



Заявка №: АС1-110546

Подана: 25.07.2021

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ

Тематика проекта

Название проекта:

Усовершенствование технологии изготовления деревянного фильтра, для обеззараживания питьевой воды

Название проекта на английском языке:

Описание конечного продукта:

Деревянный фильтр, созданный с использованием результатов проектной репликации НИОКР "Engineering and characterization of gymnosperm sapwood toward enabling the design of water filtration devices" [1] (далее - оригинал), предлагаемого его авторами к воспроизводимости "have not filed patent applications on xylem filters and the technology and filter designs are open-source"(с), для бытового обеззараживания, доступной по месту воды, до категории - питьевая, путем проточной очистки, создаваемой гравитационным напором.

Изготавливаемый ремесленным способом, из сверхтонких (менее 1см) поперечных сечений свежесрубленной (либо высушенной, но активированной для фильтрующего просачивания) древесины, с учетом ее подходящих пород, произрастающих на ближайших территориях, с ограниченными цивилизационными ресурсами, или подвергнувшихся стихийному бедствию, чрезвычайной ситуации.

Либо, поставляемый на промышленной основе извне, как в экстренно-гуманитарном порядке, так и на коммерческих условиях.

Как свежайший пример - массовой, но временной потребности "21 июля 2021 г., 17:33 Тюменцам рекомендовали не пить воду из-под крана" УралПолит.Ru "Поэтому санитарные врачи порекомендовали тюменцам пить бутилированную воду или использовать домашние бытовые фильтры. Кроме того, ведомство начало внеплановая выездная проверка «Тюмень Водоканала»© Полина Бородина"...

Так же, кроме указанных инцидентов, деревянный фильтр пригоден, для обеспечения питьевой водой людей, находящихся в полевых (временных) условиях пребывания, своим наилегчайшим весом; конструктивной простотой использования; и на порядки низкой (по сравнению с аналогами оригинала) ценой.

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

Да

Обоснование необходимости проведения НИОКР 2-го этапа (года)

В российских условиях [2], для, коммерциализации, понадобится изготовление, тестирование и улучшение экспериментальных деревянных фильтров, а также множество экспертиз (в лабораториях Роспотребнадзора) очищенных ими вод, в реальном масштабе по полупромышленной (осуществляемой на 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.

С дальнейшими ОКР, в целях изготовления, репрезентативных партий на пилотной производственной (ремесленной) 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, настоящим проектом - оригинальной теории о работоспособности природоподобного использования древесины, в качестве конструктивной основы, для бытовой и (или) полевой фильтрации воды. С запуском в опытно-промышленное производство, и сертификацией параметров обеззараживания.

В результате проведения, указанного объема работ и только когда продукт, станет удовлетворять требованиям - инженерным, производственным, эксплуатационным, а также требованиям к качеству и надежности, то тогда и появится потенциальная возможность масштабировать таковую технологию, 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:

Глубокая переработка древесной биомассы

Приоритетные направления:

Рациональное природопользование

Ключевые слова:

поперечное сечение древесины, природоподобный массоперенос, хвойные, сердцевина ствола, фильтрующие трахеиды, обеззараживающие мембраны ямок, бактерии, вирусы, ротавирус, живица, смоляные ходы, режущая нить, бислой древесного полимера, 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:

Экологическая тема, в купе с глобальным развитием социального предпринимательства (ремесленная самозанятость), проходят центральными направлениями, в оригинале. Отсюда, повторение (на местном сырье) прикладных экспериментов, по его технологической части, при соблюдении (по возможности) процедур и протоколов, в целях, не только расширить диагностическими доказательствами гипотезу “обеззараживания воды древесиной”, но и практически продвинуть, её теоретическую закономерность, для промышленного (ремесленного, а по факту - социального) масштабирования.

Путем сопоставления, существующего (с 2014-ого года[3]) в НИОКР понимания, с новыми утверждениями, полученными при реализации настоящего проекта.

Где, касаясь социального предпринимательства, в части внедрения инструментов (продуктов и технологии изготовления по месту) профилактики инфекционных заболеваний, представляется, что авторы оригинальной идеи, провели настолько объемные, включая полевые (по местным социокультурным практикам) - исследования, которым, подтверждение их достоверности[4] и научной ценности - излишне и затратно. А просто, следует принять и перенять накопленный опыт?

В том числе, как вариант, для проблемной Тюменской области, в правительственных планах, которой, предусмотрено[5] достижение в 2023г. показателя - по обеспечению качественной питьевой водой, всего лишь от 76 до 78,1 процентов населения, с бюджетными затратами, на три года, в сумме 861 403 тысячи рублей. То есть, вынуждено допускается, что примерно от четверти до пятой части населения области, при указанных (в основном федеральных) вложениях, так и не получит централизованного водоснабжения питьевой водой.

А, следовательно, существует перспективы, как развития ремесленного предпринимательства (самозанятых) на местах, так и создания базового рынка сбыта, масштабированием изготовления социально значимого продукта, в удаленных (малых) сельских поселениях, указанного субъекта РФ, и (или) иных регионах, со схожими проблемами, при более чем приемлемых - запланированных объемах (в основном федеральных средств) финансирования.

Направление в рамках Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации:

г. Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания

Запрашиваемая сумма гранта (рублей):

3 000 000

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 Константин Анатольевич

Члены проектной команды:

Сотрудник	Должность	Роль в проекте	Опыт и квалификация
Карнаухов Данил Олегович	Главный инженер	Производственно-техническое обеспечение	Получение 6-ого разряда на прямых работах; Назначение мастером участка.
Карнаухов Константин Анатольевич	Научный Руководитель	Научно-прикладное обеспечение проекта	Большой организационно-руководящий опыт

Планы по привлечению новых специалистов:

Примерное штатное расписание сотрудников (по совместительству) составит три/пять человек.

С кадровым потенциалом:

от к.т.н., доцента, заведующего кафедрой, который будет привлечен по совместительству, в случае одобрения проекта, как давний (10 лет назад) участник заявок в институты развития РФ[6,7], на должность Научного консультанта проекта;
до слесаря с высшим образованием.

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»:

Учредители

№ п/п	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

Проект предназначен, для выполнения задач репликации НИОКР по усовершенствованию технологий: промышленного и (или) ремесленного - изготовления деревянных фильтров.

В целях масштабирования результатов воспроизведения, не только, как заявлено авторами оригинала, для получения “недорогих, биоразлагаемых продуктов фильтрации на основе ксилемы в глобальном масштабе”(с) до 1 млрд/шт/год, но и по снижению барьеров внедрения в столкновение “с тремя основными препятствиями: доступ, доступность и приемлемость”(с). Путем изменения потребительского поведения, на “модель «плати по факту» или «покупай меньше, но чаще» что предпочтительнее, чем более долгосрочная замена фильтров”(с).

Применительно к российским реалиям, при наличии проблем водоснабжения на территориях и с учетом: возрождения дачных выходов; государственного развития внутреннего туризма - таковые **“на здесь и сейчас”** профилактические средства защиты от инфекций, найдут своих изготовителей и потребителей, по примеру антиковидных СИЗ.

Научно-техническая часть проекта

Новизна предлагаемых в инновационном проекте решений:

Инновационный раскрой тонкомерного (до 150мм) кругляка на сверхтонкие (от 0,635 до 1см) и главное - цельнокусковые поперечные сечения, даст, увеличение полезной площади фильтрации до ДЕВЯТИ раз, по

сравнению с использованием пятисантиметровых диаметров ветвей, предлагаемых к производству - оригиналом. В экспериментальной базе (предыдущих НИОКР) которого, использование сучкорезов и пил, еще в 2014-ом, было признано[8] - неприемлемым...

Но если, до сих пор, в целях промышленного производства, предлагается[4] ленточная пила, для торцевания заготовок, то авторы оригинальной идеи - масштабирования, по своей технологии, будут ждать до появления лазерных установок, способных прожигать насквозь бревна любого диаметра!

Впрочем, в литературе уже есть, подобные мечтатели, получающих питье из тумана джунглей, через стены хижин, собранных из несущих древесных мембран Янус, изготавливаемых, якобы in situ - в делянках Африки, с помощью лазера[9], да провозглашающих что это энергоэффективный способ...

Отсюда, научно-техническое решение проекта, использовать режущие, за счет трения, нити (из проволоки, кевларового шнура, собственной разработки), которые позволят получить шлифованные[10] до идеальной // бислой[11] древесного (с высокой плотностью) биополимера[12], образующегося на сторонах поперечных прорезей, в том числе для формостабильности (в силу несжимаемости обеих плоскостей) и предотвращения, как промокания с короблением либо гниением, так и рассыхания с растрескиванием - получаемых полуфабрикатов.

Предлагаемый способ кругового пиления нитью, позволяет получить поверхности поперечных сечений, кроме указанных позитивных моментов, - без задиров, царапин и сколов!

Способы и методы решения поставленных задач НИОКР:

При изучении оригинала, в том числе и его широко распространенных, сопутствующих материалов, для проектной репликации, выявилась, существенная ошибка в предлагаемой на масштабирование (партиями по 500шт[4]) сушке фильтров. Так, заявленный способ, предопределяет - установку на ребро круглых и тонких "толщиной 0,25; 0,5 и 1,5 дюйма"(с) деталей[13], что при падении одной, вызовет цепной "эффект домино" всей партии в печи! А, выставлять заготовки иным способом, во избежание перекрытия доступа тепла, к другим осушаемым полезным площадям - нельзя. Следовательно, подвесной кронштейн в печи, для деревянных фильтров в виде дисков, лучший вариант? Но, не на единичную заготовку, а желательнее - их партиями. Где, для подвески таковых, можно и нужно использовать площадь, недееспособную к фильтрованию, а именно - сердцевину, в силу того что "the pith and heartwood of the branch are not responsible for filtration"(с)[8].

Что и побудило, сконструировать (кассетный) способ получения поперечных прорезей, посредством преобразования известного ремесленникам, но мало применяемого трения[14] нитей по крутящейся цилиндрической[15] заготовке. С одновременным (от ряда нитей) получением партий (до 30 дисков) полуфабрикатов, на едином (сердцевина) валу и единообразно проходящих основные (остальные) этапы обработки. Начиная:

- от токарной окорки (вместо ручного скобления, по оригиналу - коры) чурака и разметки на нем деталей с микронной по центрам - точностью;
- единой маркировки природопобного направления массопереноса в ксилеме древесины у всей партии;
- с прорезанием (заданной толщиной[16] и глубиной) каналов поперечного сечения;
- и зачисткой, от потребности, образовавшегося биополимера сторон (одной стороны) в каналах прорези (площади будущих фильтров) шкуркой или лезвием, на той же крутящейся основе.

И только, после этого, снимать полученную кассету заготовок со станины токарного станка, на замачивание в горячей воде, промывке, обработке спиртами, по воспроизводимым протоколам оригинала, либо для объединительного, по проекту, экспериментального процесса: активации, стабилизации, консервации - в целях оценочного сравнения показателей.

С дальнейшим изготовлением:

- вариант 1) высверливанием (в диаметр сердцевины) с торца - шайб фильтра;
- вариант 2) обычным распилом вала - разделяя диски фильтров и уже их сверление по центрам;
- к окончательной, для партии заготовок, операции, перед подвешиванием на кронштейн в печи.

Во исполнение, общеизвестного метода, по удалению сердцевины, для предотвращения растрескивания заготовки, при ее сушке.

Задел по тематике проекта:

Многолетний литературно-патентный поиск, на предмет выявления способов торцевания древесины, на сверхтонкие (менее 1см, точностью в мм) и целые поперечные сечения кругляка любого (для увеличения полезных площадей) диаметра, не принес удовлетворяющих (сотням недавних исследований по миру) результатов. Все известные пилящие средства, особенно ленточные пилы[17], равно, как и дисковые[18], затрудняют (а, практически исключают - возникновением трещин) дальнейшее модифицирование таких заготовок древесины, под ту или иную функциональную нагрузку.

Поэтому и нет промышленного масштабирования, успешно проведенных экспериментов, по изготовлению: матриц, подложек, мембран, губок, электродов и тому подобных комплектующих - на основе самонесущих, деревянных каркасов. Как и развития (указанных в ПРЕЗЕНТАЦИИ предварительной к этой заявке) сотен высокотехнологичных “зеленых” технологий:

- экранирования и поглощения электромагнитных помех, радиации;
- микроволновой абсорбции;
- электрических и электрохимических устройств;
- трехмерных схем;
- микро и нанофлюидных нагревателей;
- иерархических микрореакторов;
- солнечных наногенераторов и испарителей (опреснителей) вод;
- прозрачной и самосветящейся оптики, «и прочая, и прочая, и прочая»(с),

ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Собственные эксперименты, которые проводились 10 лет назад, в основном на растущей древесине и электротермическим способом распила таковой, оказался не востребованными РОСНАНО, Сколково и Тюменским Технопарком... Но, их (экспериментов) достигнутые, на тогда - побочные характеристики расплавленной древесины, а именно - бислой с фототермическим функционалом, позволяют выйти на сегодняшние практические решения по проекту.

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

Именно, с мировыми аналогами, указанными в дополнительной информации оригинала и дано расширенное сравнение, по ценообразованию и объёмной производительности[4], при изготовлении деревянного фильтра в США и в Индии.

Следовательно, результативность проекта, будет признана - достаточной, если продукция по нему превзойдет, как американские, так и индийские показатели, на порядки и в разы - соответственно?

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

Глобальный запрос, на подобные по социальной значимости “of providing potable drinking water in disaster relief scenarios”(с) и аналогичные “зеленые” технологии, засвидетельствован (кроме оригинала), в том числе и текущим - IV этапом Waves to Water Prize, с призовым фондом до полумиллиона долларов США, на - не менее четырех победителей; для продолжения их ОКР, с целью обеспечения каждому - выход на соревновательное, с иными (от четырех до семи) участниками конкурса, испытание в реальных условиях.

К вопросу о различных в динамике - подходах, к внедрению инноваций, для создания потенциала их развития.

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

Социальным потребителям - социальные изготовители.

А бизнес-модель, по Постановлению Правительства РФ[2], соответственно - определится, на втором этапе проекта, если состоится первый?

И, предпочтительней франчайзинг в лесные регионы РФ, которые уже готовы поучаствовать в развитии древесных нанотехнологий, на местном сырье, своими силами и средствами...

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ НИОКР

Техническое задание на выполнение НИОКР

Цель выполнения НИОКР

Не оспаривая (а лишь улучшая) бактериологические и социальные достижения воспроизводимого НИОКР, настоящий проект - должен подтвердить, либо опровергнуть, возникшие у репликаторов гипотезы, а также решить, некоторые прикладные проблемы, ставящие под сомнение возможности масштабирования способов оригинала, а именно:

1) Резка тончайших (менее 1см) поперечных сечений, только из ветвей диаметром до 5см, крайне не эффективна, самоограничением возможностей использования - существенно больших полезных площадей фильтрации. Проектом предусмотрено, выйти на инновационный раскрой до диаметров тонкомеров.

2) Глобальное масштабирование оригинала, предполагает, что рабочую толщину фильтра, кустарный изготовитель, будет вычислять (без высокоточного оборудования) по месту, исходя только, из литературных сведений о длине трахеид местных хвойных.

Проектом же предполагается, выработать базовую методичку, для выявления при активации, в полевых условиях, минимально и максимально допустимой толщины поперечных срезов, у каждой партии сырья, идущего в переработку. А уж, самостоятельным выбором подходящих пород, их наиболее работоспособных частей ствола, временными периодами заготовки и прочих нюансов, путем проб и ошибок, пусть занимаются таковые социальные предприниматели, в целях рационализаторского развития сквозной технологии.

3) Режущие инструменты оригинального НИОКР - неприемлемы для масштабирования, что уже доказано общей (семь лет) долговременностью внедрения его результатов.

Поэтому, его репликацией предлагается выбор режущей нити, из недавно появившихся (в 2019-ом) на рынке и (или) собственной разработки, путем экспериментального апробирования вариантов, в целях сокращения до минимума производственного брака. Токарные и сверлильные станки - широкодоступное оборудование. Проектная оснастка, не представляется металлоемкой и массогабаритной.

4) Геометрия фильтра и его установка в устройстве оригинала, требует подгонять вручную окружность такового, под навязываемую к продажам - стационарную колонку, а также использовать резиновые прокладки, с наружными хомутами, которые даже в экспериментальной части оригинала игнорировались на самых тонких изделиях, в связи с неравномерностью стяжки, ведущей либо к повреждению фильтра, при превышении усилий, либо к протечке, при недостаточном приложении таковых.

Отсюда, учитывая кратковременную и разовую производительность фильтров и то, что сама емкость, под устройство в ней фильтра, не должна быть потребительски обременительна, следует, в качестве заменителя колонки, использовать подручные материалы (стандартные по миру бутылки, бутыли ПЭТ - далее емкость и (или) секция), которые имеют наклонное (но, не рифлёное) сбегание к горловине:

- путем винтовой (иной) стяжки, от просверленной сердцевины фильтра через пробку перевернутой подручной емкости с отрезанным дном, прижимающей идеально круглое (произведенной окоркой) изделие, до точки принудительного сопряжения произвольного диаметра фильтра с конусом горловины емкости;

- достижение, необходимого по расчетам гравитационного напора, как и включение в процесс фильтрования воды, предварительных улавливателей: ткани и (или) активированного угля, планируется произвести наращиванием стояка однотипными секциями, с этими материалами;

- что и даст плавающую (на предпродажный заказ) стандартизацию диаметров фильтров: от 3 до 9 см к двухлитровым емкостям и от 6 до 15 см к емкостям большего (от 5 до 19) литража, с набором стояка в секции, иль без такового - при разъяснениях в потребительской инструкции.

5) При, заявленном в НИОКР, соотношении древесины и воды 1:20 встает вопрос о расходе (загрязнением растворяемой/вымываемой гемицеллюлозы) горячей воды и промывочной, составляющей в сумме пол-литра на экспериментально получаемые 10 грамм сухого изделия. Что требует, иных экспериментальных решений, в целях: стабилизации, консервации и активации - просачивания высушенной древесины, путем использования фототермического эффекта на разделе фаз бислошной поверхности древесного биополимера[19], за счет солнечной и (или) иной энергии, включая инфракрасное облучение.

6) Заложенные сто грамм этилового спирта высшей пробы (метиловым пусть индусов травят), на изделие, которое в десять раз легче и предполагается к использованию - максимум неделю, требует смены концепции стабилизации и консервации фильтрующего функционала поперечных сечений, с оригинальной промывки водой и спиртом древесины, на проектное объединение процессов, включая вышеизложенную - активацию.

Где, с учетом того, что под научным руководством автора, уже проводились эксперименты по внедрению: пищевой добавки E1201, средств для мытья посуды и глицерина - на стенки трахеид, для осаждения в области между торусом и краями ямочных мембран, а из полученных в той диссертации результатов, следует, что добавка 5% PVP MW40K (масса/масса) поливинилпирролидона, достигла 17% восстановления проницаемости древесины - то, имеет смысл, не заспиртовывать а замариновывать сосновую древесину в собственном соку? Используя в экспериментах проекта, народные рецепты маринада, для корней и

стволов лигноцеллюлозных растений. Кстати, воздействие горячей водой (маринадом), частично растворит и антипатогенную, антибактериальную живицу сосны по ее анизотропной системе.

Которая (смола) упоминается в оригинале, но почему-то, только в плане отслеживания пустых смоляных каналов? Чем порождены сомнения по недосказанности в раскрытие данных НИОКР, на предмет оседания в трахеидах, всех водорастворимых фракций ксилемного сока древесины, проверяемых, только экспериментами проекта.

7) И наконец, помня, что оригинальная идея подтвердила лучшую работоспособность сдвоенных параллельно фильтров, чем одного, но в два раза толще, то проект может выйти на конструирование катушки из двух дисков, сердцевина общего вала которых - просверливается для прижимных целей.

Тем самым, в целом решаются проблемы:

- наделяция полезностью сердцевины фильтра, не принимающей участия в улавливание загрязнений;
- пресечение (не решённое, еще в СССР[21]) прорывов потока без фильтрации;
- и без оглядки на играющий от намокания/высыхания точный диаметр фильтра;
- необходимости использования стационарных колонок, внутренних прокладок с затягивающими наружными хомутами;
- упрощение конструкции, с увеличением объемной производительности, в том числе удвоением обеззараживающего функционала.

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

Бытовое обеззараживание, питьевой воды, по месту:

- в полевых (для служб МЧС и тому подобных) условиях; сельскохозяйственных станах, лесосеках и при прочих вахтовых производствах работ;
- а также в удаленных (малых) сельских поселениях;
- либо в местах временного, периодического пребывания: на дачах, в туристических турах, походах, или экспедициях и т.д.;
- при природных, техногенных катастрофах и иных чрезвычайных ситуациях.

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

Очистка, имеющихся в ближайшей доступности: подземных, грунтовых, поверхностных - вод, от:

- 1) различных примесей воды, из частиц - диаметром от 0,5 микрона;
- 2) бактерий кишечной палочки *Escherichia coli* (*E. coli*), приблизительным размером 0,4-0,8×1-3 мкм;
- 3) вирусов *Escherichia MS2* и ротавируса - диаметром 24 и 70 нм соответственно, предположительно за счет адсорбции, возможно и осаждением на канал фильтрации смоляной живицы.

Чем, при указанной в оригинале эффективности "The filters showed >4-log removal of rotavirus and >3-log removal of *E. coli* and MS-2 phage"(с), полученный по проекту научно-технический продукт, будет подпадать под категорию «комплексная защита (высокая степень удаления патогенов)» (★★) в соответствии с системой ВОЗ по классификации технологий очистки воды[22].

Количественные параметры, определяющие выполнение научно-техническим продуктом своих функций

- 1) Значительное (в разы и даже на порядки?) увеличение, заявленных в оригинале показателей: обеззараживание воды, более одного литра в час; на протяжении более чем ста часов непрерывной фильтрации, с возможными длительными перерывами по потребности -определит выполнение научно-технического задания.
- 2) Отсутствие в устройстве обеззараживания воды движущихся деталей.
- 3) Нет необходимости в постоянных, и (или) приводящих в действие фильтрацию, источниках: электрической, термической, прочей (создающей напор) механической, равно как и ручной - энергии.
- 4) Трудовые и иные затраты по обслуживанию, кроме как своевременной наполнение устройства водой - отсутствуют.
- 5) Возможность сборки устройства очистки воды в стояк, необходимой для проточного давления высоты, из широкодоступных и стандартных по миру секций.
- 6) Сверхмалый вес, самого фильтра, для логистики (включая онлайн-торговлю) поставок, либо в походных (полевых) условиях использования.
- 7) Зеленая модификация древесины, для обеззараживающей фильтрации воды, проводится пищевыми и природными (не токсичными) компонентами.
- 8) Биоразлагаемая утилизация, по месту использования, под солнечным светом в естественных условиях.
- 9) Ценообразование изготовления - в разы ниже, чем приведенное в оригинале, и на порядки, 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. Включающих, при необходимости и по возможности, в верхние отдельные секции - тканевый фильтр и (или) угольный, соответственно.

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

Окончание обеззараживающей фильтрации, происходит путем самоблокирования деревянного фильтра, в связи с налипанием в его каналах загрязняющих веществ.

Секция с фильтром, легко демонтируется, из общей колонки и заменяется новой.

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

Сменный фильтр из древесины, для обеззараживания воды, в составной секционной (верхние секции, возможны с тканевой и (или) угольной фильтрацией) колонке, из подручных средств, создающей напор потока.

Комплектация, от потребностей - многообразным (болт/гайка, либо стяжка) прижимным креплением, через середину фильтра на пробку перевернутой емкости с обрезанным дном.

Требования к массогабаритным характеристикам научно-технического продукта

Полезная (фильтрующая - за вычетом сердцевины) площадь до 170 кв/см.

Толщина фильтра от 6,35 до 9,5 миллиметров.

Товарный вес изделия от 20 до 86 грамма.

Вид исполнения, товарные формы

Деревянный диск поперечного сечения, диаметром от 5 до 15см, с отверстием по центру, для болта (стяжки), прижимающего круговые края изделия к сужающейся горловине емкости.

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

Энергетические затраты по самой фильтрации - отсутствуют.

По проектной технологии изготовления деревянного фильтра, предполагается, снизить энергопотребление на водяную баню и промывку спиртом в разы, чем указано в оригинальном НИОКР.

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***

Бытовое обеззараживание питьевой воды полустационарным деревянным фильтром, производить в помещении, при комнатной температуре.

При временном (полевом) варианте, следует отслеживать (создавать) температуру незамерзания потока фильтрации.

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

Требования по патентной охране

Поскольку, авторы оригинала, установили режим общего доступа к результатам НИОКР и не зарегистрировали патентную охрану интеллектуальной собственности, то по нормам воспроизведения исследований, запрашивать дополнительного разрешения на репликацию - не требуется.

Но, в связи с перспективой получения ряда собственных РИД, на втором этапе проекта, потребуется мероприятие по согласованию с указанными авторами, объемов интеллектуальной собственности проектного МИП, способных к патентной охране. При, возможном посредничестве (ранее апробированном[23]) специалиста по трансферу технологий "OPEN INNOVATION".

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

Древесина, режущие (для разметки) нити Easy Wire Burning Kit™ [19], режущие (в раскрой) шнуры Kevlar saw EDCX [20], металлы, металлоконструкции, проволоки, пластмассы, ткани, активированные угли, спирты, химические материалы и тому подобное комплектование экспериментов по проекту.

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

1. Научно-технический отчет по первому этапу, включающий:
 - 1.1. Эскизную конструкторскую документацию на прототипы оснастки, инструментов и устройств разрабатываемой технологии, а также на сам "деревянный фильтр";
 - 1.2. Описание методик испытания продукции, по некоторым протоколам воспроизводимого НИОКР и результаты таких экспериментов;
 - 1.3. Результаты многочисленных экспертиз воды, из лаборатории Роспотребнадзора;
 - 1.4. Предварительный финансовый отчет.

2. Окончательный научно-технический отчет, включающий:
 - 2.1. Предварительную инструкцию, для потенциальных пользователей "деревянным фильтром";
 - 2.2. Примерную технологическую карту, для социальных предпринимателей, по производству деревянных фильтров, ремесленным способом;
 - 2.3. Отчет о мероприятиях, по полученным в процессе реализации проекта РИД, проведенных, в целях получения проектным предприятием правовой охраны таковых.
- 2.3. Окончательный финансовый отчет.

БЕСШОВНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЕКТОВ

Платформа НТИ

Ссылка на проект «Архипелаг 2121»:

<https://pt.2035.university/project/razrabotka-tehnologii-po-izgotovleniu-derevannogo-filtra-dla-obezrazivania-pitevoj-vody/invite/e1b60f0c-1272-4b48-b5c8-f2b4e9d33e8c>

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

Да

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

Да

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

№ п/п	ФИО	LeaderId
1	Карнаухов Олег Анатольевич	5499

Комментарий:

Участие на Архипелаге 20.35 в 2020-ом году. Заявка С1ЦТ-92835 прошла этап заочной экспертизы и была отмечена экспертом к.т.н. Друки А.А. - как интересная, притом единственная из всего трека №26 "ИИ в лесной промышленности" на Гранд-финале Архипелаг 20.35 - смотреть видео с 4:41:00 по ссылке[26]. Получен сертификат участника Архипелага 5499 0с7d2f3e-868a-40с2-bfe4-74357861673e.pdf

В текущем Архипелаге 2121 - первое место в рейтинге обсуждения проектов с полученными бейджами: платина -доработчик; золото -оценщик; бронза -создатель.

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:

Полуфиналист первого конкурса «Премия инноваций Сколково при поддержке Cisco I-PRIZE»

РФПИ (РВК)

Заявителю предоставлены инвестиции со стороны венчурных фондов РВК:

Нет

Комментарий:

Технологический прорыв НТИ
Шаг 1 из 2. Профиль проекта
№765332

Заявка отправлена

О проекте

Название проекта

Плавление древесины

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:

Фролов Кирилл Николаевич

Kyрилл.Frolov@rusnano.com

25 марта 2011 года в 20:42

Вам

karnauhoff.oleg@yandex.ru

Олег, здравствуйте!

Проект в Роснано был отклонен. Если его подавать по новой на рассмотрение в Роснано, то оптимально связаться с на следующей неделе с Директором Проектного офиса Роснано

Лукшиным Андреем Юрьевичем доб. 1748

Andrey.Lukshin@rusnano.com

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	1. Получение научно-технических продуктов по первому этапу: 1.1. Эскизной конструкторской документации, на созданные прототипы: оснастки, инструментов и устройств разрабатываемой технологии, а также на варианты изделия “деревянный фильтр”; 1.2. Подготовка методик испытания продукции, по некоторым (приемлемым проекту) протоколам оригинала, а также по выработанным в ходе осуществления проекта -	6,00	1 500 000,00

	<p>прикладным решениям и протоколы результатов всех указанных экспериментов; 1.3. Изготовление и предварительные испытания: оснастки, приспособлений, прототипа устройства для изготовления режущей нити - по проектной технологии, на договорной основе с предприятием, имеющим как деревообрабатывающее производство, так и металлообрабатывающее - включая инструментальный участок с токарно-фрезерным оборудованием и кузню; 1.4. Результаты экспертизы образцов воды, полученные в результате экспериментальных испытаний, в лабораториях, оказывающих государственные услуги Роспотребнадзора.</p>		
2	<p>Пуско-наладочные операции технологии получения научно-технического продукта в целом: 2.1. С созданием, предварительной инструкции, для потенциальных пользователей "деревянным фильтром"; 2.2. С разработкой, примерной технологической карты, для социальных предпринимателей, по производству деревянных фильтров, ремесленным способом, включая смету ценообразования; 2.3. Окончательное решение по результатам мероприятий, проведенных, в целях получения правовой охраны РИД, полученных в ходе реализации проекта.</p>	6,00	1 500 000,00
	ИТОГО:		3 000 000

Смета

Смета затрат на реализацию проекта:

№ п/п	Наименование статей расходов:
1	Заработная плата
2	Начисление на заработную плату
3	Материалы
4	Оплата работ соисполнителей и сторонних организаций
5	Прочие общехозяйственные расходы