

## Информация об инновационном проекте

<p><i>Название проекта</i></p>	<p><b>Нефтеокисляющий биопрепарат с фитостимулирующими свойствами</b></p>
<p><i>Краткое описание (аннотация) проекта (основные цели и суть проекта, его уникальность, конкретное применение результатов проекта и их конкурентные преимущества)</i></p>	<p>Загрязнение нефтью и нефтепродуктами окружающей среды является актуальной экологической проблемой современного мира. Микробиологический метод ликвидации нефтяных загрязнений наиболее экологически безопасен и является наиболее дешевым, поскольку не требует больших объемов использования специальной дорогостоящей техники или реактивов. Предлагаемое изобретение относится к области экологии, в частности, к способам очистки объектов окружающей среды, загрязненных нефтью и нефтепродуктами с использованием нефтеокисляющих микроорганизмов, вносимых в объект очистки. Разработанный бактериальный препарат обеспечивает высокоэффективную микробиологическую очистку буровых отходов, нефтяных шламов и загрязненного нефтепродуктами грунта на территории специализированных полигонов биологической очистки, либо в месте расположения отходов. В основу предлагаемого к разработке биопрепарата легли исследования биотехнологического потенциала природных штаммов нефтеокисляющих микроорганизмов. Предлагаемое изобретение отличается использованием новых высокоэффективных природных штаммов микроорганизмов, обладающих фитостимулирующими свойствами, углеводородоксилирующей активностью в отношении широкого спектра нефтепродуктов, позволяющих ликвидировать любые типы нефтяных загрязнений и адаптированных к климатическим условиям ЮФО и песчаным грунтам. При ликвидации последствий разлива нефти на почвах сельскохозяйственного назначения использование биопрепарата позволяет элиминировать нефтяное загрязнение и при полном отсутствии токсичности передать очищенную почву в сельскохозяйственное использование. Детоксикация нефтешламов при помощи биопрепарата производится на специально оборудованных площадках. Полученный технический рекультивационный грунт используется на территории предприятия, для восстановления ландшафтов, регенерации неудобий и т.д.</p>
<p><i>Результат инновационного проекта как объект для коммерциализации (технология, оборудование, промышленная продукция, сервисные или иные услуги, другое (указать))</i></p>	<p>Основными видами продукта являются: биопрепарат (различные формы) и услуги по обработке им нефтезагрязненных объектов. Биопрепарат – представляет собой концентрат специально отобранных и подготовленных клеток нефтеокисляющих бактерий, источников их роста, микроэлементов, биосурфактантов и др. необходимых компонентов. Возможны несколько форм биопрепарата – жидкая суспензия, паста, лиофилизированная форма, иммобилизованная на сорбенте форма. Услуги по обработке – включают в себя (в вариантах) транспортировку биопрепарата до места его применения, активацию и приготовление рабочих суспензий, внесение в обрабатываемый субстрат.</p>
<p><i>Краткая характеристика</i></p>	<p>Разрабатываемый биопрепарат в условиях Южных регионов на 20% эффективнее и на 30% дешевле существующих аналогов. Препарат</p>

<i>продукта, основные технико-экономические параметры</i>	полностью экологически безопасен и эффективен в отношении различных фракций нефтепродуктов, обеспечивая степень очистки свыше 95%.
<i>Область внедрения результатов проекта</i>	Нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая промышленность, предприятия по переработке нефтесодержащих опасных отходов.
<i>Маркетинговая информация</i>	Все используемые на территории Краснодарского края биопрепараты не адаптированы к региональным почвенно-климатическим условиям. Производства находятся за пределами края. Используемые биопрепараты не обладают фитостимулирующим эффектом
<i>Планируемый/фактический экономический эффект:</i>	Снижение техногенной нагрузки на окружающую среду. Возможность восстанавливать плодородие нефтезагрязненных земель и возвращать их в севооборот,
<i>Стадия реализации проекта</i>	<i>Есть опытный образец, проведены лабораторные и полевые испытания. Необходимо провести сертификацию биопрепарата, отработать режимы получения различных товарных форм и провести их испытания.</i>
<i>Защита интеллектуальной собственности</i>	<i>Есть патенты на штаммы входящие в состав биопрепарата и на технологию его применения.</i>
<i>Основные временные и стоимостные характеристики</i>	
Общая стоимость проекта	14 000 000
Освоено средств	6 000 000
Требуемый объем инвестиций	8 000 000
Период реализации	2 года
Период окупаемости	2 года.
<i>Формы сотрудничества</i>	<i>Совместное производство биопрепарата</i>
<i>Потенциальный промышленный партнер</i>	<i>Нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие компании, организации перерабатывающие нефтесодержащие опасные отходы.</i>
<i>Название организации инициатора проекта</i>	<i>ФГБОУ ВО "КубГУ"</i>
<i>Руководитель проекта</i>	<i>Карасева Эмма Викторовна</i>
<i>Контактная информация</i>	<i>88612353536 ecotsel@yandex.ru</i>

## Информация об инновационном проекте

<i>Название проекта</i>	<b>Нефтеокисляющий биопрепарат с фитостимулирующими свойствами</b>
<i>Краткое описание (аннотация) проекта (основные цели и суть проекта, его уникальность, конкретное применение результатов проекта и их конкурентные преимущества)</i>	Городские почвы и зеленые насаждения подвергаются повышенному прессингу токсических веществ вблизи автодорог, АЗС, железнодорожных и трамвайных путей, промышленных предприятий, крупных транспортных развязок. Разработанный коллективом учёных кафедры генетики, микробиологии и биотехнологии биологического факультета КубГУ инновационный биопрепарат, представляет собой ассоциацию нефтеокисляющих бактерий. Данные микроорганизмы способны к одновременному разложению органических загрязнителей (нефтепродукты и др.) и фитостимуляции растений, используемых для озеленения городских территорий. В процессе разложения углеводов микроорганизмы выделяют фитогормоны – стимуляторы растений, что приводит к увеличению фитомассы, повышению всхожести, и выживаемости. Возможно применение биопрепарата как для поддержания имеющихся зелёных насаждений, так и для использования при посадке новых на территориях техногенно-нарушенных урбанозёмов.
<i>Результат инновационного проекта как объект для коммерциализации (технология, оборудование, промышленная продукция, сервисные или иные услуги, другое (указать))</i>	Основными видами продукта являются: биопрепарат (различные формы) и услуги по обработке им нефтезагрязнённых объектов. Биопрепарат – представляет собой концентрат специально отобранных и подготовленных клеток нефтеокисляющих бактерий (с компонентами для роста) и семян растений, оптимально подобранных для стимуляции микроорганизмами в для роста в условиях городских почв. Возможны несколько форм биопрепарата-фитостимулятора – как отдельно микроорганизмы и семена, предварительно обработанные. Услуги по обработке – включают в себя (в вариантах) транспортировку биопрепарата до места его применения, активацию и приготовление рабочих суспензий, внесение в обрабатываемый субстрат, мониторинг процесса.
<i>Краткая характеристика продукта, основные технико-экономические параметры</i>	Разрабатываемый биопрепарат в условиях Юга России не имеет прямых аналогов. Препарат полностью экологически безопасен и эффективен в отношении различных фракций нефтепродуктов.
<i>Область внедрения результатов проекта</i>	Муниципальные службы озеленения, предприятия с углеводородным загрязнением территорий, нефтеперерабатывающая промышленность.
<i>Маркетинговая информация</i>	Все используемые на территории Краснодарского края биопрепараты не адаптированы к региональным почвенно-климатическим условиям. Производства находятся за пределами края. Используемые биопрепараты не обладают фитостимулирующим эффектом
<i>Планируемый/фактический экономический эффект:</i>	Снижение техногенной нагрузки на окружающую среду. Улучшения качества жизни населения.
<i>Стадия реализации проекта</i>	<i>Есть опытный образец, проведены лабораторные и полевые испытания. Необходимо провести сертификацию</i>

	<i>биопрепарата, отработать режимы получения различных товарных форм и провести их испытания.</i>
<i>Защита интеллектуальной собственности</i>	<i>Решение о выдаче патента на изобретение от 15.03.2017 по заявке №2016122777/13</i>
<i>Основные временные и стоимостные характеристики</i>	
Общая стоимость проекта	14 000 000
Освоено средств	
Требуемый объём инвестиций	6 000 000 8 000 000
Период реализации	3 года
Период окупаемости	3 года.
<i>Формы сотрудничества</i>	<i>Совместное производство биопрепарата</i>
<i>Потенциальный промышленный партнер</i>	<i>Нефтедобывающие и нефтеперерабатывающие компании, организации перерабатывающие нефтесодержащие опасные отходы.</i>
<i>Название организации инициатора проекта</i>	<i>ФГ ЁОУ ВО "КубГУ"</i>
<i>Руководитель проекта</i>	<i>Карасева Эмма Викторовна</i>
<i>Контактная информация</i>	<i>88612353536 ecotsel@yandex.ru</i>

## Информация об инновационном проекте

Название проекта	<b>Микроводоросли как уникальная основа для производства биодизеля и кормовой добавки</b>
<p><i>Краткое описание (аннотация) проекта (основные цели и суть проекта, его уникальность, конкретное применение результатов проекта и их конкурентные преимущества)</i></p>	<p>Проект составлен на стыке двух актуальных в данное время областей – альтернативной энергетики и инноваций в области фермерского хозяйства. Микроводоросли – продуценты ценных биологически активных веществ (белки, жиры, углеводы, витамины, каротиноиды и микроэлементы). Сущность технологии заключается в следующем: жиры, полученные из микроводорослей, идут на производство биодизельного топлива, а отработанные клетки используются в качестве белковой добавки в рацион сельскохозяйственных животных. Из естественных водоёмов Краснодарского края выделена и изучена биотехнологически перспективная культура микроводоросли <i>Chlorella vulgaris</i>, отличающаяся высоким содержанием биологически активных веществ. В процессе селекционной работы в лаборатории увеличена продуктивность культуры по липидам.</p> <p>Основными преимуществами микроводорослей являются следующие: 1. Продуктивность по липидам в десятки и даже сотни раз больше, чем альтернативные рапс, соя, подсолнечник и т.д. С 1 Га искусственного водоёма можно получать до 90000 л липидов за вегетационный период, тогда как с 1 Га рапса порядка 1200 л липидов. 2. Микроводоросли отличаются высоким приростом биомассы (некоторые виды способны удваивать свою биомассу несколько раз в сутки). 3. Можно выращивать на любых территориях непригодных для земледелия, что не представит опасности для продовольственной безопасности. 4. Отличаются высоким содержанием биологически активных веществ, которые используются в разных отраслях производства. 5. Отсутствие твёрдой оболочки технологически делает переработку микроводорослей в жидкие топлива более эффективной. Конкуренция на данном рынке отсутствует, так как в России пока нет программы по развитию альтернативных источников энергии. Также немаловажным преимуществом данной технологии является её безотходность – липиды, полученные из микроводорослей, пойдут на производство биодизеля, а отработанные клетки служат высокоэффективной белковой добавкой в рационе сельскохозяйственных животных и птицы.</p> <p>Основными потребителями данной технологии могут являться фермерские хозяйства – липиды, полученные из микроводорослей, используются для производства биотоплива, а отработанные клетки служат белковой добавкой в рационе сельскохозяйственных животных.</p> <p>Краснодарский край – главная артерия агропромышленного комплекса нашей страны. Постоянная интенсификация агропромышленного комплекса требует развития новых инновационных идей, которые могут способствовать стабильному и эффективному росту данной области</p>

	<p>промышленности. Благоприятные погодные условия, большое количество солнечных дней, развитое фермерское хозяйство – это ключевые факторы для внедрения данной технологии на территории края. Вегетационный период микроводорослей может составлять до полугода, что позволит получать высокий уровень прироста биомассы и, соответственно, липидов.</p>
<p><i>Результат инновационного проекта как объект для коммерциализации (технология, оборудование, промышленная продукция, сервисные или иные услуги, другое (указать))</i></p>	<p>Основными видами продукта являются: технология культивирования микроводорослей; биомасса микроводорослей, имеющая общее высокое содержание и известный состав липидов, оптимально подходящие для использования в качестве сырья для производства биодизеля; биомасса микроводорослей с высоким содержанием белка и ценных биологических веществ, служащая высокоэффективной кормовой добавкой в рацион сельскохозяйственных животных и птицы</p>
<p><i>Краткая характеристика продукта, основные технико-экономические параметры</i></p>	<p>Самой перспективной культурой для выращивания в промышленном масштабе является <i>Chlorella vulgaris</i> – одноклеточная водоросль из отдела зеленых водорослей, так как данная культура отличается высоким содержанием биологически активных веществ и достаточно легко культивируется на питательных средах (включая простые удобрения доступные широкому кругу лиц), что делает процесс культивирования хлореллы экономически эффективным и энергетически не затратным.</p> <p>Суспензия хлореллы используется как дополнительная подкормка для получения привесов, сохранности молодняка, повышения продуктивности животных и птицы, а также для улучшения репродуктивности сельскохозяйственных животных.</p> <p>Помимо высокоэффективной белковой добавки хлорелла является также продуцентом липидов, которые могут использоваться в качестве сырья для производства биодизельного топлива.</p> <p><i>Chlorella vulgaris</i> имеет следующий биохимический состав (в % сухой биомассы мкг/г):  Белок – 52%, Липиды 24 %, Углеводы – 16%, Зола – 8%  Содержание аминокислот в хлорелле следующее (мкг/г):  Глутаминовая кислота – 31,84, Аспарагиновая кислота – 25,66, Лейцин – 21,68, Аланин – 20,13, Валин – 17,58, Глицин – 17,02, Треонин – 13,66, Фенилаланин – 12,06, Серин – 11,60, Изолейцин – 11,30, Пролин – 9,78, Лизин – 8,78, Тирозин – 8,25, Аргинин – 8,17, Цистин 7,53, Триптофан – 5,11, Метионин – 4,82, Гистидин – 1,51.</p> <p>В суспензии хлореллы имеются все известные на сегодняшний день витамины. Как известно, витамины B12 и D растениями не синтезируются, однако в хлорелле они присутствуют в значительном количестве. В 100 г сухой хлореллы содержится 7-9 мкг витамина B12 и 100 мг</p>

	<p>витамина D. В биомассе хлореллы витамина С столько же, сколько в лимоне, а витамин К имеет важное физиологическое значение для организма животных. Содержание в хлорелле некоторых витаминов следующее (мкг/г сухого вещества): Каротин –1341, Токоферол (Е) – 180, Никотиновая кислота – 140, Рибофлавин (В2) – 7,0, Пиридоксин (В6) – 5,3, Тиамин – 4,2</p> <p>Микроводоросли в промышленных масштабах культивируются двумя способами – в фотобиореакторах (закрытый тип культивирования) и в открытых естественных или искусственных водоёмах (открытый тип культивирования).</p>
<i>Область внедрения результатов проекта</i>	Сельское хозяйство
<i>Маркетинговая информация</i>	В данный период времени на территории Краснодарского края производство и применение биомассы микроводорослей в сельском хозяйстве не осуществляется.
<i>Планируемый/фактический экономический эффект:</i>	<p>Применение суспензии хлореллы дает следующие результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- увеличивается прирост живой массы: телята – 25-40%; поросята – 30-40%; цыплята бройлеров – 18-20%;</li> <li>- сохранность молодняка достигает: телята – 99%; поросята – 99%; цыплята бройлеров – 98%;</li> <li>- повышается яйценоскость на 10- 15% и масса яйца на 10%;</li> <li>- улучшается выводимость цыплят на 25%;</li> <li>- повышаются репродуктивные свойства животных;</li> <li>- молочная продуктивность увеличивается на 15 – 20%;</li> </ul>
<i>Стадия реализации проекта</i>	<i>НИР, проведены лабораторные испытания.</i>
<i>Защита интеллектуальной собственности</i>	<i>Готовится заявка на патент</i>
<i>Основные временные и стоимостные характеристики</i>	
Общая стоимость проекта	14 000 000
Освоено средств	
Требуемый объём инвестиций	2 500 000
Период реализации	11 500 000
Период окупаемости	2 года 3 года
<i>Формы сотрудничества</i>	<i>Разработка, внедрение и авторское сопровождение технологии</i>
<i>Потенциальный промышленный партнер</i>	<i>Фермерские хозяйства, агрохолдинги</i>
<i>Название организации инициатора проекта</i>	<i>ФГБОУ ВО "КубГУ"</i>
<i>Руководитель проекта</i>	<i>Карасева Эмма Викторовна</i>
<i>Контактная информация</i>	8861235336 ecotse1@yandex.ru