



Заявка №: C1-218594

Подана: 29.05.2022

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ

Тематика проекта

Название проекта:

Разработка многослойной мембраны, из цельнокускового массива древесины, в качестве несущего картриджа гравитационной фильтрации, для обеззараживания питьевой воды в полевых условиях.

Название проекта на английском языке:

Описание конечного продукта:

Древесная мембрана, представляющая из себя самонесущий каркас ступенчатой сепарации с микро-, ультра- и нано- слоям, для обеззараживания имеющихся в доступности (грунтовых, поверхностных, технических и прочих) вод различной степени загрязненности, путем непрерывной проточной фильтрации за счет гравитации, по месту нахождения потребителей, в условиях критической недостаточности иных ресурсов жизнеобеспечения чистой питьевой водой.

Требуется ли выполнение 2-го этапа (года) НИОКР?

Да

Обоснование необходимости проведения НИОКР 2-го этапа (года)

Только со второго этапа, по условиям конкурса, возможна коммерциализации, как РИД проекта, так и его продукции.

Для которой, понадобится изготовление, тестирование и улучшение экспериментальных (полученных на первом этапе) древесных фильтров. А также, множество экспертиз (в лабораториях Роспотребнадзора) очищенных ими вод, в реальном масштабе по полупромышленной (осуществляемой на стороннем предприятии деревообработки, но не являющейся частью его производственного процесса) технологии.

С воспроизведением основных (объемная производительность, качественное обеззараживание, консервация на хранение, активация для использования, ценообразование и прочих), заявленных первым этапом проекта, показателей. При дальнейших ОКР, в целях изготовления, репрезентативных партий на пилотной производственной линии, для выборки в целях подтверждения полученных по проекту фильтрующих характеристик, то есть проведение испытаний опытно-промышленного образцов в реальных условиях эксплуатации. Причем, из сырья - закупленного в различных регионах России, и при очистке вод разной степени загрязненности. Для окончательно утверждения, работоспособности использования древесины, в качестве конструктивной основы, для полевой фильтрации воды.

Для запуска опытно-промышленное производства и сертификацией параметров обеззараживания.

В результате проведения, указанного объема работ и только когда продукт, станет удовлетворять требованиям - инженерным, производственным, эксплуатационным, по качеству и надежности, появиться потенциальная возможность масштабировать технологию его изготовления до серийного выпуска и тиражировать полученную (проектным предприятием) интеллектуальную собственность в коммерческих целях.

Основное направление программы СТАРТ:

НЗ. Новые материалы и химические технологии

Поднаправления:

12. Нано- и гибридные функциональные материалы, материалы, сплавы и покрытия со специальными свойствами.

Фокусная тематика:

Биодеградируемые полимеры

Приоритетные направления:

Рациональное природопользование

Ключевые слова:

нанопоры, мезопоры, макропоры, проточная фильтрация, многослойная мембрана, поперечное сечение древесины, делигнификация, карбонизация, массоперенос киселемной гидравликой, окаймленные поры трахеид, бактерии, вирусы, ротавирус, гравитационный напор, объемная производительность.

Осуществление НИОКР в сфере спорта, городской среды, экологии, социального предпринимательства:

Да

Описание соответствия НИОКР сферам спорта, городской среды, экологии, социального предпринимательства:

Экологически чистый материал проекта, для экологического обеззараживания питьевой воды.

Направление в рамках Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации:

д. Противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства

Запрашиваемая сумма гранта (рублей):

4 000 000

Срок выполнения работ по проекту:

12

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЯВИТЕЛЕ И УЧАСТНИКАХ ПРОЕКТА**Основные сведения****Тип заявителя:**

Физическое лицо

Руководитель (потенциальный) предприятия:

Карнаухов Олег Анатольевич

Научный руководитель проекта:

Карнаухов Данил Олегович

Члены проектной команды:

Сотрудник	Должность	Роль в проекте	Опыт и квалификация
Карнаухов Данил Олегович	Научный руководитель	Опытно-экспериментальная	Производственный - Мастер участка на ТЭЦ

Планы по привлечению новых специалистов:

По мере развития проекта, на втором этапе его реализации.

Для исполнителей по программе УМНИК**Подача заявки в рамках обязательств по программе «УМНИК»:**

Нет

Номер контракта и тема проекта по программе «УМНИК» :**Роль исполнителя по программе «УМНИК» в заявке по программе «Старт»:**

Заполняется если выбранно «Иное» в поле «Роль исполнителя по программе «УМНИК» в заявке по программе «Старт»:

Информация о заявителе

Заявитель:

Карнаухов Олег Анатольевич

Дата регистрации предприятия:

Наличие в Едином реестре субъектов МСП:

Регион заявителя:

Тюмень

Выручка от реализации товаров (работ, услуг) за последний календарный год (рублей):

0

Среднесписочная численность сотрудников за последний календарный год, человек:

0

Профиль деятельности предприятия:

Заполняется если выбранно «Иное» в поле «Профиль деятельности предприятия»:

Участник проекта «Сколково»:

Учредители

Список учредителей:

Учредитель	Доля
------------	------

Создано в соответствии с Федеральным законом от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ:

Нет

Учредитель компании по Федеральному закону от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ:

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

Аннотация проекта

Аннотация проекта:

Актуальность, отклоненной заявки АС1-110546 “Усовершенствование технологии изготовления деревянного фильтра, для обеззараживания питьевой воды”, была признана (на тот момент) несущественной. Хотя 12 экспертов, привлеченных на питч-сессии Архипелаг 2121, выставили среднюю оценку хорошо за её “Потенциал внедрения/использования”..

Изменение ситуации в стране и сподвигло на переработку заявки, учитывающую не только потребности индусов (по 1 млрд. шт. в год) в ксилемных мембранах, но и возможные эпидемиологические проблемы с чистой питьевой водой на территориях проведения нынешней СВО, либо будущих.

С целью осуществления научно-технических работ по прототипированию, испытаниям и запуску в промышленное производство средств почти индивидуальной защиты для населения, воинского контингента, от различных заражений, через вынужденное потребление ими неочищенной воды. Путем комплексного воспроизводства результатов, по протоколам (соответствующих проекту) передовых НИОКР, направленных на использование поперечных сечений древесины как фильтров в непрерывных технологических процессах. С задачей устранить, обнаруженные (в указанных исследованиях) заявителем, научные и (или) технические риски, в процессе проектной разработки дешевого, эффективного и биоразлагаемого новейшего трехслойного материала из древесины.

Научно-техническая часть проекта

Новизна предлагаемых в инновационном проекте решений:

Объединение (по мере надобности) в рамках проекта элементов из множества исследований, по:

- сухому увеличению -СООН групп в нативной древесине ангидридами (S. Vitas et al, 2018; T. Kerplinger et al, 2019), с учетом изменений антимикробной активности от направления волокон древесины (M. T. Munir et al, 2020), при сохранение ее наивысшей супергидрофильности (M Vidiella del Blanco et al, 2017);
- деградации торуса и маргинальной зоны мембран окаймленных пор сосны с обессмоливанием срединной части ее стволов (T. Kuryanova et al, 2011), открывающим повышение проточной фильтрации, в расширение используемого сырья, ограниченного для ксилемных фильтров (K. Ramchander et al, 2021) свежесрубленными (либо осушенными этиловым спиртом) ветками, до кругляка мелкогомера (d-9/15 см), увеличивающих (с 13 см/кв до - по минимум 64 см/кв; - по максимуму 177 см/кв) полезную площадь фильтрации одной мембраны;
- частичной, мягкой и экологически чистой делигнификации (L. Berglund et al, 2021; I. Burgert et al, 2020) поверхностного буферно-накопительного слоя мембраны, с вариантами по дополнительному (сушкой вымораживанием) удалению из такового помимо лигнина, еще и гемицеллюлозы, а также экстрактивных веществ (S. Vitas et al, 2019), для увеличения пористости, если понадобится на 78 процентов;
- выбору термодеструкционного (С.М. Базаров и др., 2020) раскрыя кругляка на поперечные сечения, открывающего пористую структуру оплавленных трахеид с ровными гранями их клеточных стенок, как от резки лазером (Yong Ding et al, 2020) где все микроканалы не повреждены и открыты, что предоставит, таким биополимерным покрытием, не только формостабильность заготовки, но и возможность фототермического (под солнцем) прокачивания (Zhengtong Li et al, 2019; Zhaoxing Lin et al, 2022) на заданную высоту ограниченно-достаточных доз реагентов, для функционализации, того или иного слоя проектной мембраны;
- прочим разработкам, из предстоящего по проекту литературного и (или) патентного поиска.

Способы и методы решения поставленных задач НИОКР:

По мнению и опыту автора, наилучшим сырьем для достижения положительных результатов проекта, является древесина сосны, как наиболее однородная в своей иерархической трехмерной структуре, именно в промежутке между мутовками. Что и предстоит исследовать проектом.

Следовательно, высота чураков (по центрам кольцеобразных расположений сучков) предоставит возможность их коммерчески выгодных (по цене дров с 20/30 процентной накруткой) поставок с требуемым раскроем из тонкомеров с диаметром от 9см при повале или на бирже.

Где, после окорки эти чураки будут готовы к экспериментам (с замачиванием, или без) по осуществлению быстрого абляционного пиролиза, путем трения (Pierre-Henri Cornuault et al, 2020) рифлёной (гладкой) полосой металла по вертикально вращающемуся чураку. Имитируя охватом температуры нижней пожар. Для установления рабочих (разным диаметрам) временных режимов, зависящих от одновременно приложенных сил давления и трения, а также от различной влажности чурака. В целях получения скрепляющего (формостабильность будущей мембраны) обода из уплотненной (С. Н. Снегирева, 2013) просмаливанием древесины, что даст возможность к проведению последующих модификаций.

А именно, раскрой чурака на ту или иную (до 1 см) толщину мембран, для получения максимальных результатов объемной производительности гравитационной проточности, проверяемой (в отсутствии достоверных научных практик) только экспериментально.

Следующий этап, заключается в улучшение объемной производительности потока, путем различных протоколов делигнификации верхней (макропористой) поверхности мембраны, а также карбонизации нижней, уже в целях получения науглероженного нанослоя.

В литературе (Севастьянов Д.В. и др., 2018; Ершов А. Е. 2017) биоморфным (в том числе и многослойным) композитам, для силицирования, требовалось пиролизовать в инертной среде всю цельнокусковую древесную матрицу, что ограничивает изделия по размерам и не позволяет масштабировать их производство ввиду существенного наличия брака у полностью угольных заготовок.

При экспериментальном подтверждении гипотезы, что объемную производительность (в литрах до самоблокирования) проточной ксилемной гидравлики, в многослойной мембране из поперечного сечения древесины, возможно (простыми средствами) активировать по месту применения, после ее консервации на хранение, наступит этап увеличения антибактериальной активности такового потенциального фильтра, в том числе и вариантами соотношений слоев. С обязательным условием (А. Khakalo et al, 2020) применения исключительно зеленых технологий, даже с возможным включением в нижний слой мембраны углеродных нанотрубок (Chaoji Chen et al, 2018; Chen Chaoji et al, 2020) путем его джоулевого нагрева. До достижения эффективности, которая будет подпадать под категорию «комплексная защита (высокая степень удаления патогенов)» (★★) в соответствии с системой ВОЗ по классификации технологий очистки воды. Подтверждаемой экспертизами образцов воды, полученных в результате тестовых испытаний, из лабораторий, оказывающих государственные услуги Роспотребнадзора.

Задел по тематике проекта:

Третья заявка в течение года на создание деревянного фильтра.

Перспективы коммерциализации

Конкурентные преимущества создаваемого продукта, сравнение технико-экономических характеристик с основными аналогами, в том числе мировыми:

Древесные мембраны, могут быть незаменимы во время острой фазы чрезвычайной (военной) ситуации, когда ответственные за устранение негативных последствий, путем более долгосрочных (дорогостоящих) решений, все еще находятся в стадии их разработки. Использование методов полевой фильтрации воды, эффективно снижает частоту заболеваний, передаваемых через воду. Примеры, в которых методы полевой фильтрации оценивались во время чрезвычайных ситуаций, включают: использование керамических фильтров после цунами 2004 года в Шри-Ланке и наводнения 2003 года в Доминиканской Республике; распределение керамических фильтров/биопеска после землетрясения 2010 года на Гаити и использование керамических фильтров во время чрезвычайной ситуации в Пакистане в 2007 году.

Основные выводы этих исследований, в сочетании с руководящими принципами, перечисленными в справочнике Sphere (основной справочный инструмент для НПО, агентств ООН и правительств по реагированию на чрезвычайные ситуации и бедствия), являются ориентиром, для проектного конструирования древесной многослойной мембраны и ее изготовления, с целью экстремального использования, состоят в следующем:

- а) самонесущая и биоразлагаемая древесная мембрана, вкуче с подручными материалами по устройству проточного фильтра, должна обеспечивать минимальную потребность в питьевой воде для выживания, которая составляет 2,5-3 литра на человека в день, и соответствовать минимальным требованиям к качеству питьевой воды во время экстремальных ситуаций (< 10 CFU/100 mL, мутность < 5 NTU);
- б) целевую цену, использованных ранее керамических фильтров (иных способов очистки), требуется сравнить с расчетными по проекту самокупаемыми затратами на изготовление многослойной древесной мембраны, не более 100 рублей за штуку, при ее объемной производительности более 150 литров очищенной воды до самоблокирования, то есть 0,66 рубль за 1 литр, до 2-х рублей в день на человека;
- в) тогда как, во время наводнения 2003 года в Доминиканской Республике керамические фильтры имели первоначальную стоимость в размере 15 долларов США (хотя и распространялись бесплатно) с периодическими расходами в размере 4,50 долларов США каждые 6 месяцев на замену картриджа, итого 3000 рублей или 15 рублей в день на человека, или 5 рублей за литр, при этом со значительным углеродным следом;
- г) кроме того, прошлогодняя авария на водозаборе в Тюмени, с тухлым запахом от водопроводной, заставила горожан покупать озонированную питьевую воду из разливных, уличных устройств по 4 рубля за 1 литр, то есть 12 рублей в день на человека, при этом имея значительный углеродный след;
- д) в свою очередь биоразлагаемый Xylem Filter, разрабатываемый (но так и не запущенный в производство) для Индии с поставками из США, по 500 рублей за штуку, с объемной производительностью 50 литров очищенной воды до самоблокирования, то есть 10 рублей за 1 литр, до 30 рублей в день на человека.

Отсюда, основные факторы, влияющие на уровень доступности полевой фильтрации, среди страдающего населения, включают: качество воды; простоту использования зависящей от потребности инструктажа по применению устройства; дешевизну комплектующих частей; высокий уровень мобильного распределения; вес и объем влияющие на логистику поставок по местам потребления, в том числе в походных аптечках военных и спецслужб.

Из вышеизложенного, учитывая: цену, эффективность, реализацию потребности по месту ко

времени, доступность доставки и прочие преимущества - можно сделать вывод о коммерческой состоятельности разрабатываемого продукта проекта.

Целевые потребительские сегменты (рынки) создаваемого продукта, их объемы, динамика и потенциал развития:

Полевое обеззараживание питьевой воды, по месту временного (и) или вынужденного пребывания:

- в походных, боевых условиях, для воинских подразделений, спецслужб, МЧС и тому подобных контингентов, а также для населения прифронтовых, иных кризисных территорий;
- на сельскохозяйственных станах, лесосеках и прочих вахтовых (сменных) производствах работ;
- в удаленных (малых) сельских поселениях;
- в местах периодического пребывания: на дачах, садовых участках, в туристических лагерях, походах, экспедициях и т.д.;
- при природных, техногенных катастрофах и иных чрезвычайных ситуациях.

Описание бизнес-модели проекта и стратегии продвижения продукта на рынок:

На втором этапе проекта, кроме поиска (инвестора) соинвесторов:

- Онлайн и прочая розничная торговля;
- Оптовые поставки в места чрезвычайных ситуаций;
- Экспорт в Юго-Восточную Азию и Африку;
- Франчайзинг;
- Лицензионные соглашения;
- Участие в государственных и муниципальных закупках.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ НИОКР

Техническое задание на выполнение НИОКР

Цель выполнения НИОКР:

Создание нового, “зеленого” и конструктивного материала, превосходящего своими основными параметрами (биоразлагаемость, дешевизна, самонесущий каркас, вариативность слоев) существующие мембранные технологии, для проточной фильтрации/сепарации за счет гравитации.

Назначение научно-технического продукта (изделия и т.п.) :

На первом этапе реализации проекта - полевая очистка загрязненных вод, с гипотетической перспективой выхода на промышленное обеззараживание, за счет увеличения фильтрующих площадей крупномерным кругляком.

В последующем: применение многослойной мембраны в иных технологических процессах проточной фильтрации различных растворов.

А также, существует возможность задействования самонесущего каркаса разрабатываемой мембраны, в катализе “зеленого” (Wentian Huang et al, 2021; Kunkun Tu et al, 2022) водорода.

Технические требования к научно-техническому продукту (прототипу, опытному образцу), который должен быть разработан в рамках текущего этапа выполнения НИОКР

Основные технические параметры, определяющие функциональные, количественные (числовые) и качественные характеристики научно-технического продукта, полученного в результате выполнения текущего этап НИОКР

Функции, выполнение которых должен обеспечивать разрабатываемый научно-технический продукт:

Полевая очистка загрязненных вод, от: мутности (при d-частиц от 1мкм); гумусных, дубильных и прочих кислот; бактериальных и простейших патогенов, таких как кишечная палочка, сальмонелла брюшного тифа, холерный вибрион и лямблии; вируса Escherichia MS2 и ротавируса (самого частого возбудителя диареи).

Количественные параметры, определяющие выполнение научно-техническим продуктом своих функций:

- 1) Достижение проточной фильтрации более одного литра в час, на протяжении более чем ста пятидесяти часов, с возможными длительными перерывами по потребности получателя.
- 2) Отсутствие в устройстве обеззараживания воды движущихся деталей.
- 3) Нет необходимости в постоянных и (или) приводящих в действие фильтрацию, источниках энергии: электрической, термической, прочей (создающей напор) механической, равно как и ручной.
- 4) Трудовые и иные затраты по обслуживанию, кроме как своевременной наполнение устройства водой - отсутствуют.
- 5) Возможность сборки устройства проточной фильтрации в стояк, необходимый для гравитационного давления, из подручных, широкодоступных и стандартных по миру бутылок, бутылей ПЭТ.
- 6) Сверхмалый вес, самой многослойной мембраны, преимущество для логистики (включая онлайн-торговлю) поставок, либо в походных (полевых) условиях использования.
- 7) Зеленая модификация древесины, для обеззараживающей фильтрации воды, проводится не токсичными компонентами.
- 8) Биоразлагаемая утилизация, по месту использования, в естественных условиях.
- 9) Ценообразование изготовления - в разы ниже, чем у аналогов, присутствующих на рынке.

Входные воздействия, необходимые для выполнения научно-техническим продуктом заданных функций:

Создание необходимого гравитационного давления, для проточной фильтрации, осуществляется путем сбора однотипных секций. Где, учитывая кратковременную и разовую объемную производительность многослойной мембраны и то, что сама емкость, под устройство в ней мембраны, не должна быть потребительски обременительна, а значит следует, в качестве колонки, использовать подручные бутылки, бутыли ПЭТ с обрезанием их дна, которые имеют наклонное сбегание к горловине:

- путем винтовой (иной) стяжки, от просверленной сердцевины мембраны к краям горлышка перевернутой емкости, прижимающей идеально круглую мембрану, до точки принудительного сопряжения произвольного диаметра такого самонесущего по проекту картриджа с конусом горловины емкости;
- достижение, необходимого гравитационного напора, как и включение в процесс фильтрования воды, предварительного улавливателя из ткани, можно произвести наращиванием стояка однотипными секциями;
- что и задаст плавающую (на предпродажный заказ) стандартизацию диаметров мембраны: в 9 см к двухлитровым емкостям и от 10 до 15 см к емкостям большего (от 5 до 19) литража, с набором стояка в секции, либо без такового.

Выходные реакции, обеспечиваемые научно-техническим продуктом в результате выполнения своих функций:

Окончание обеззараживающей фильтрации, происходит путем самоблокирования деревянной мембраны, в связи с образованием биологической пленки поверху и (или) налипанием в ее каналах загрязняющих веществ. Секция с фильтром, легко демонтируется.

Конструктивные требования к научно-техническому продукту, который должен быть получен в результате выполнения текущего этапа НИОКР***Требования к конструкции и составным частям научно-технического продукта***

Сменная матрица из многослойной древесины, в колонке из подручных средств, создающей напор потока. Комплектация, от потребностей - многоразовым (болт/гайка, либо стяжка) прижимным креплением, через середину картриджа на горлышко перевернутой емкости с обрезанным дном.

Требования к массогабаритным характеристикам научно-технического продукта

высота мембраны до 1 см;
диаметр от 9 до 15 см;
объем от 0,0001 до 0,0002 кубических метров;
вес от 0,034 до 0,095 кг.

Вид исполнения, товарные формы

Диск в указанных выше размерах с отверстием по центру для пробки крепежа;
Товарные формы пробки крепежа и стяжки, либо болта, будут определены по итогам экспериментов.

Требования к мощностным характеристикам научно-технического продукта – по потребляемой/производимой энергии

В проточной фильтрации используется энергия притяжения.

Требования к удельным характеристикам научно-технического продукта – на единицу производимой продукции – для машин и аппаратов

Требования к аппаратной части программных комплексов

Условия эксплуатации, использования научно-технического продукта

Не используется в условия замерзания воды в сосуде подачи.

Иные требования к научно-техническому продукту (прототипу, опытному образцу), который должен быть разработан в рамках текущего этапа выполнения НИОКР

Требования по патентной охране

Прогнозируемые по проекту результаты интеллектуальной деятельности, способные к правовой охране, оформляются на создаваемое предприятие в обязательном порядке. С обязательной оценкой таковой нематериальной собственности юридического лица.

Перечень основных категорий комплектующих и материалов (входящих в состав разрабатываемого продукта (изделия) или используемых в процессе его разработки и изготовления)

Древесина. Лабораторные принадлежности. Пило-режущая малая механизация. Тепловизоры. Сварочное и прочее электротехническое ручное оборудование. Столярные, слесарные инструменты. Химические реагенты, металлы, полимерные материалы, проволоки, углеродные нити. Аренда хостинга под размещение фирменного сайта. Бактериологические экспертизы.

Отчетность по НИОКР (перечень технической документации, разрабатываемой в процессе выполнения текущего этапа НИОКР)

Отчетность по НИОКР, включает в себя:

- научно-технические отчеты;
- эскизная конструкторская документация на прототип: схемы многослойной древесной мембраны функциональные; сборочные чертежи установки картриджа в емкость; чертежи основных узлов;
- технические условия производства;
- инструкция по эксплуатации;
- технологическая документация (технологическая карта ремесленного изготовления многослойной древесной мембраны);
- методики испытаний многослойной древесной мембраны, в соответствии с разработанной технологией;
- протоколы испытаний многослойной древесной мембраны;
- заключения экспертиз по образцам воды.

БЕСШОВНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЕКТОВ

Платформа НТИ

Участвовал ли кто-либо из членов проектной команды в «Акселерационно-образовательные интенсивах по формированию и преакселерации команд:

Нет

Участвовал ли кто-либо из членов проектной команды в программах «Диагностика и формирование компетентностного профиля человека / команды»:

Нет

Перечень членов проектной команды, участвовавших в программах Leader ID и АНО «Платформа НТИ»:

№ п/п	ФИО	LeaderId
-------	-----	----------

Комментарий:

Ссылка на Архипелаг 20.35 не открывается.

Фонд Сколково

Заявителю присвоен статус участника проекта «Сколково»

Нет

Предоставление заявителю грантов в рамках грантовых программ «Сколково»:

Нет

Заявитель – участник корпоративной акселерационной программы «Сколково»:

Нет

Комментарий:

РФПИ (РВК)

Заявителю предоставлены инвестиции со стороны венчурных фондов РВК:

Нет

Комментарий:

ФИОП

Заявителю предоставлена финансовая поддержка от ФИОП:

Нет

Заявителю предоставлена поддержка в рамках образовательных проектов ФИОП:

Нет

Заявителю предоставлена нормативно-техническая поддержка со стороны ФИОП:

Нет

Комментарий:

Технологическая область деятельности (По данным ФИОП):

Объем предоставленной поддержки со стороны ФИОП (факт) (По данным ФИОП):

Дата начала предоставления поддержки (По данным ФИОП):

Нормативно-техническая поддержка (По данным ФИОП):

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН И СМЕТА

Календарный план

Календарный план выполнения НИОКР. 1-й годовой этап проекта:

№ этапа	Название этапа календарного плана	Длительность этапа, мес	Стоимость, руб.
1	<p>1. Разработка проточной гидравлики, за счет гравитации, в древесной мембране:</p> <p>1.1. Анализ предварительного выбора, для продукта древесной породы сосны, в сравнение с березой и осиной, путем литературно-патентного поиска;</p> <p>1.2. Заказ в металлообрабатывающих мастерских необходимой оснастки и изделий, по собственным эскизам, для проведение дальнейших экспериментов, в том числе по разработке способов и порядка раскроя мембран;</p> <p>1.3. Тестирование толщины древесиной мембраны, с ее модификациями перечисленными в ТЗ;</p> <p>1.4. Испытания по протоколам сторонних НИОКР на предмет увеличения/уменьшения пористости слоев древесной мембраны;</p> <p>1.5. Доработка функционализации слоев древесной мембраны, до наибольшей их объемной производительности;</p> <p>1.6. Исследование температурных модификаций, во время соответствующих экспериментов, с помощью фиксации тепловизором.</p>	6,00	2 000 000,00

2	<p>2. Исследование обеззараживающих свойств полученной древесной мембраны;</p> <p>2.1. Подтверждаемое экспертизами образцов воды, полученных в результате тестовых испытаний (по любому и каждому варианту экспериментов), из лабораторий, оказывающих государственные услуги Роспотребнадзора;</p> <p>2.2. Доработка обеззараживающих свойств, путем вариативности толщины слоев древесной мембраны, до оптимальных показателей;</p> <p>2.3. Доработка обеззараживающих свойств, путем усиления/уменьшения деградации торуса окаймленных пор, до оптимальных показателей;</p> <p>2.4. Исследование влияния реагентов на усиление/уменьшение пористости поверхности древесной мембраны;</p> <p>2.5. Исследование науглероженного слоя древесной мембраны на усиление/уменьшение абсорбентных показателей в зависимости от различных толщин такого слоя;</p> <p>2.6. Окончательная доработка многослойной древесной мембраны.</p>	6,00	2 000 000,00
	ИТОГО:		4 000 000

Смета

Смета затрат на реализацию проекта:

№ п/п	Наименование статей расходов:
1	Заработная плата
2	Начисление на заработную плату
3	Материалы
4	Оплата работ, выполняемых сторонними юридическими лицами, ИП и плательщиками НПД
5	Прочие общехозяйственные расходы

№ п/п	Оплата работ соисполнителей и сторонних организаций
1	<p>На первом этапе - Заказ в металлообрабатывающих мастерских необходимой оснастки и изделий, по собственным эскизам, для проведение дальнейших экспериментов, в том числе по разработке способов и порядка раскроя мембран.</p> <p>На втором этапе - Подтверждаемое экспертизами образцов воды, полученных в результате тестовых испытаний (по любому и каждому варианту экспериментов), из лабораторий, оказывающих государственные услуги Роспотребнадзора.</p>

