребительских свойств эмульгаторов на основе растительных масел при их применении в пищевых продуктах. Разработаны лабораторные методики получения эмульгаторов на основе растительных масел с применением биокатализа.



Риски коммерциализации

В настоящее время с большой вероятностью могут возникнуть следующие риски: колебания цен и валютных курсов; производственно-технологические риски (поломка оборудования, брак); форс-мажоры



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Инициатором проекта является ОАО «ЭФКО» входит в группу компаний «ЭФКО».



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

68 000 000, из них 34 000 000 средства субсидии, оставшиеся 34 000 000 – средства из внебюджетных источников.

Источники финансирования

50 % [34 000 000] – федеральный бюджет, 50 % [34 000 000] – внебюджетные средства.



Срок окупаемости проекта

4 года.

Сроки реализации проекта

27.10.2015 – 31.12.2017 годы.





Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Ингибиторы коррозии цветных металлов.



Стадия развития проекта

Проект находится на стадии «pre-seed». Имеются методики синтеза некоторых производных аминотриазола с доказанными пассивирующими свойствами.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

7 000 000.

Источники финансирования

Собственные средства, Средства потенциальных инвесторов, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.



Сроки реализации проекта

3 года.

Сроки окупаемости проекта

2 года.



Разработка новых ингибиторов коррозии для цветных металлов на основе функциональных производных аминотриазола

Проект направлен на создание производства функциональных производных аминотриазола, проявляющих антикоррозионную активность на поверхности цветных металлов. Получены первые образцы, исследована их пассивирующая способность относительно меди. Планируется расширение линейки производных аминотриазола, а также налаживание производства с целью продажи ингибиторов коррозии.



Преимущества над аналогами

Низкая себестоимость, широкий спектр производных, низкая цена конечной продукции, требуются невысокие концентрации, высокая эффективность защиты.



Патентная защита основных технических решений проекта

Получен патент на изобретение, подана заявка на патент, планируется дальнейшая патентная защита.



Риски коммерциализации

Риски, связанные с политической и экономической ситуацией в современной России; риски инновационных проектов; производственные риски.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

ПАО «Пигмент» (г. Тамбов). ООО «ЛКМ групп» (г. Липецк) и др. производители ЛКМ. Управляющие компании ЖКХ г. Воронежа и области. Заводы и крупные предприятия г. Воронежа и области.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Алексей Кружилин,
аспирант кафедры органической химии,
химический факультет ВГУ.





Молекулярный дизайн и производство антибиотиков и консервантов на основе литического арсенала вирусов и бактериофагов

Человечество приближается к антибиотическому апокалипсису, когда бактерии потеряют чувствительность к существующим антибиотикам. Быстроизменяющиеся больничные и легочные инфекции, «супермикробы» и старые знакомые – возбудители туберкулеза – стремительно приближают этот день. Правительства некоторых европейских стран, США, Японии и Кореи уже бьют тревогу. БигФарма в ближайшие годы завершает клинические испытания только трех антимикробных препаратов. В нашем проекте мы предлагаем подход к дизайну и получению антибиотиков ферментативной природы вирусного и бактериофагового происхождения, которые являются как полноценными антимикробными и антигрибковыми средствами, так и консервантами для пищевой промышленности включая виноделие, сыроварение.



Преимущества над аналогами

Безопасен для человека, не будет вызывать привыкания у бактерий и грибов в течение длительного времени, поскольку действует на фундаментальные процессы метаболизма таргетных клеток.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Фармацевтические производства, предприятия пищевой промышленности.



Риски коммерциализации

Нет.



АНТИБИОТИКИ



Стадия развития проекта

НИОКР, есть работающий прототип антибиотика, действующего на золотистый стафилококк.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

8 000 000 для НИОКРа.

Источники финансирования

Самофинансирование.



Сроки реализации проекта

1 год.

Сроки окупаемости проекта

2 года.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Инициатор и разработчик проекта – сотрудники МИПа ООО Институт Системных Биотехнологий.



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Антибиотики широкого спектра действия или специфические для определенной группы бактерий, противогрибковые средства, консерванты для пищевой промышленности.



Патентная защита основных технических решений проекта

Ноя-хау.



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Разработана технология производства высокоочищенной гиалуроновой кислоты.



Патентная защита основных технических решений проекта

Ноу-хау. Готовы к патентованию с появлением инвестиций.

Технология микробиологического производства гиалуроновой кислоты для косметических и фармацевтических применений

Гиалуроновая кислота – природный полисахарид со множеством биологических функций, является основным компонентом стекловидного тела, мышечных связок, суставных сумок, кожи. Травматическая или возрастная деградация гиалуроновой кислоты ведет к патологиям суставов, появлению морщин и потере упругости кожи. В течение последних лет мы изучали свойства ферментов биосинтеза и биodeградации гиалуроновой кислоты. На основании этих исследований мы создали технологию производства гиалуроната заданной молекулярной массы клетками бактерий и дрожжей.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

12 000 000, из которых нами уже инвестировано около 2 000 000.

Источники финансирования

Собственные средства, реинвестирование прибыли.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Производители косметических средств.



Риски коммерциализации

Рисков для коммерциализации продукта в косметических применениях нет.



Преимущества над аналогами

Это первое в России производство гиалуроновой кислоты. Наша стратегия – внедрение гиалуроната во все косметические продукты, в особенности в средства ухода за кожей. Стоимость таких товаров увеличится незначительно, в то же время они приобретут уникальные свойства, которые при массовом производстве позволят нации стать более здоровой и красивой.



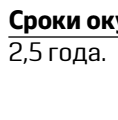
Стадия развития проекта

Проект находится в стадии масштабирования производства, первые продукты распространяются через сетевой маркетинг, ведутся переговоры по дистрибутированию продуктов через федеральные аптечные сети. Первые продажи начались в сентябре 2016, составили около 100 000 руб. и растут со скоростью не менее 50 % в месяц.



Сроки реализации проекта

При наличии инвестиций мы можем выйти на промышленный масштаб производства в 300 кг в месяц за 1,5 года.



Сроки окупаемости проекта

2,5 года.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Сотрудники МИПа ООО Институт Системных Биотехнологий.



Пищевые добавки к рациону сельскохозяйственных животных

Пищевые добавки животным в виде незаменимых и лимитирующих аминокислот составляют многотысячтонную индустрию со значительной долей импорта. Мы создаем бактерии, способные производить аминокислоты, витамины, антигенные детерминанты патогенов непосредственно в желудочно-кишечном тракте животных. Предполагаемый прирост веса может быть от 5 до 10 % в зависимости от типа животного, которого можно кормить низкобелковыми кормами и не добавлять экзогенные аминокислоты. Наши бактерии не отличаются от микрофлоры, населяющей кишечник животных, и безопасны для них и для человека – конечного потребителя. Наши бактерии можно использовать также для синтеза витаминов и регуляторов метаболизма, а также – антигенных детерминант патогенов, на которые в организме будет вырабатываться иммунитет. Такой подход позволит проводить иммунизацию с помощью ввода в рацион соответствующих бактерий, которые можно будет приобрести в ветеринарных аптеках не только сельскохозяйственным предприятиям, но и владельцам личных подсобных хозяйств, что может коренным образом исправить катастрофические ситуации с птичьим гриппом или африканской чумой свиней в РФ.



Преимущества над аналогами

Миллиграммы нашей пищевой добавки имеют такой же эффект на прирост веса, как и потребление килограммов аминокислот.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Предприятия сельского хозяйства.



Риски коммерциализации

В строгом определении наши добавки содержат ГМО, поэтому мы ожидаем юридические риски при коммерциализации продукта в РФ.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

5 000 000 для создания прототипа.

Источники финансирования

Собственные средства.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Инициатор и разработчик проекта – сотрудники МИПа ООО Институт Системных Биотехнологий.



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Бактериальные пищевые добавки.



Патентная защита основных технических решений проекта

Ноту-хай



Стадия развития проекта

НИОКР.



Сроки реализации проекта

6 месяцев.

Сроки окупаемости проекта

1 год.



ДУБ ЧЕРЕШЧАТЫЙ

Разработка технологии ускоренного выращивания дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) в целях восстановления лесного фонда ЦЧР



**Продукт(ы)
проекта (объект
коммерциализации)**

Саженцы дуба черешчатого, методики ускоренного выращивания древесно-кустарниковых растений.



**Стадия развития
проекта**

Поиски инвесторов.



**Преимущества
над аналогами**

1. Более быстрые сроки выращивания.
2. Использование осадка иловых карт, что сильно способствует решению проблемы утилизации отходов.
3. Более низкая себестоимость.
4. Использование местных грунтов.
5. Круглогодичное производство.
6. Широкий рынок сбыта.





Патентная защита основных технических решений проекта

В настоящее время подготовлены 2 заявки на патенты в Федеральную службу по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Команда проекта имеет патент по схожей тематике и опыт в их получении (Пат. 2498968 Российская Федерация, МПК C05F5/00, C05F3/00. Способ использования отходов маслоэкстракционного производства как удобрения для выращивания томатов на черноземе / Девятова Т. А., Толкалина К. Ю., Калаев В. Н., Воронин А. А.: заявители и патентообладатели: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет» [ФГБОУ ВПО «ВГУ»]. – 2012112005/13; заявл. 29.03.2012; опубл. 20.11.13, Бюл. № 32. – 8.).



Риски коммерциализации

- Размораживание тепличного комплекса в зимний период в связи с выходом из строя отопительной системы.
- Гибель сеянцев в результате болезней и вредителей.
- Недостижение планового объема продаж.
- Снижение цены реализации относительно запланированной.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Потенциальные заказчики продукции делятся на несколько категорий:

1. Участие в государственных программах по восстановлению лесного фонда.
2. Арендаторы участков лесных массивов.
3. Сельскохозяйственные предприятия, аграрные холдинги.
4. Владельцы поместий и усадеб.
5. В настоящее время ведутся исследования по разработке технологий ускоренного выращивания древесных пород, которые могут использоваться в крупномасштабном городском озеленении. Часть этих технологий направлена на выращивание редких декоративных древесно-кустарниковых растений, которые пользуются большим спросом у ландшафтных дизайнеров и просто садоводов-любителей (представители рода *Phododendron* L.).



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Евгения Моисеева, кандидат биологических наук, ассистент кафедры экологии и земельных ресурсов медико-биологического факультета ВГУ; старший научный сотрудник ботанического сада им. проф. Б. М. Козо-Полянского.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.

1 850 000

Источники финансирования

Оптимальным является привлечение внешних инвесторов (возможно государственных) для реализации проекта. Причем актуальны они и для собственников или арендаторов лесных массивов, которым требуется обновление и восстановление леса.



Срок окупаемости проекта

2 года.

Сроки реализации проекта

1 год.





ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДНК



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

База данных, включающая в себя последовательности ДНК гена цитохромоксидазы для различных видов организмов и соответствующие генетические маркеры. А также услуги по таксономическому определению биоматериала.

Разработка метода генетической идентификации таксономической принадлежности биоматериала, основанного на ДНК баркодинге

Проект направлен на создание лаборатории, в которой станет возможным определение видовой принадлежности живых организмов независимо от пола и стадии развития. Суть метода заключается в расшифровке определенного участка ДНК организма и сравнении его с мировыми базами данных. В качестве «штрих-кода» для животных используется ген субъединицы 1 цитохром оксидазы в митохондриальной ДНК, ITS – для грибов, rbcL и matK – для растений. Среди маркеров к данной последовательности будет выступать: вложенная ПЦР, Taq map зонды, зонды по типу molecular beacon и др.



Стадия развития проекта

На данный момент проект находится на завершающей стадии. Нами была произведена апробация данного типа анализа на организмах из разных таксономических групп, соответствующие секвенированные последовательности зарегистрированы в системе genbank.



**Преимущества
над аналогами**

Данное предложение по идентификации организмов является инновационным. Принципиальное отличие нашей методики от имеющихся зарубежных аналогов заключается в том, что нами будет разработана информационная система с набором генетических маркеров к определенному виду насекомого, что позволит снизить себестоимость анализа, а также позволит проводить оценку видовой принадлежности из биомассы насекомых различных таксономических групп, что наиболее удобно для с/х предприятий.

**Патентная защита основных
технических решений проекта**

В итоге были поданы две заявки на патентование: «Способ дифференциации коммерчески значимых клещей рода *Amblyseius* на основе рестрикционного анализа» и «Способ идентификации вредной черепашки (*Eurygaster integriceps*) на основе рестрикционного анализа гена цитохромоксидазы субъединицы 1 митохондриальной ДНК».

**Какие предприятия могут быть
заинтересованы в результатах
проекта**

Потенциальными заказчиками данной услуги могут быть различные научно-исследовательские институты, надзорные органы (россельхознадзор, роспотребнадзор и др.), карантинные службы, таможенные органы, фермерские хозяйства и сельскохозяйственные учреждения. А именно – ОАО «Верофарм», ЗАО «Молвест».

**Риски коммерциализации**

Технологический и коммерческий риски.

**Сведения об инициаторе
(разработчике) проекта**

Анастасия Кокина,
ассистент, аспирантка кафедры генетики, цитологии и биоинженерии, медико-биологический факультет ВГУ.



**Полная стоимость
(бюджет) проекта,
руб.**
5 000 000.

**Источники
финансирования**

Для завершения НИОКР по данному проекту необходимо привлечение грантового финансирования (РФФИ, ФЦП и т. д.) или/и средств фонда Бортника.



**Сроки реализации
проекта**
3 года.

**Сроки окупаемости
проекта**
2 года.





БИОКОНТРОЛЬ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Хищные клещи — агенты биологической защиты растений от вредителей.



Стадия развития проекта

Создано первое в России импортозамещающее производство очищенного от вредителей хищного клеща фитосейулюса и хищного клеща амблисейуса свирского.

Разработка биотехнологий опыления и защиты растений от вредителей в теплицах

Для борьбы с вредителями растений в теплицах широко используются хищные насекомые и клещи. Биологическая защита растений позволяет бороться с вредителями, устойчивыми к пестицидам, а также значительно сократить применение ядов и получать экологически чистую продукцию. В настоящее время в России нет специализированных предприятий по разведению наиболее востребованных в теплицах агентов биозащиты растений. Потребности в данной продукции удовлетворяются за счет импорта и лабораторий при тепличных комбинатах. Очищенный от опасного вредителя растений паутинного клеща, хищный клещ фитосейулюс и хищный клещ амблисейус свирского на территории России производится исключительно ООО «Технологии шмелеводства». Из-за рубежа поставляется в основном продукция следующих биотехнологических компаний: Biobest (Бельгия), BioVee (Израиль), Корперт (Нидерланды). Общий объем продаж импортного клеща фитосейулюса составляет около 360 млн. особей. В 2016 г. площадь зимних теплиц в России составляет 2,17 тыс. га. К 2020 г. планируется довести площадь теплиц до 3,5–4,6 тыс. га. Следовательно, потребности в агентах биозащиты растений увеличатся пропорционально площадям и составят около 1 000 млн руб. Основными целевыми группами проекта являются отечественные тепличные

хозяйства. В результате реализации проекта будет создано импортозамещающее производство хищных клещей для тепличных хозяйств.



Преимущества над аналогами

В России сходная по характеристикам продукция не выпускается. Преимущества перед импортными аналогами: меньшая цена и повышенная жизнеспособность клещей в результате сокращения сроков доставки в теплицы.



**Риски коммерциализации**

Появление конкурирующих предприятий. Сокращение производства в отечественных тепличных хозяйствах в результате конкуренции с менее дорогой импортной продукцией.

**Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.**
150 000 000.**Источники финансирования**

Грант по программе «Старт ТЗ Н5» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в размере 1 000 000 руб. Номер заявки ТЗ-Н5.7-0189-1-С. Контракт № 12067р/22848 от 25.07.2013. Название проекта «Разработка технологий контроля опыления шмелями цветков огурца, содержания шмелей с использованием устройств для стимуляции инициации семей и совершенствование лабораторной методики разведения хищного клеща фитосейулюса. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере». Субсидия на реализацию инновационного проекта «Разработка биотехнологий опыления и защиты растений от вредителей в теплицах» Департамента экономического развития Воронежской области в размере 1 000 000 руб. Договор № 7/Б от 16.12.2013. Собственные средства, полученные от реализации хищных клещей в теплицы.

**Патентная защита основных технических решений проекта**

Лопатин А. В., Сыромятников М. Ю., Востриков Д. В., Герасимов Д. М., Попов В. Н. Шкаф-инсектарий для выращивания шмелей, а также насекомых и клещей для защиты растений от вредителей // Патент на полезную модель № 136683. Приоритет полезной модели 13.05.2013. Зарегистрировано в Гос. реестре полезных моделей Российской Федерации 20.01.2014. Патентообладатели ООО «Технологии шмелеводства», ФГБОУ ВПО «ВГУ». Лопатин А. В., Сыромятников М. Ю., Востриков Д. В., Маликова Т. А., Попов В. Н. Мультикомпонентный субстрат для хранения и транспортировки агентов биологической защиты растений, а также других мелких животных // Патент на изобретение. Заявка: Входящий № 056245. Регистрационный № 2016135833. Дата поступления 05.09.2016.

**Сведения об инициаторе (разработчике) проекта**

Малое инновационное предприятие при ВГУ ООО «Технологии шмелеводства», генеральный директор Алексей Лопатин, кандидат биологических наук, ведущий биолог биоцентра ВГУ «Веневитиново».

**Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта**

Все тепличные хозяйства России.

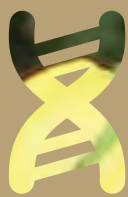
**Сроки реализации проекта**

2013–2025 гг.

Срок окупаемости проекта

2025 г.





РАЗВЕДЕНИЕ ШМЕЛЕЙ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Технологии разведения шмелей. Расходные материалы для шмелеводческих предприятий и тепличных хозяйств, использующих шмелей (корма, лекарственные препараты и др.). Услуги по выполнению НИОКР.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Все шмелеводческие предприятия России.

Создание уникального производства оборудования и расходных материалов для шмелеводческих предприятий и тепличных хозяйств

В России существует две специализированные шмелеводческие компании, две шмелеводческие лаборатории при крупных тепличных хозяйствах и единственное предприятие ООО «Технологии шмелеводства», специализирующееся на разработке методик, расходных материалов и оборудования для шмелеводства. К настоящему времени ликвидировано технологическое отставание ведущих российских шмелеводческих предприятий от большинства зарубежных компаний, в значительной степени это связано с внедрением разработок ООО «Технологии шмелеводства». Благодаря разработке и внедрению новых технологий разведения шмелей стоимость опыления растений шмелями может быть значительно сокращена. Это является важным условием для запланированного к 2020 г. двукратного роста производства тепличных овощей в России. Производство внутри страны незаменимых расходных материалов для тепличных хозяйств — важная составляющая продовольственной безопасности государства. К таким расходным материалам относятся шмели и продукция для их разведения: корма, лекарства и т. п. Основными целевыми группами проекта являются отечественные шмелеводческие компании. При разработке, производстве и реализации продукции используется научный потенциал ВГУ.



**Полная стоимость (бюджет)
проекта, руб.**
3 500 000.

Источники финансирования

Субсидия на государственную поддержку начинающей малой инновационной компании — 500 000 рублей, департамента промышленности, транспорта и инноваций Воронежской области.

Субсидия (гранта) на проведение НИОКР, направленной на решение проблем городского хозяйства городского округа город Воронеж. Администрация городского округа город Воронеж, Сыромятников Михаил Юрьевич 100,0 тыс. руб.

Финансирование по программе «У.М.Н.И.К.» — 270 000 руб.

Премия Бизнес Инновационных Технологий, Воронеж-2011 — 20 000 руб.

Премия Бизнес Инновационных Технологий, Черноземье — 2013 от Мебельного холдинга «Ангстрем» — 20 000 руб.

Субсидии из бюджета городского округа город Воронеж на возмещение части затрат малого предприятия — 308 605 руб. Собственные средства, полученные от реализации товаров и услуг.



Патентная защита основных технических решений проекта

Ноу-хау 102010000000029. Методика приготовления белкового корма с заменителями пыльцы. Лицензионный договор № 2/11 от 11 октября 2011 г. Бухгалтерская справка к операции № 381. Лицензионный договор № 2/11 о передаче права на использование результатов интеллектуальной деятельности.

Лопатин А. В., Сыромятников М. Ю. Способ контроля опыления шмелями и ме-
доносными пчелами цветков огурца // Патент на изобретение № 2485767. Приоритет изобретения 18.10.2011. Зарегистрировано в Гос. реестре изобретений Российской Федерации 27.6.2013. Патентообладатель ООО «Технологии шмелеводства».

Лопатин А. В., Сыромятников М. Ю.,
Усков Г. К., Попов В. Н. Устройство для стимуляции развития колоний шмелей // Патент на полезную модель № 132947. Приоритет полезной модели 31.01.2013. Зарегистрировано в Гос. реестре полезных моделей Российской Федерации 10.10.2013. Патентообладатель ООО «Технологии шмелеводства».

Лопатин А. В., Сыромятников М. Ю.,
Востриков Д. В., Герасимов Д. М., По-
пов В. Н. Шкаф-инсектарий для выра-
щивания шмелей, а также насекомых и клещей для защиты растений от вре-
дителей // Патент на полезную модель № 136683. Приоритет полезной модели 13.05.2013. Зарегистрировано в Гос. реестре полезных моделей Российской Федерации 20.01.2014. Патентообладатели ООО «Технологии шмелеводства», ФГБОУ ВПО «ВГУ».

Лопатин А. В., Сыромятников М. Ю., По-
пов В. Н. Способ оценки токсичности и питательной ценности кормов для пчел и шмелей, продуктов пчеловодства и дру-
гих пищевых продуктов на искусственных микроколониях шмелей // Патент на изобретение. Заявка: Входящий № 056587. Регистрационный № 2016136035. Дата поступления 06.09.2016.



Преимущества над аналогами

Единственная в России, не принадлежащая крупным производителям шмелей лабора-
тория по разработке технологий для шмелеводства.



Риски коммерциализации

Сокращение производства на отечествен-
ных шмелеводческих предприятиях (основ-
ных потребителях продукции).



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Малое инновационное предприятие при ВГУ ООО «Технологии шмелеводства», генеральный директор Алексей Лопатин, кандидат биологических наук, ведущий биолог биоцентра ВГУ «Веневитиново».



Сроки реализации проекта
2011–2017 гг.

Сроки окупаемости проекта
2017 г.



Стадия развития проекта

В результате ре-
ализации проекта создано уникальное высокотехноло-
гичное наукоемкое производство обо-
рудование и расход-
ных материалов для шмелеводческих предприятий и те-
пличных хозяйств, использующих шмелей.





ЛИПОСКАН



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Препарат для
МРТ-контрастиро-
вания на основе
«стелс»-липосом.

Препарат для МРТ-контрастирования «Липоскан»

Повышая диагностические возможности магнитно-резонансной томограммы, использование контрастов позволяет более четко определить размеры опухоли, ее внутреннюю структуру. Также более точно можно выявить наличие метастаз. В качестве контрастного вещества наиболее часто используют соли гадолиния. Однако несмотря на положительный эффект его применения, сам по себе гадолиний и его соли обладают высокой токсичностью. Предлагаемый препарат для МРТ-контрастирования на основе наноструктурированного магнетита, включенного в состав «Стелс»-липосом, позволяет избежать токсического воздействия на организм человека и снизить вероятность развития побочных эффектов и аллергических реакций.



Преимущества над аналогами

Предлагаемый препарат для МРТ-контрастирования на основе магнитолипосом с включенными наночастицами магнетита обладает ярко выраженным преимуществом по сравнению с хелатными комплексами гадолиния.



**Полная стоимость (бюджет)
проекта, руб.**
20 000 000.

Источники финансирования

- В 2018–2020 гг. участие в федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»: мероприятие 1.3 «Проведение прикладных научных исследований и разработок, направленных на создание продукции и технологий».
- В 2019 г. планируется привлечь средства Фонда содействия инновациям для выполнения НИОКР и проведения доклинических испытаний созданного промышленного образца (программа «Старт-1»).
- В 2020 г. предполагается продолжение сотрудничества с Фондом содействия инновациям для выполнения НИОКР по разработке серийной технологии производства новых устройств.
- По программе «Старт-2» планируется привлечь средства Фонда содействия инновациям при условии софинансирования из собственных средств мероприятий по организации производства.
- Собственные средства.



Патентная защита основных технических решений проекта

Проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011–96 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».

На сегодняшний день сформированным коллективом для проведения НИОКР по предлагаемой проблеме был получен патент РФ 2015147397, 03.11.2015 Способ получения липосом // Патент России RU № 2621145 В.Г. Артюхов, И.А. Колтаков, Е.В. Шилова.

В ходе проведения НИОКР, необходимых для разработки средства МРТ-контрастирования «Липоскан», были разработаны технологии получения и очистки наноструктурированного магнетита и способы его внедрения в липосомы, существенно отличающиеся от используемых на сегодняшний день способов создания магнитолипосом. В связи с этим существует возможность подачи заявок на получение патента РФ на полученные образцы и технологии.



Риски коммерциализации

- Научно-технический риск.
- Производственный риск.
- Коммерческий (рыночный) риск.
- Финансовый риск.
- Кадровый риск.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

- Ведущие клиники и исследовательские лаборатории Воронежа и Центрального Черноземья.
- Государственные и частные диагностические лаборатории, оснащенные оборудованием для проведения исследований методом МР-томографии.
- Ведущие фармацевтические компании, осуществляющие вывод продукта на европейский и мировой рынки.

Одними из самых крупных потребителей на территории Воронежской области будут являться:

- Воронежский областной клинический консультативно – диагностический центр.
- Межрегиональный медицинский центр ранней диагностики и лечения онкологических заболеваний.
- Воронежская детская областная клиническая больница.
- Лечебно-диагностический центр Международного института биологических систем.
- Медицинский центр «Черноземье».
- «МРТ-эксперт».



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Игорь Колтаков,
доцент кафедры биофизики и биотехнологии медико-биологического факультета



Сроки реализации проекта
2018 – 2027 гг.

Сроки окупаемости проекта
6 лет.



Стадия развития проекта
Завершение НИОКР.





КАПСУЛИРОВАННЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Капсулы афобазола пролонгированного действия, обладающие анксиолитическим действием.



Стадия развития проекта

Проведены технологические, фармакологические исследования по созданию продукта.

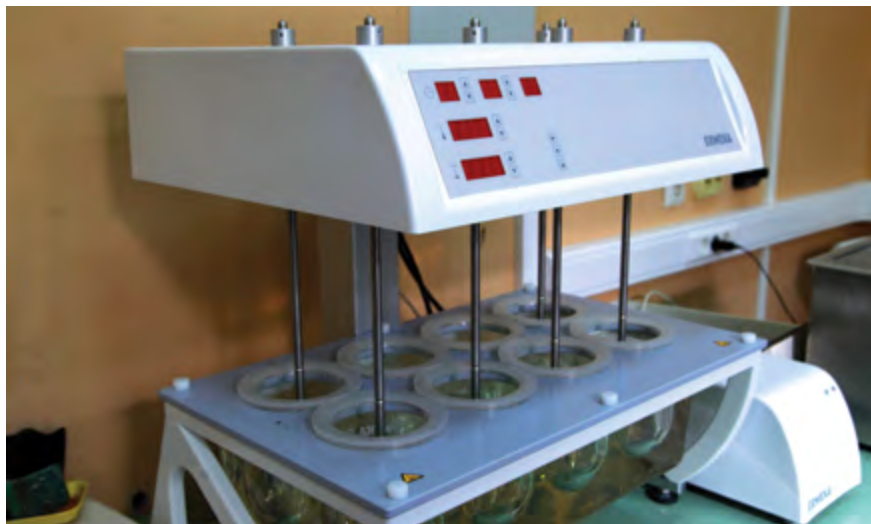
Создание инновационных капсулированных лекарственных форм на основе микрокапсул

Одной из задач стратегии развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 года является стимулирование разработки и производства инновационных лекарственных средств и поддержка экспорта российских лекарств, в том числе за счет выработки дополнительных механизмов финансирования оригинальных разработок.

Проблемой современной медицины и фармации является поиск новых нейрорепрессивных лекарственных средств. В настоящее время популярной и востребованной лекарственной формой являются микрокапсулы, которые могут также уменьшить влияние влажности на стабильность субстанций. Дополнительное заключение

микрокапсул в капсулы может в значительной степени пролонгировать фармакологический эффект. Для этого необходим ряд технологических решений, а именно: создание технологии микрокапсулирования, подбор оптимальных вспомогательных веществ. Разработка технологии новых лекарственных форм афобазола, на наш взгляд, позволит получить лекарственные препараты, превосходящие по многим параметрам существующие лекарственные формы – таблетки.

Результатом успешной реализации проекта будет являться появление на фармацевтическом рынке нового конкурентоспособного продукта, обладающего рядом преимуществ по сравнению с альтернативными лекарственными формами.





Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
30 000 000.

Источники финансирования

- Программа «У.М.Н.И.К.» [«Разработка состава, технологические исследования и определение норм качества капсулированных лекарственных форм афобазола»].
- Грант Президента [«Методологические аспекты создания лекарственных форм на основе микрокапсул»].



Риски коммерциализации

- Невозможность производства данного лекарственного препарата, выявленная в результате проведения доклинических и клинических исследований.
- Выход продукта с такими же характеристиками другой компанией.



Преимущества над аналогами

- Пролонгированное действие, что приведет к сокращению кратности приемов лекарственной формы с 3 раз (таблетки) до 1 раза (капсулы) в день.
- Снижение стоимости курсового лечения в 1,8 раза – с 550 руб. до 300 руб.



Патентная защита основных технических решений проекта

В данный момент составляется заявка на патент «Способ создания микрокапсул анксиолитического действия».



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Юлия Полковникова,
кандидат фармацевтических наук, ассистент кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии ВГУ.



Сроки реализации проекта
4 года.

Срок окупаемости проекта
3 года.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Фармацевтические предприятия, специализирующиеся на производстве твердых лекарственных форм.





ЗАЖИВИН



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Современная безопасная альтернатива антибиотикам и химиопрепаратам при лечении ран и раневых инфекций, в том числе устойчивых к действию антибиотиков.

Разработка инновационной технологии создания ранозаживляющего мультиферментного препарата – «ЗАЖИВИН»

Разработана технология синтеза гетерогенных ферментных препаратов медицинского назначения, которые обладают низкими токсичностью и частотой аллергических реакций, но высокой по отношению к существующим аналогам клинической эффективностью. Создана опытная партия гетерогенных ферментных препаратов, которые будут выступать в роли действующего вещества лекарственных средств, применяющихся локально для лечения ранений, ожогов, язв, послеоперационных швов и шрамов.



Преимущества над аналогами

По сравнению с существующими на сегодняшний день аналогами предлагаемые нами ферментные препараты будут обладать следующими характеристиками: высокой клинической эффективностью, пролонгированным действием, низкими токсичностью и частотой аллергических реакций, что обеспечивает безопасность длительного применения, меньшей концентрацией действующего вещества, более низкой стоимостью.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

В Воронежской области существуют производственные фармацевтические предприятия (ЗАО «Ареал», ООО «Опытный фармзавод № 1», ООО «Опытный фармзавод № 2», ООО «НПП «Авиценна» и др.), мощности которых могут быть задействованы при производстве готовой продукции по результатам нашего проекта. Результаты работы могут представлять интерес для широкого спектра учреждений санитарно-эпидемиологического, медицинского и ветеринарного профилей, деятельность которых сопряжена с патогенной и условно-патогенной микрофлорой.

**Патентная защита основных технических решений проекта**

- Заявка № 2017123458 от 03.07.2017 «Способ получения гетерогенного препарата различной дисперсности на основе бромелайна и хитозана» / Холявка М.Г., Артюхов В.Г., Королева В.А.
- Заявка № 2017123459 от 03.07.2017 «Способ получения гетерогенного препарата на основе бромелайна, обладающего ранозаживляющими свойствами» / Холявка М.Г., Артюхов В.Г., Сазыкина С.М.
- Заявка № 2017123462 от 03.07.2017 «Способ получения гетерогенного ферментного препарата на основе фицина, обладающего ранозаживляющими и регенерирующими свойствами» / Холявка М.Г., Артюхов В.Г., Королева В.А.
- Заявка № 2017123460 от 03.07.2017 «Способ получения гетерогенного препарата на основе коллагеназы и хитозана» / Холявка М.Г., Артюхов В.Г., Ольшанникова С.С.
- Заявка № 2017123457 от 03.07.2017 «Способ получения гетерогенного препарата на основе папаина» / Холявка М.Г., Артюхов В.Г., Королева В.А.

**Стадия развития проекта**

В основу технических решений проекта заложены результаты научно-исследовательских работ. Осуществлена иммобилизация трипсина, бромелина, фицина, папаина, коллагеназы на хитозанах различной степени полимеризации и ионообменных волокнах ВИОН. Предложен способ иммобилизации трипсина на хитозане, позволяющий сохранить до 94 % активности фермента. Определены оптимальные условия функционирования полученных препаратов, исследованы их физико-химические и кинетические свойства.

**Риски коммерциализации**

Риски коммерциализации исследовательских проектов выше средних рисков примерно в 2 раза и составляют 18–20 %. В нашем случае основные виды риска связаны с недофинансированием проекта на стадии выполнения НИОКР, а также возможным промышленным шпионажем.

**Сведения об инициаторе (разработчике) проекта**

Марина Холявка, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры биофизики и биотехнологии медико-биологического факультета ВГУ.

**Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.**

Около 6 000 000.

Источники финансирования

Планируется привлечь средства фонда Бортника (программы УМНИК на СТАРТ или СТАРТ), а также средства федеральных целевых программ. Для участия в программе СТАРТ планируется открыть малое инновационное предприятие на базе ФГБОУ ВО «ВГУ» на основе Федерального закона № 217.

Планируется также получить субсидию в рамках оказания государственной поддержки малого и среднего предпринимательства субъектами Российской Федерации, в соответствии со статьей 78 Бюджетного кодекса Российской Федерации, Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.02.2009 № 178.

**Срок окупаемости проекта**

Около 8 лет.

Сроки реализации проекта

7-8 лет.



РАННЕТ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Состав геля
«Раннет».



Стадия развития проекта

Лабораторные
исследования.

Разработка инновационного ранозаживляющего средства «РАННЕТ»

Разработан новый модельный состав геля на основе хитозана с таурином и аллантоином. На основании большой выборки изготовленных гелей подобран оптимальный состав действующих и вспомогательных веществ, отвечающий всем необходимым требованиям (намазывающая способность, набухаемость, прозрачность, однородность). Обнаружена выраженная ранозаживляющая способность полученного модельного состава геля, что нашло отражение в сокращении периода полузаживления ран на 47,94 %.



Преимущества над аналогами

На мировом рынке представлен большой выбор лекарственных препаратов, обладающих ранозаживляющим действием, однако они не в полной мере обеспечивают должный ранозаживляющий эффект. В настоящее время наиболее близким конкурирующим решением к предлагаемому продукту будет являться гидрогель с йодовидоном и анилокаином для лечения ран, представленный ООО «АППОЛО». Гель предупреждает высыхание и травматизацию тканей, способствует лизису некротических тканей и обеспечивает дренаж раны. Кроме того, РПО «АргоВасна» предложен гель с прополисом, обладающий

широким спектром действия, в том числе и ранозаживляющим. Ранозаживляющее средство – мазь «Левомеколь», однако она способна вызвать аллергические реакции и агранулоцитоз. Гель «Солкосерил» давно зарекомендовал себя как эффективное ранозаживляющее средство, однако цена 1 тубы (20 г) составляет более 200 руб., к тому же данное средство не обладает антибактериальным действием. Несмотря на наличие большого спектра фармакологических активностей, данные средства имеют и ряд недостатков: непереносимость компонентов геля, гели не вызывают минимизирования образования рубцов, довольно узкий спектр действия препарата. У разработанного нами состава геля «РАННЕТ» отсутствуют данные недостатки.



Риски коммерциализации

Научно-технический риск – вероятность получения отрицательного результата НИОКР минимальна, так как предварительные исследования позволили получить первую продукцию. Технический риск также будет минимизирован за счет вложения бюджетных средств в проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в необходимом объеме и получения решений требуемого качества. Имеющийся научно-технический задел и технический уровень привлекаемых специалистов, успешно работающих над аналогичной тематикой в смежных областях более 5 лет, позволяют исключить получение отрицательного результата.

Производственный риск – вероятность невозможности освоения производства сведена к минимуму, так как организация производства сертифицирована. Износ производственного оборудования не превышает 25 %. Исключены сбои снабжения комплектующими, поскольку для поставки каждого типа комплектующих будет использоваться не менее 3 независимых поставщиков.

Коммерческий риск – все расчеты, положенные в основу бизнес-модели, основаны на анализе экономических показателей эффективности действующего производственного участка, ситуации на рынке оборудования, применяемого в фармацевтической промышленности с учетом экспертных оценок ведущих специалистов зарубежных производственных фирм, занимающихся выпуском подобной продукции.

Конъюнктурный риск – минимизирован на основе анализа информации по перспективным направлениям работ конкурентов, получаемой на ежегодных международных выставках и конференциях по клеточным технологиям.

Сбытовой риск – разрабатываемые препараты в отличие от импортных будут иметь более низкую цену и меньшие сроки окупаемости, что особенно важно для потенциальных потребителей.

Финансовый риск – существует вероятность, что для организации проектных мероприятий не будет найдено источников финансирования. Для снижения этого риска планируется участие в конкурсах на получение гранта и субсидий по программам поддержки предпринимательства.



Патентная защита основных технических решений проекта

Получено положительное решение на выдачу патента РФ.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

Павел Федосов,
аспирант кафедры фармакологии, фармацевтический факультет ВГУ.



Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

- ЗАО «Рафарма»,
- ОАО Нижфарм,
- ЗАО «Верофарм»,
- ОАО «Акрихин»,
- «АстраЗенека»,
- «STADA CIS»,
- ЗАО «ВЕРТЕКС»



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
20 000 000.

Источники финансирования

Гранты РФ «РФФИ», собственные средства учредителей, венчурное инвестирование



Сроки реализации проекта
5 лет.

Срок окупаемости проекта
14 месяцев.





ТЯЖЕЛЫЕ МИНЕРАЛЫ



Продукт(ы) проекта (объект коммерциализации)

Продуктами переработки гранитного отсева являются циркониевый, ильменит-рутиловый и магнетитовый концентраты, а также классифицируемые фракции по размерности.



Срок окупаемости проекта

1 год.

Сроки реализации проекта

Срок отработки технологии – 1 год.

Разработка технологии переработки отсеков Павловского ГОКа в целях повышения их рыночной востребованности и снижения экологической нагрузки

Около 30 млн тонн гранитного отсева накопилось на данный момент в результате функционирования Павловского ГОКа. Был изучен его минеральный состав, на основании чего и была разработана инновационная технология его безотходной переработки. По ней отсев классифицируют на три фракции по размерности частиц, с последующим извлечением тяжелых концентратов. Основным применением первой фракции является использование в качестве наполнителя при производстве асфальтовых покрытий. Потенциальным потребителем второй фракции выступают производители железобетонных изделий. Наиболее ценным компонентом всего отсева является третья фракция, содержащая в своем составе такие минералы, как магнетит, ильменит, рутил и циркон. Магнетит применяют в металлургии железа и электрохимической промышленности. Ильменит и рутил являются востребованным сырьем при производстве титановой «губки» и титановых белил, используемых в химической промышленности и металлургии. Колоссальную ценность представляет концентрат циркона, который является стратегическим сырьем.



Преимущества над аналогами

Себестоимость извлекаемых концентратов по данной технологии меньше по сравнению с аналогами, ввиду полной переработки каждого компонента гранитного отсева и дальнейшей реализации.





Какие предприятия могут быть заинтересованы в результатах проекта

Компании, которые занимаются производством, продажей и укладкой асфальта, изготовлением железобетонных изделий. Большой интерес в результатах проекта имеют организации, закупающие ильменитовый, рутиловый и циркониевый концентраты из-за границы, а также сам Павловский горно-обогатительный комбинат.



Риски коммерциализации

Из существующих рисков коммерциализации наиболее значимым является риск изменения конъюнктуры рынка сбыта. Также существует незначительный риск исчезновения сырьевых ресурсов в связи с незапланированной остановкой работы Павловского ГОК. К неучтенным факторам можно отнести следующие: стабильность финансирования проекта на ранних этапах, сроки поставок и монтажа оборудования, наличие квалифицированного персонала, а также других монтажных и проектных работ. Однако все эти факторы не могут иметь ключевого значения для реализации проекта.



Патентная защита основных технических решений проекта

На данном этапе развития проекта идет подготовка документов для заявки на получение патента.



Стадия развития проекта

На данный момент проект находится в разработке, ведутся работы более детального изучения минералов тяжелой фракции гранитного отсева и наиболее перспективные способы их извлечения. Продумывается опытная линейка оборудования для начального этапа внедрения технологии в полномасштабное производство.



Сведения об инициаторе (разработчике) проекта

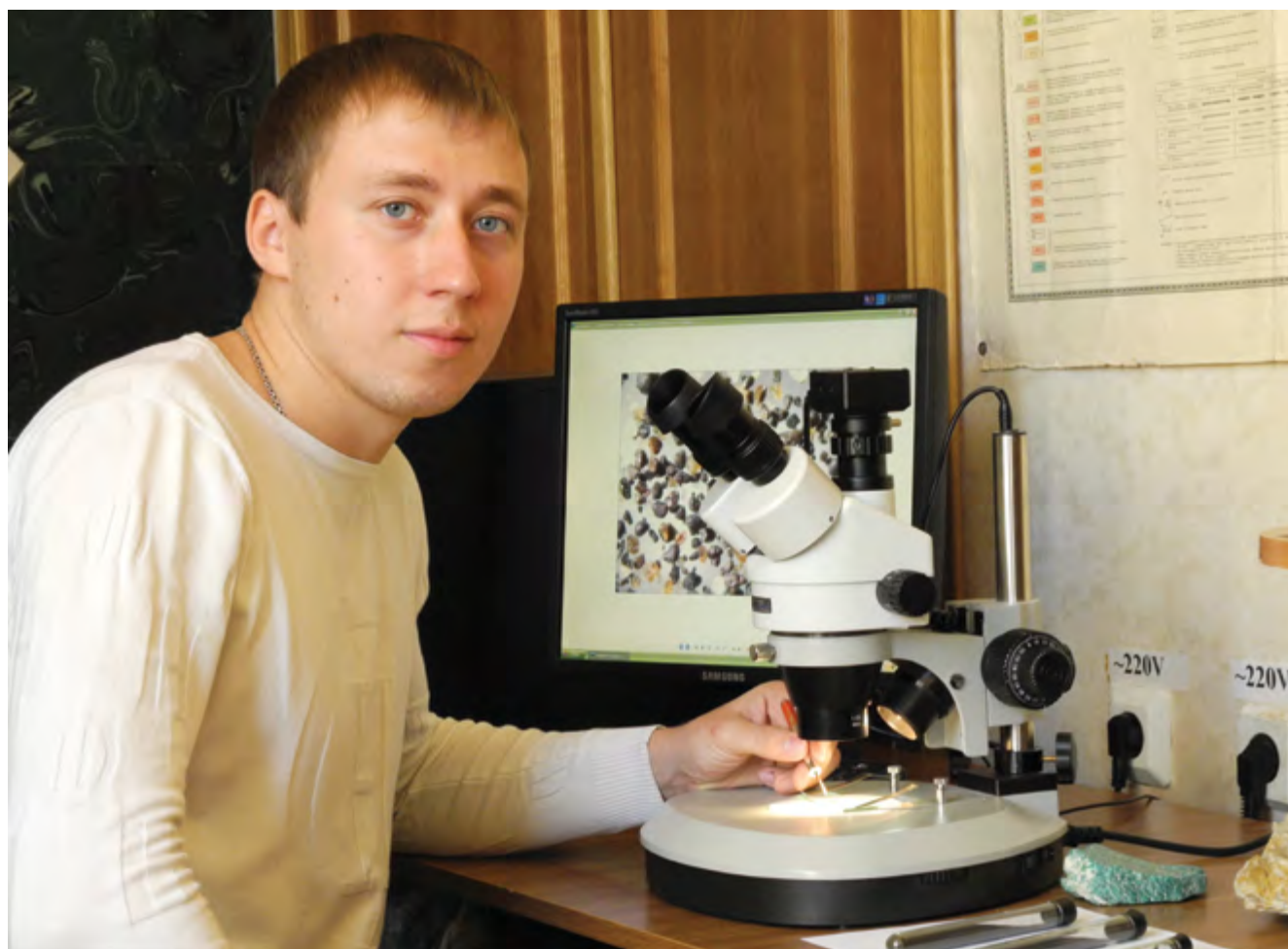
Дмитрий Шевцов,
аспирант геологического факультета ВГУ, преподаватель кафедры общей геологии и геодинамики.



Полная стоимость (бюджет) проекта, руб.
5 000 000.

Источники финансирования

Привлечение внешних инвесторов, заинтересованных в реализации данного проекта. Привлечение государственных инвестиций. Привлечение средств для развития проекта из Государственного фонда поддержки малого предпринимательства Воронежской области.



Контактная информация

Адрес 394018, Россия, г. Воронеж,
Университетская площадь, 1
Телефон +7 (473) 220-75-21
Телеграф Россия, Воронеж, 22
Факс +7 (473) 220-87-55
E-mail office@main.vsu.ru

Директор инновационного
бизнес-инкубатора ВГУ,
д.т.н., доцент
Хван Александр Дмитриевич
[Телефон +7 \(473\) 220-81-35](tel:+74732208135)