

Олег Шишляников

Стартап проекты и их научно-техническое сопровождение .

Стартап проекты и их виртуальное научно-техническое сопровождение в целях акселерации процесса разработки

Книга в 4 частях

Часть 2 – Особенности организации , проведения и контроля инновационных работ в условиях стартапа и в технологическом инкубаторе ; Использование ТРИЗ и АРИЗ и их старых и новых методов и приёмов достижения идеального конечного результата

Ключевые слова :

Стартап проекты :Научное и техническое сопровождение ; акселерация процессов разработки ; Теория решения изобретательских задач ; Алгоритм решения изобретательских задач ; мозговой штурм ; Инновационная постановка задачи

Содержание :

Вступление , - Стр.2

Изобретения в области компьютерной безопасности основанные на электромагнитном резонансе и эффектах резонансной спектроскопии и возможность их развития в условиях стартапа , - Стр.9

Несовершенство законодательства и эффективность инновационного процесса , применительно к условиям сложившимся в стартапе , - Стр.13

Интеграция Алгоритма решения изобретательских задач с современными теориями коммерциализации и их использование в условиях стартапа , - Стр.15

К вопросу о возможностях патентования в сфере информационных технологий в условиях стартапа , - Стр.17

Достижение идеального конечного результата при использовании активированных углерод-углеродных тканей и их инновационных модификаций в современном

лечебном процессе и медицинском оборудовании , включая интегративные версии , через призму условий стартапа , - Стр.21

Интеграция традиционных и инновационных материалов и композитов при комплексной и структурной оптимизации и модификации электронных модулей в условиях стартапа , - Стр.33

Бесконтактный электромагнитный –резонансный контроль качества жидких продуктов питания –как следствие применения приёмов теории и алгоритма решения изобретательских задач и его развитие в условиях стартапа, - Стр.46

Список использованной литературы , патентная и лицензионная информация , - Стр.53

Вступление

Появление значительного количества стартап проектов и их внедрение в повседневную практику определило выход на рынок множества новых решений и материалов ; Ввиду того организационного фактора , который определяет в значительной степени ограниченный бюджет и отсутствие решений по соответствующему обеспечению специальным технологическим оборудованием и соответствующих необходимости производственных помещений в деятельности стартапов , даже достаточно успешных появляются проблемы , требующие комплексного решения

В последнее время в связи с существенным усложнением конструкций систем, аппаратов и устройств являющихся базовой основой изобретений, возникает необходимость , для наиболее удачных образцов , дающих принципиальный и качественный скачок эффекта, искать смежные области использования, для того , что бы распространить тот самый важный элемент эффективности испытанных изобретений на технологические области , нуждающиеся в такого же уровня эффективности инновационной модификации и , как минимум , оптимизации;

Поскольку такой подход к решению этих инновационных задач , можно с уверенностью включить в перечень приёмов по созданию инновационных технических решений, постараемся раскрыть подробнее суть предлагаемых приёмов

Предлагаем вниманию читателей фотографии современного оборудования молочных заводов и заводов по переработке молочного сырья в молочные продукты, предназначенного для гомогенизации и пастеризации молока

Как видно из представленных фотографий это оборудование по сложности может быть сравнимым с технологическим оборудованием для реализации технологий микроэлектроники и даже ракетно-космических технологий

Инновации не могут быть обезличены ;

За каждой инновацией стоит её автор , и очень часто личность и талант автора определяют и характер и результат внедрения каждой инновационной идеи

Творческая репутация автора или изобретателя , - это визитная карточка и лицо инновационного продукта или технологии

Проведение лотерей , сборы от которых могут помочь финансировать инновационные процессы по нашему мнению не решают да и в принципе не могут решить проблемы отсутствия средств для планомерного и последовательного развития инновационной инфраструктуры

Все новейшие варианты , приёмы и методы организации инвестиций тоже мало помогают в целенаправленной системной работе по организации инновационных проектов или проектов инновационной направленности

Одной из базовых причин этого явления является вопрос принадлежности проекта к творчеству того или иного изобретателя ; Как правило инвесторы одному изобретателю доверяют , даже ждут появления каждого нового изобретения этого автора, на других практически не обращают внимания

Как показывает практика инновационного процесса , для статистически среднего генератора идеи и в дальнейшем изобретателя , многое в успешном продвижении его идей или изобретений определяется той базовой подготовкой , которую он получил в своё время начиная от средней школы , продолжил получать в высшем учебном заведении и , что особенно важно , как представляется авторам настоящей публикации , на специальных целевых курсах повышения квалификации и новой профессиональной ориентации , возникшей в условиях перехода общественного производства на высокие и цифровые технологии

Поиск в этом направлении идёт постоянно и часто появляются публикации о результатах такого рода поисков

Многие исследователи в первую очередь обращаются к изучению генетических особенностей будущих генераторов инновационных идей и организаторов инновационных стартапов ; Вот один из примеров :

Ученые определили наследственные особенности, обладание которыми связано с лучшей проводимостью электрических сигналов в мозге и повышенными результатами тестов на

интеллект. Работа опубликована в журнале [Journal of Neuroscience](#), ее краткое содержание [приводит](#) Science Now.

В исследовании участвовало 472 добровольца из Австралии, в числе которых были 85 пар генетически идентичных (однояйцевых) близнецов, 100 пар неидентичных близнецов, их родные братья и сестры. В ходе эксперимента добровольцы выполняли тесты IQ и проходили магнитно-резонансную томографию.

Ученые обращали внимание на объем отдельных структур мозга и особенности проведения нервных импульсов нейронами. Исследователи измеряли электрическую изоляцию индивидуальных нервных волокон - чем она выше, тем быстрее нейроны проводят сигналы. Полученные результаты сопоставлялись с генетическими данными добровольцев.

Авторам удалось найти 24 варианта шести генов, обладание которыми было связано с лучшей электрической проводимостью в мозге. Эти варианты представляли собой однонуклеотидные полиморфизмы (SNP) - изменения в последовательности гена размером в один нуклеотид. Помимо лучшей электрической проводимости, некоторые из обнаруженных полиморфизмов также были связаны с повышенными на несколько пунктов результатами тестов IQ.

Судя по проведенному анализу, гены, в которых были обнаружены полиморфизмы, представляли собой функциональную сеть - обладание удачным вариантом одного из них повышало эффективность работы другого. Другими словами, "интеллектуальные" полиморфизмы обладали синергическим эффектом.

Ранее эти же авторы [опубликовали](#) работу, где обнаружили генетические особенности, влияющие на объем гиппокампа - структуры мозга, связанной с памятью и эмоциями.

Наиболее крупные компании вкладывают значительные средства в абсолютно сегодня бесперспективные исследования искусственного интеллекта :

Интернет-поисковик создал искусственный мозг, который может самостоятельно распознавать кошек, сообщает издание The Times. Проект может стать серьезным прорывом в создании машин, способных взаимодействовать с внешним миром, распознавая формы и объекты, отмечает автор статьи.

Оказалось, что "мозг" Google стал вести себя в соответствии с привычками многих интернет-пользователей: его очень заинтересовали картинки с кошками. Исследователи загружали в машину случайные изображения с YouTube.

К концу эксперимента мозг Google узнал три четверти изображений кошек из 20 тыс., говорится в статье.

Также он оказался чувствительным к изображениям человеческих тел и лиц. "Способность распознавания кошек может показаться тривиальной, однако для мира искусственного интеллекта она имеет серьезное значение", - подчеркивает автор.

Эксперты ссылаются на парадокс Моравека, который гласит: научить машины делать вещи, которые просты для людей (распознавание кошек), труднее, чем научить делать вещи, которые людям могут показаться трудными (игра в шахматы).

"Похоже, что мозг Google является первой искусственной нейронной сетью, которая может распознавать объекты без подсказки со стороны человека, но до человеческого мозга ему еще далеко", - пишет автор.

"Необходимо отметить, что наша сеть очень мала по сравнению со зрительной корой человеческого мозга: та в миллионы раз больше по количеству нейронов и синапсов", - подчеркивают исследователи, то есть наш вывод в начале этого абзаца скорее всего правильный, - такого рода исследования должны быть правильно подготовлены и самое главное, - для успешного проведения такого рода исследований необходима подготовленная рабочая группа, в совершенстве владеющая инновационными основами, - а именно ТРИЗ и АРИЗ

Все исследования в любом случае дают в конечном варианте какое-то понимание и индикацию состояния проблемы, но необходимо отметить отсутствие каких-то действенных механизмов их преодоления

Конечно первое, что приходит на мысль практикующему изобретателю, - это испытанная временем Теория решения изобретательских задач и её действенные рабочие Алгоритмы

Теория решения изобретательских задач и Алгоритм решения изобретательских задач являются важнейшими комплексными аналитическими профессиональными инженерными инструментами для развития проектов любой степени сложности в инновационном процессе

Для успешного и результативного применения указанных инструментов необходимо кроме всесторонних и глубоких инженерных знаний и навыков, иметь навыки и положительный опыт в творческой адаптации законов и постулатов теории и алгоритма в реальном инновационном процессе

Особую важность для поступательного и плодотворного развития инновационного процесса вообще и особенно инновационного процесса в США, имеет тот факт, что мультидисциплинарный специалист, владеющий знаниями и навыками в базовых точных дисциплинах и в Теории решения изобретательских задач и Алгоритме решения изобретательских задач должен также знать особенности технических стандартов и ограничений принятых в США, для того чтобы успешно адаптировать их для использования в условиях каждого конкретного проекта

Кроме того , уровень техники во время создания Теории решения изобретательских задач и Алгоритма решения изобретательских задач был совершенно другим и для успешной и эффективной адаптации , специалист на высоком профессиональном уровне должен иметь представление о особенностях применения современных методов цифрового дизайна , компьютерной имитации и анимации , для того , что бы сочетать при адаптации наиболее эффективные приёмы и методы общего характера из Теории решения изобретательских задач и Алгоритма решения изобретательских задач и современные интегративные методы и комплексные приёмы компьютерного дизайна

Многочисленные попытки найти учебную программу по которой было бы возможно подготовить всесторонне развитого технического специалиста наталкивались на множество параллельных проблем

Ситуация в корне изменилась когда мы ознакомились с чёткой и отработанной методикой формирования инновационной мотивации специалиста разработчика , базирующейся не на спонтанных идеях и всплесках псевдо – изобретательности , а на чётком , глубоком понимании ТРИЗ и АРИЗ и их тесной взаимосвязи с базовыми научными критериями , особенно в области классической физики

Заслуга и преимущество автора этой системы методических разработок , перед многими современными специалистами состоит в том , что , благодаря своему универсальному и глубоко профессиональному образованию , а также благодаря его полному пониманию и глубоким навыкам в применении Теории решения изобретательских задач и Алгоритма решения изобретательских задач в устранении различных технических противоречий и проблем, он дополнительно за время стажировки и учёбы и работы в Университетах США и Канады прекрасно изучил характерные на сегодняшний день специфику и особенности развития инновационных технологий в этих странах и нашёл пути и решения для их адаптации в процессе обучения с ТРИЗ и АРИЗ

Это позволило ему за относительно короткое время стажировки и работы в США и Канаде , создать более двадцати учебных – педагогических и педагогически - технических принципиальных преподавательских интегративных решений на уровне пионерских изобретений , а также опубликовать после этого более 10 статей и методических указаний , в которых он публикует профессиональные обучающие и тонко – регламентирующие рекомендации для специалистов , создающих новые продукты и технологии для нужд инновационного развития США и других стран

Для начала вернёмся к информации по ТРИЗ и АРИЗ в современном понимании ;

Современная ТРИЗ включает в себя несколько школ, развивающих классическую ТРИЗ и добавляющих новые разделы, отсутствующие в классике.

Глубоко проработанное техническое ядро ТРИЗ (приёмы, АРИЗ, вещественно – полевой анализ) остаётся практически неизменным, и деятельность современных школ направлена в основном на переосмысление, реструктурирование и продвижение ТРИЗ, то есть имеет больше философский и рекламный, чем технический, характер.

В связи с этим современные школы ТРИЗ нередко упрекаются (как со стороны, так и взаимно) в бесплодии и пустословии. ТРИЗ активно применяется в области рекламы, бизнеса, искусства, раннего развития детей и так далее, хотя изначально был рассчитан на техническое творчество.

Классическая ТРИЗ является общетехнической версией. Для практического использования в технике необходимо иметь множество специализированных версий ТРИЗ, отличающихся между собой номенклатурой и содержанием информационных фондов. Некоторые крупные корпорации применяют элементы ТРИЗ, адаптированные к своим областям деятельности. Мы считаем, что и для применения в условиях стартапов необходимо создать специальную версию ТРИЗ, адаптированную к процессу активной коммерциализации.

В настоящее время отсутствуют специализированные версии ТРИЗ для стимуляции открытий в области науки (физики, химии, биологии и так далее).

Как комплексный инновационный специалист, автор настоящей публикации критически подошёл к формулированию основных логических взаимосвязей между неизбежными физическими законами и принципами и инновационными техническими идеями, зачастую далёкими от стройных постулатов и зависимостей классических точных и технических дисциплин.

Главное препятствие в развитии ТРИЗ — отсутствие методологии анализа исходной проблемной ситуации, диагностирования и прогнозирования проблем как источника постановки целей усовершенствований социотехнических систем. На преодоление данного недостатка направлена разработка современной методологии футуристического дизайна — «проектирования решений, адекватных Будущему». Методические учебные разработки автора настоящей публикации сглаживают эти проблемы и позволяют сфокусировать внимание и творческую энергию на наиболее выигрышном направлении.

Одной из тенденций технического прогресса является обострение борьбы за авторские права разработчиков продукции. Поэтому растёт спрос на инновационную деятельность персонала и, соответственно, на методическое и программное обеспечение этих работ. Под этим углом зрения нужно расширять базу данных с полным спектром теоретических подходов. Между тем, наследники Альтшуллера отторгают любые отклонения от позиции в первоисточнике. Они естественно в праве настаивать на своей трактовке имени «ТРИЗ» и при том действовать и апеллировать в гуманитарные среды и аспекты, к педагогике с искусством и вплоть до мемуаров.

Альтернативой является лояльность к новым подходам, рождённым новыми , возникшими в последнее время условиями и реалиями , поддерживающим на плаву ТРИЗ в качестве бренда теоретических разработок.

Новые аспекты моделирования инновационного процесса могут, во избежание избыточных споров, обрести новое имя, тем более, что ТРИЗ состоит из слов, известных до рождения Г. С. Альтшуллера.

В настоящее время массовый переход на компьютеризованные методики развития технической части проектов приводят к тому , что очень трудно отделить виртуальную часть проекта от реального дизайна

Как считает автор настоящей публикации – самым действенным механизмом сочетания всех факторов развития проектов , включая и цифровые компоненты , является регулирующий и регламентирующий фактор системного и композиционного обучения , когда законы классической физики и теоретической механики преподносятся в сочетании с трёхмерным компьютерным моделированием и имитационной симуляцией физических процессов

Такая методическая система позволяет за счёт средств цифровых технологий приучить слушателей всех рангов и возрастов сочетать в разумных пропорциях классические и высокие –цифровые технологические приёмы и добиваться при этом максимальной эффективности

Постараемся привести примеры из сегодняшней инновационной практики в области высоких технологий

Нет необходимости специально останавливаться на важности технологий в области компьютерной безопасности

Далее мы постараемся показать – как сочетание классических научных и эвристических инновационных компонентов в целом формируют новые эффективные технологии в этом технологическом поле

Изобретения в области компьютерной безопасности основанные на электромагнитном резонансе и эффектах резонансной спектроскопии и возможность их развития в условиях стартапа

Очень часто корпоративные пользователи компьютерных сетей оказываются бессильными против атак хакеров

Можно привести множество примеров , но достаточно рассмотреть самые острые и опасные для пользователей случаи :

Внутренняя компьютерная сеть нижней палаты японского парламента подвергалась регулярным атакам хакеров ещё с июля 2011 года. Об этом, сообщает [Reuters](#) со ссылкой на Asahi Shimbun.

Как рассказал японской газете анонимный источник, злоумышленники получили пароли к электронным ящикам парламентариев при помощи компьютерного вируса. Предположительно, целью хакеров были сведения, связанные с политикой Японии в области обороны и международных отношений.

Отмечается, что первый взломанный компьютер получил вирус с сервера, зарегистрированного в Китае, однако определить, кто загрузил вирус на этот сервер, не представляется возможным.

Это далеко не первая атака хакеров на компьютеры нижней палаты парламента Японии. Сведений о том, что хакеры изменили или переместили какую-либо информацию, содержащуюся во внутренней сети парламента, нет.

Сообщение о кибератаке на внутреннюю сеть японского парламента появилось спустя месяц после того, как стало известно о первой зафиксированной атаке хакеров на оборонную промышленность Японии. Тогда была взломана компьютерная сеть компании Mitsubishi Heavy Industries Ltd. (MHI), которая производит, в частности, корабли, ракеты и компоненты для АЭС.

Но проблема перемещается из страны в страну и первыми под удар попадают наиболее развитые страны

Министерство юстиции Израиля сообщило сегодня о том, что работавший по контракту сотрудник министерства труда и социального обеспечения украл в период пребывания там персональные данные более 9 млн израильтян, скопировав номера их удостоверений личности, имена, адреса, даты рождения, информацию о семье и родственниках и пр. с целью продажи

Данная информация была опубликована после того, полиция сняла запрет на обнаружение этих данных, пишут в понедельник, 24 октября, израильские СМИ.

Персональные данные граждан Израиля были переданы человеку, который создал на их основе компьютерную программу под названием "Агрон-2006", позволяющую незаконно использовать эту базу для различных целей.

В сообщении газеты [The Jerusalem Post](#) подчеркивается, что с помощью "Агрон-2006" можно проследить семейные связи миллионов израильтян, включая младенцев и давно умерших.

Копия этой программы, не имеющей никакой защиты, была получена неким компьютерным техником из Иерусалима по имени , 25 лет, который выложил ее в интернете в свободном доступе. Эти данные были оформлены в виде вебсайта и снабжены инструкциями по скачиванию.

В рамках расследования по данному делу правоохранительные органы задержали в июне этого года , а также еще пятерых подозреваемых, которые затем был выпущены на свободу при условии соблюдения ряда ограничений.

Новостной сайт [Ynet](#) отмечает, что информация об этом преступлении была использована в отчете отдела по жалобам населения против государственных структур и правительственных министерств, представленным государственным контролером .

Этот прецедент обсуждался в Кнессете, где депутаты парламента утвердили программу перехода на биометрические паспорта.

Угрозы данным пользователей разнообразны – здесь и вирусы, которые, попав на компьютер, распространяются дальше, и фишинговые страницы-обманки, выманивающие важную информацию, и, конечно, вредоносные приложения.

Современные браузеры обладают встроенной защитой от ряда угроз – в частности, они предупреждают пользователя о сайтах, которые могут представлять угрозу для компьютера. По данным компании NSS Labs, наилучший уровень защиты в подобных случаях обеспечивала технология SmartScreen, встроенная в систему Internet Explorer .

Позднее первенство перешло к Internet Explorer новых поколений , где SmartScreen усовершенствовали. На сегодняшний день все новые версия браузера Microsoft ежедневно отражали от двух до пяти миллионов атак на компьютеры пользователей, что в 5 и более раз больше, чем показатели других браузеров

Изначально главным компонентом SmartScreen была проверка адреса страницы на наличие подозрительных признаков. SmartScreen рассчитывает репутацию адресов страниц. На этот показатель влияет множество параметров: сам адрес, частота захода на сайт, домен, IP-адреса и DNS-серверы, которые знают о существовании ресурса. Благодаря комплексной проверке злоумышленникам, попавшим в черный список, придется серьезно потратиться на перенос инфраструктуры в другое место.

Internet Explorer научился определять фишинговые, то есть поддельные, сайты еще в седьмой версии. С того времени браузерами Microsoft было обнаружено более 160 миллионов фишинговых страниц. Всего с момента выхода Internet Explorer 8 было предотвращено полтора миллиарда атак, связанных с вредоносным ПО. В целом IE сегодня отражает около 90 процентов таких угроз.

Оставшиеся 10 процентов Internet Explorer «закрыл» в новейшей версии, когда в SmartScreen появился новый слой защиты – расчет репутации приложений. Такого механизма в других браузерах нет.

По данным Microsoft, каждая четырнадцатая скачанная программа является вредоносной. Пользователь просто не знает, как отличить хорошее приложение от плохого. Internet Explorer последней версии может, со своей стороны, дать совет, основываясь на репутации данной программы.

Репутация приложения складывается из нескольких компонентов. Браузер следит за цифровыми подписями приложений (их подписывают разработчики) и больше доверяет подписанным программам. На репутацию также влияет возраст сайта – к только что созданным ресурсам доверие ниже, чем к сайтам, с которых давно скачивают программы. Технологии расчета репутации зачастую позволяют предупреждать о потенциальной вредоносности программы еще до того, как о них узнает антивирус.

Благодаря тому, что большинство издателей приложений уже обладают определенной репутацией, в 90 процентах случаев дело обходится без предупреждений. Браузер предупреждает о неизвестных программах; с вероятностью от 25 до 70 процентов не послушавшийся предупреждения пользователь скачает вредоносное ПО. К счастью, 95 процентов пользователей следуют рекомендации и не запускают подозрительную программу.

Тревогу браузер начинает бить лишь в случае особо высокого риска. По расчетам Microsoft, средний пользователь Internet Explorer последней версии сталкивается с таким предупреждением всего дважды в год.

Результаты внедрения системы говорят сами за себя. В настоящее время Microsoft обнародовала прогноз, согласно которому механизм репутации приложений ежемесячно будет предотвращать свыше 20 миллионов заражений. И это не считая страниц, заблокированных обычным SmartScreen.

Эффективность системы зависит от объема накопленных ею данных. Таким образом, чем дольше работает SmartScreen, тем ближе показатель защиты к ста процентам. Таким образом, число “спасенных” компьютеров из месяца в месяц будет лишь расти.

И всё таки нам представляется наиболее целесообразным для решения всего комплекса проблем, связанных с компьютерной безопасностью, применить изобретённый и испытанный в Калифорнии интегративный метод идентификации оптических накопителей информации при помощи средств и свойств присущих электромагнитному резонансу

Коротко о предлагаемых инновационных продуктах:

1. Продукт, базирующийся на аппликации, - МИКРО – СЕНСОР, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЙ ДЛЯ ВСТРАИВАНИЯ В ШПИНДЕЛЬНЫЙ УЗЕЛ ЧИТАЮЩЕГО И ЗАПИСЫВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ОПТИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ; Продукт представляет собой микро резонансный сенсор с множеством вариантов топологии расположения особо чувствительных нано детекторов и с большой вариацией количества указанных нано детекторов; сенсор

устанавливается в приёмном устройстве шпиндельного узла драйва оптической памяти ; сенсор связан с системой программного обеспечения, которая идентифицирует сигналы, полученные детекторами и даёт команду драйву на начало работы или блокирует работу драйва в случае отсутствия правильной идентификации , установленного в драйв оптического диска; координаты нано детекторов должны совпадать с координатами кодирующих нано- имплантатов ; характерное отличие продукта:

- 1.1. Высокая точность измерений
 - 1.2. Простота конструкции
 - 1.3. Надёжность и долговечность
 - 1.4. Полное отсутствие контакта с измеряемой поверхностью
 - 1.5. Возможность встраивания в любую существующую технологическую схему модуля оптической памяти и в модули, находящиеся сейчас в стадии разработки, в том числе и для терабайтных оптических дисков;
 - 1.6. Продукт состоит из полностью стандартных элементов, что определяет его высокую надёжность, низкие издержки на производство, возможность организации изготовления без специального технологического оборудования; производство детекторов может вестись на существующем технологическом оборудовании полупроводникового производства;
 - 1.7. Низкий уровень энергозатрат на работу продукта; для работы сенсора достаточно нескольких милливатт энергии;
 - 1.8. Возможность контроля любых конфигураций топологии расположения нано имплантатов;
 - 1.9. Возможность контроля сверхчистых материалов и возможность контроля и идентификации материалов отличающихся на изотопном уровне;
 - 1.10. Возможность встраивания в автоматические системы управления не обязательно относящиеся к устройствам оптической памяти; возможность , благодаря высочайшей чувствительности улавливать любые сигналы от ферромагнитных нано – порошков, даже если количество этих порошков не превышает 100 кубических нанометров;
 - 1.11. Возможность работы в автономном режиме не взирая на внешние помехи;
-
2. Продукт, базирующийся на аппликации , - ОПТИЧЕСКИЙ ДИСК С КОДИРУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИЕЙ , НАНЕСЁННОЙ ПРИ ПОМОЩИ НАНО – ИМПЛАНТАНТОВ; Продукт представляет собой любой вариант оптического диска-накопителя цифровой информации, на определённом уровне объёма которого и по определённой топологии расположены нано имплантаты, представляющие собой каждый нано капсулу из магнитного материала с оболочкой из немагнитного материала; для ориентации нано капсул , предварительно в теле диска , до операции склеивания половин диска, выполняют соответствующие размерам нано капсул , углубления , в которые втираются нано капсулы, после чего половинки диска склеивают по существующей технологии;

такие диски можно использовать в любом оптическом накопителе памяти, если запись производилась без учёта специального кода; в случае, если запись произведена с учётом кода, прочитать информацию возможно только на драйве с резонансным микро сенсором, причём координаты расположения нано имплантатов и нано детекторов должны совпадать; крупные корпоративные клиенты, благодаря этой технологии могут иметь собственные драйвы, установленные во всех компьютерах и собственные оптические диски, координаты расположения нано имплантатов в которых совпадают с нано детекторами драйвов; такая система кодирования полностью защищает массивы информации такого клиента от взлома, хищений или других провокативных действий;

3. Возможность создать такое комплексное техническое решение за предельно короткое время появилась именно благодаря системе и методике постоянной оперативной переподготовке участников проекта, которая выполнялась по методике, разработанной автором настоящей публикации

Несовершенство законодательства и эффективность инновационного процесса

В очередной раз подведены итоги конкурентоспособности экономик мира

По сравнению с прошлым годом тройка лидеров несколько видоизменилась. Первое место, как и прежде, занимает Гонконг. Однако, если в прошлом году он делил первенство с США, то в этом году американской экономике не хватило 2,25% до 100%. На третье место в рейтинге в этом году поднялась Швейцария, занимавшая в прошлом году лишь пятое место.

В первую десятку также вошли последовательно Сингапур (— 3 место в рейтинге), Швеция (4), Канада (7), Тайвань (6), Норвегия (13), Германия (10) и Катар (8).

Как отмечает руководитель всемирного центра конкурентоспособности IMD профессор Стефан Гарелли, несмотря на многочисленные проблемы США по-прежнему остается в центре мировой экономики благодаря динамизму американских компаний и инновационным способностям.

"Конкурентоспособность США имеет огромное влияние на остальной мир, потому что она взаимодействует с каждой экономикой, развитой или новой. Ни одно другое государство в мире не может оказывать такой сильный "эффект притяжения", - поясняет Стефан Гарелли.

"Европа обременена режимом строгой экономии и раздробленным политическим руководством, поэтому вряд ли может стать достойной заменой экономике США, в то время как блок южных стран с формирующимся рынком еще находится на стадии развития", - добавляет эксперт.

В ходе анализа экономической конкурентоспособности специалисты IMD проводят анализ по 329 критериям, оценивающие состояние экономики, эффективность правительства, эффективность бизнеса и состояние инфраструктуры.

В продолжение этой информации считаем, что большее внимание к интегративным инновационным методикам переподготовки инновационных специалистов может, конечно в действенном сочетании с другими формирующими факторами, ещё ускорить развитие конкурентоспособности ведущих экономик мира

Как нам представляется позитивную роль в этом процессе должны сыграть методические интеграционные и инновационные методические разработки автора настоящей публикации

Но положительное ускоряющее влияние методика может оказывать и на развитие фундаментальных исследований.

В качестве примера:

Физики впервые смогли экспериментально подтвердить положения эргодической теории - теории, объясняющей свойства динамических систем. Исследование сразу двух коллективов ученых появилось в журнале *Angewandte Chemie*. Коротко о нем пишет портал Physics World.

Динамическими системами называют системы, которые эволюционируют с течением времени. В динамических системах определенного типа - эргодических - отдельные молекулы движутся так же "случайно", как и вся система в целом. Иными словами, последовательные и усредненные измерения состояний отдельной частицы дают тот же результат, что и измерения состояния всей системы в целом.

До сих пор ученым не удавалось получить экспериментальных доказательств эргодической теоремы, так как для измерения параметров индивидуальных частиц и их совокупности нужны различные условия. В первом случае необходимо работать с очень разбавленными растворами (точнее, эмульсиями), а частицы должны двигаться с небольшой скоростью. Во втором, напротив, нужно использовать системы с высокой концентрацией частиц, перемещающихся с высокими скоростями.

Авторы новой работы создали систему, которая позволяет удовлетворить оба этих требования. Экспериментальные частицы, параметры которых измеряли специалисты, находились не в жидкой среде, а в пористом материале, пронизанном каналами диаметром в несколько нанометров. В качестве изучаемых частиц ученые использовали молекулы флуоресцентного красителя, а вся система была погружена в спиртовой раствор. Благодаря яркому излучению красителя исследователи могли следить за отдельными молекулами и с высокой точностью определять их положение. Параметры всей совокупности молекул исследователи определяли, используя метод [ядерного магнитного резонанса](#).

В итоге ученые показали, что измерения, выполненные для отдельных молекул и для системы в целом, дают идентичные результаты

Поскольку все указанные исследования направлены на работу с эмульсиями и в большей степени с нано-эмульсиями, значимость вопроса заставила изобретателей моментально откликнуться на сообщения об результатах экспериментов, в результате чего появились испытанные в ведущих лабораториях, изобретения

Поскольку авторы настоящей публикации имеют к этому непосредственное отношение, есть полное основание считать, что именно освоение методик, разработанных Сергеем Бондаренко, позволило дать мгновенную технологическую реакцию на положительные результаты научных экспериментов

Интеграция Алгоритма решения изобретательских задач с современными теориями коммерциализации и их использование в условиях стартапа

Теория решения изобретательских задач и все известные её производные Алгоритмы решения изобретательских задач были созданы в стране и во время, где коммерциализации инновационных решений не придавалось особого значения, можно даже сказать, что на определённом этапе создания Теории и Алгоритма решения изобретательских задач вопросы коммерциализации преднамеренно игнорировались в пользу чисто технологических вариантов инновационных решений, абсолютно оторванных от реальной экономики и в большинстве случаев от реальной жизни

В результате такой близорукой и односторонней организационной модели развития инновационного процесса, имевшей место в это время, изобретатели, выросшие и воспитанные на ТРИЗ и АРИЗ оказались совершенно не подготовленными к особенностям и приёмам конкурентной борьбы в условиях современного общества с свободной конкурентной экономикой

Они готовы и любят изобретать, но не готовы и не умеют заработать на своих изобретениях, что бы получить достойную компенсацию за свой талант и творческий труд

Особенно важно оценить необходимость начала инновационного процесса и понять, а лучше рассчитать все возможные варианты развития событий в процессе коммерциализации

Для этой цели мы находим целесообразным применить систему оценочных таблиц в виде оценочного листа, состоящего из 44 элементов оценки критериев и параметров возникшей инновационной идеи или инициативы

Элементы Оценочного листа и их использование в условиях стартапа

Каждый из 44 элементов Оценочного листа анализирует конкретный аспект идеи. Оценочный лист, , приводится в приложении , а все расчеты можно выполнить вручную с помощью калькулятора или ввести значения и формулы в таблицу Excel. Расчет каждого элемента измеряется в баллах

1. Насущная неудовлетворенная потребность
2. Объяснимая уникальность
3. Устойчивая дифференциация
4. Готовность к немедленной демонстрации
5. Хорошая конкуренция
6. Плохая конкуренция
7. Привлекательная ценовая политика
8. Клиенты, заключившие сделку на товар, которого еще нет
9. Весомость доказательства спроса
10. Опережение рынка
11. Нападение из засады
12. «Горячий» рынок
13. Уверенность и бесстрашие
14. Соблюдение обязательств
15. Живучесть
16. Страсть
17. Управленческая компетентность
18. Честность и надежность
19. Этика успеха
20. Привлекательность для лоббистов
21. Живые деньги
22. Доход, перекрывающий издержки
23. Преимущества сервиса доставки
24. Доступность ресурсов
25. Опережение и доминирование
26. Стратегия проникновения на рынок
27. Стратегия преодоления пропасти
28. Защита собственности
29. Потенциал партнерства
30. Правильный выбор места
31. Качество резервного плана
32. Незаслуженные преимущества
33. Управление потребностью в капитале

34. Немного наличных денег перед запуском бизнеса
35. Видимый капитал
36. Высокая потенциальная ценность
37. Прогнозируемые результаты
38. Табу
39. Шоу-стопперы
40. Синдром страуса
41. Знакомства с птицами высокого полета
42. Яркая, убедительная история
43. Связи с правящими кругами
44. Путь наименьшего сопротивления , или лёгкая добыча...

Далее мы предполагаем , что в дальнейшем при продолжении развития и апробации методических разработок Сергея Бондаренко и их интеграции в современные версии ТРИЗ и АРИЗ появится возможность качественного скачка эффективности инновационных проектов

К вопросу о возможностях патентования в сфере информационных технологий в условиях стартапа

Статья , - Возможности патентования в сфере информационных технологий, затрагивает огромный пласт деятельности в современном обществе; И если ещё совсем недавно было возможно как то очень точно охарактеризовать или ограничить тот или иной технологический сектор, то с приходом во все сферы деятельности человечества высоких технологий и их ответвления , - информационных технологий, такие классификационные возможности и защитные механизмы существенно изменились и трансформировались в новую систему технических , коммерческих и юридических взаимосвязей

Практически во всех , даже относительно несложных процессах , их структура становится интегративной и включает в себя технологические приёмы , методы и системы никогда ранее не применявшиеся , и , кроме того, интеграция классических технических решений с новыми возможностями , которые предоставляют информационные технологии , в корне изменяют само понятие , - изобретение

Этот , возникший на стыках технологий , фактор существенно изменяет отношение к формулированию и защите тех элементов и их сочетаний , которые в таких новых условиях могут быть квалифицированы как интегративные технические решения , соответствующие основным признакам изобретения

Давайте обратимся к известным критериям идентификации технических решений , которые определяют характер и уровень соответствия указанных технических решений определению требований к техническим решениям , находящимся на уровне изобретений

Мировая новизна

Все , кто готовил описания технических решений , которые представлялись как потенциальные изобретения конечно помнит как ещё 10 лет тому назад осуществлялся поиск, как долго шёл процесс определения индексов международной классификации изобретений, как определялся индекс универсальной десятичной классификации и как по этим признакам практически вручную медленно шёл процесс

Не смотря на эти очевидные проблемы в то же время , благодаря тому , что техническое решение было относительно однородным по поставленной цели и по решениям для достижения поставленной цели, уровень новизны технического решения определялся сравнительно легко и точно

Сегодня анализируя опубликованные описания изобретений , сравнивая их с новым техническим решением , поневоле задаёшь себе один и тот же вопрос , - а что же всё таки в них изобретено, какие составные элементы известных технических решений повлияли или могут повлиять на совокупный конечный результат от использования нового технического решения ?

Если допустим все классические элементы новизны эквивалентны , но есть завуалированная трактовка программной составляющей новизны, как определить степень влияния программной составляющей на совокупный результат применения изобретения, как сравнить элементы отличия алгоритмов известных и новых технических решений и как понять существенность выявленных формальных отличий?

Исходя из накопленного опыта , можно сказать , что решить указанные проблемы возможно только с помощью углублённого структурного анализа предложенного и известного технических решений на уровне возможностей аналитического приложения Космос к конструкторской программе Solid Works; Для того , кто в совершенстве владеет техникой пользователя этих программ, углублённый сравнительный структурный анализ этих технических решений даёт необходимые ответы

С другой стороны, информационные технологии в корне изменили качество патентного поиска и в ещё более существенном виде изменили процесс аналитической обработки результатов поиска

Пример аналитической матрицы для обработки результатов такого поиска приведен в Приложении 1 к настоящей публикации ; Для примера выбрано как раз одно из

направлений в патентовании информационных технологий в приложении к интернетовским коммерческим предприятиям

Это приложение показывает , что сейчас уже вопрос о принципиальной возможности патентования в сферах напрямую или косвенно связанных с информационными технологиями не стоит, на этот вопрос практика уже дала вполне определённый ответ в виде тысяч патентов , выданных именно на создание и коммерческую реализацию информационных и интернетовских технологий (кстати именно благодаря этим технологиям весь процесс по подготовке такого документа занимает несколько часов рабочего времени)

Неочевидность технического решения

Этот критерий в патентовании информационных технологий по простой причине того , что этими технологиями пользуются уже не миллионы , а миллиарды человек , стал в значительной степени не объективным и его применение в оценке тех или других решений на сегодня не имеет каких – то устоявшихся методик и инструкций

Возможность реализации на базе существующих технологий

Этот критерий в применении к информационным технологиям и созданным на их основе интеллектуальным продуктам в виде патентов, также становится достаточно расплывчатым и во многих конкретных ситуациях достаточно спорным

В патентах по информационным технологиям возник термин , - Электронный продукт , но опять же пока ещё не создано чёткое определение свойств этого продукта

Полезность

Для информационных технологий это в общем коммерческий , а не технический критерий; Полной ясности здесь также нет и принятие решения экспертом патентного ведомства о признании технического решения в области информационных технологий изобретением также достаточно субъективно и не свободно , к сожалению , от влияния пресловутого человеческого эмоционального фактора

Сочетание четырёх вышеперечисленных критериев и их взаимная интеграция

Представляется , что это сегодня один из вариантов для более уверенного формулирования характера и отличительных признаков потенциального изобретения в области высоких технологий и всех их интернетовских информационных , и не только, ответвлений

Вот некоторые примеры таких сочетаний:

Функциональная интеграция в одном изобретении технических элементарных решений , каждое из которых обладает локальной новизной , полезностью , реализуемостью и неочевидностью

Функциональная интеграция в одном изобретении технических элементарных решений , каждое из которых не обладает даже локальной новизной и не является неочевидным, но при наличии полезности и реализуемости , в сочетании обеспечивают полное соответствие четырём перечисленным критериям

Функциональная интеграция в одном изобретении технических элементарных решений , каждое из которых не обладает даже локальной новизной и не является неочевидным, но при наличии полезности и реализуемости , в сочетании обеспечивают полное соответствие четырём перечисленным критериям в необычном варианте применения

Сочетание , включающее , - Изменение условий функциональной интеграции элементарных технических решений в связи с интеграцией в их совокупность программ , систем и методов , присущих информационным технологиям

Сочетание , учитывающее , - Влияние возможностей информационных технологий на быстроту и качество системного поиска при селекции и синтезе элементарных технических решений, в совокупности определяющих новизну и неочевидность интегративных решений

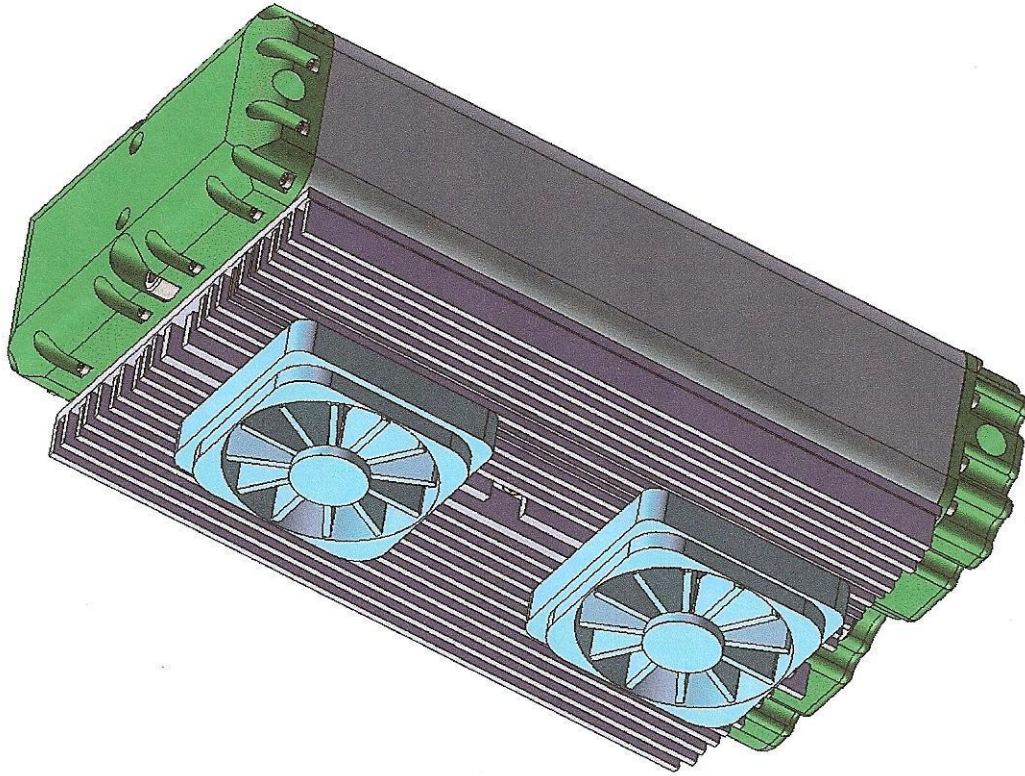
Сочетание , включающее , - Применение комплекса цифровых и аналоговых технологий для симуляции новых интегративных процессов , включая анимационные варианты симуляции или функциональной трёхмерной имитации реальных процессов

Медицинские материалы , средства и изделия в условиях стартапа

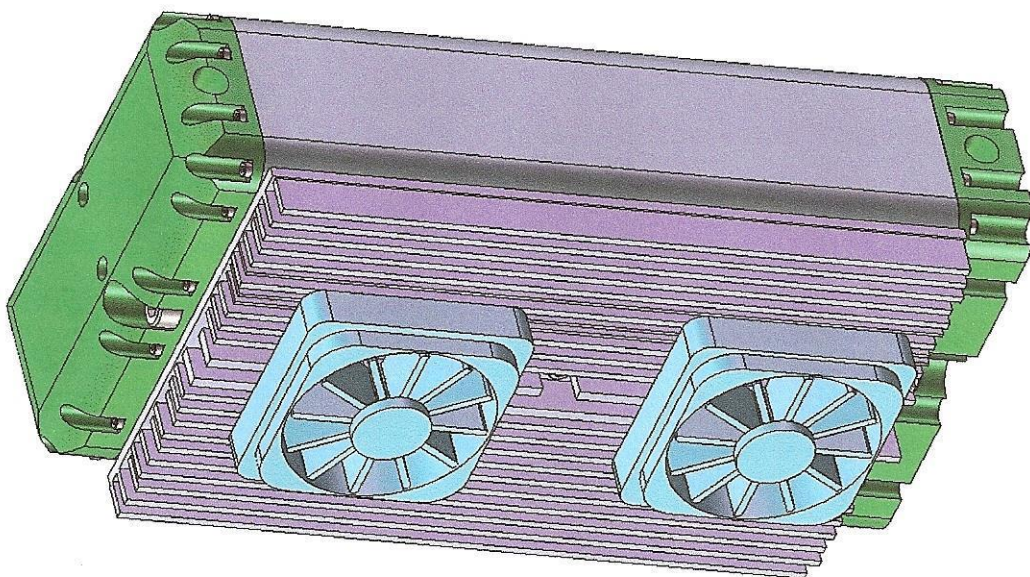
Достижение идеального конечного результата при использовании активированных углерод-углеродных тканей и их инновационных модификаций в современном лечебном процессе и медицинском оборудовании , включая интегративные версии

В области медицинских ориентированных технологий процесс внедрения инноваций существенно затруднён , вследствие необходимости на все сколько-нибудь

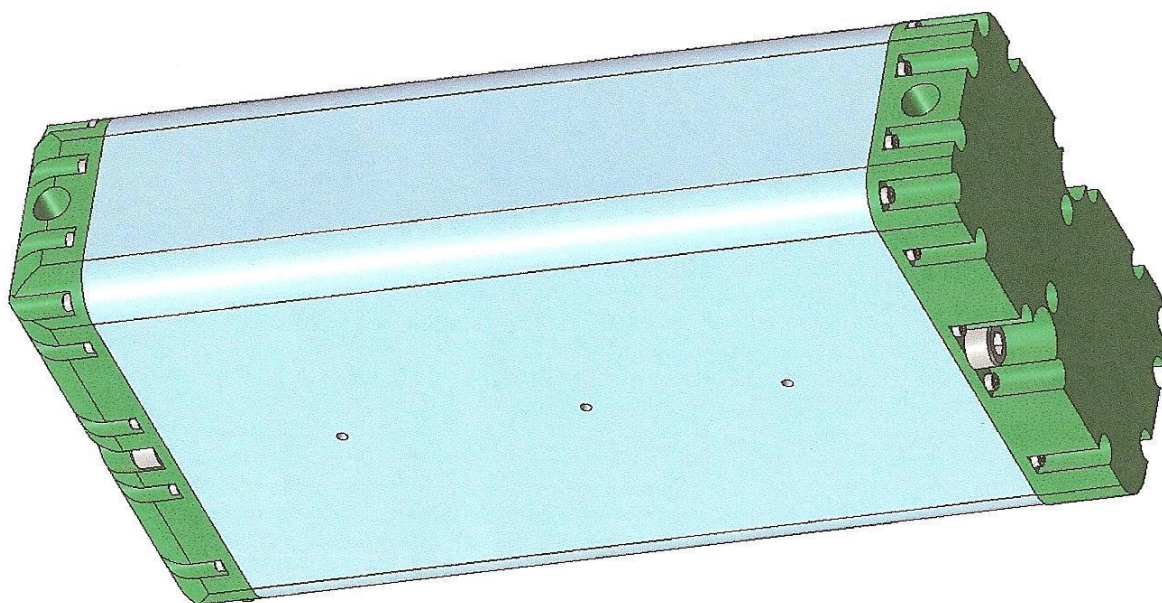
принципиально новые технические и технологические решения а также на новые , композитные и нано-материалы получить разрешения на применение в лечебной и клинической практике



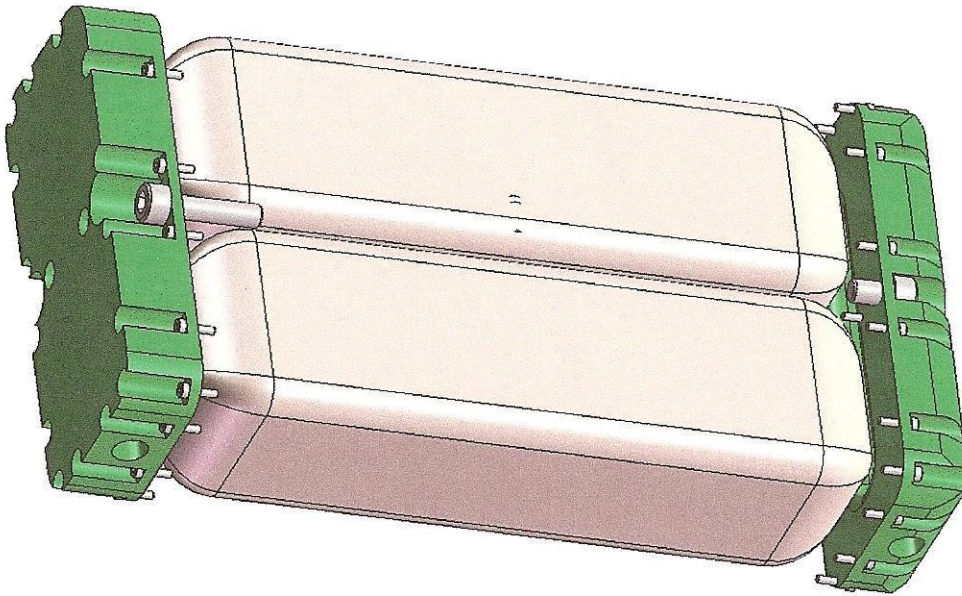
Область использования инноваций всех видов как правило предельно насыщена всевозможными традиционно используемыми техническими решениями и материалами так что инновационные изменения всех типов по условиям внедрения должны адаптироваться и сочетаться с традиционными технологиями и материалами



В инфраструктурных и базовых решениях , в том числе и имеющих вспомогательное значение , правильные и координированные гармоничные сочетания между элементами



системы на всех уровнях , вообще определяют успех инновационного процесса в сочетании с всей инфраструктурой и дизайнерской архитектурой оборудования и специального инструментария



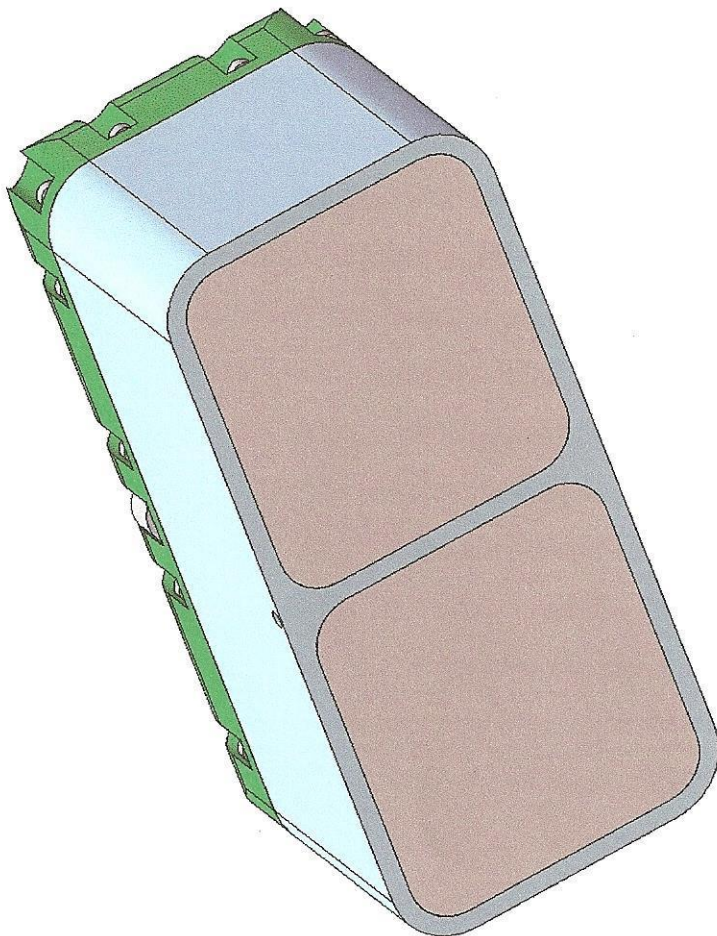
В целом инновации это не самоцель , центральная цель всего инновационного процесса , - это получение конечного результата от внедрения инновационных идей на таком уровне , который позволит добиться качественного улучшения всех параметров лечебного процесса , при сохранении преемственности техники , технологии и материалов, включая и расходные материалы

В принципе , автор настоящей публикации предполагает рассмотреть некоторые реальные зависимости между этими элементами и провести анализ базовых методов и схем по адаптации инновационных решений и материалов в структуре и взаимозависимостях между традиционно использующихся технологий , приёмов и материалов

До недавнего времени , когда инновационный процесс практически вели специалисты в области медицинских технологий и материалов , не имеющие определённого опыта и навыков в компьютерном моделировании и имитации процессов , внедрение велось по факту положительных результатов испытаний и исследований

Достаточно долго и не всегда успешно вёлся диалог между консервативно настроенными специалистами и новаторами, причём не всегда в пользу новаторов

Практики находились в режиме ожидания таких решений , которые однозначно могли показать реально возможные и эффективные пути внедрения инноваций без сколько – ни будь существенного нарушения баланса стабильности технологических процессов

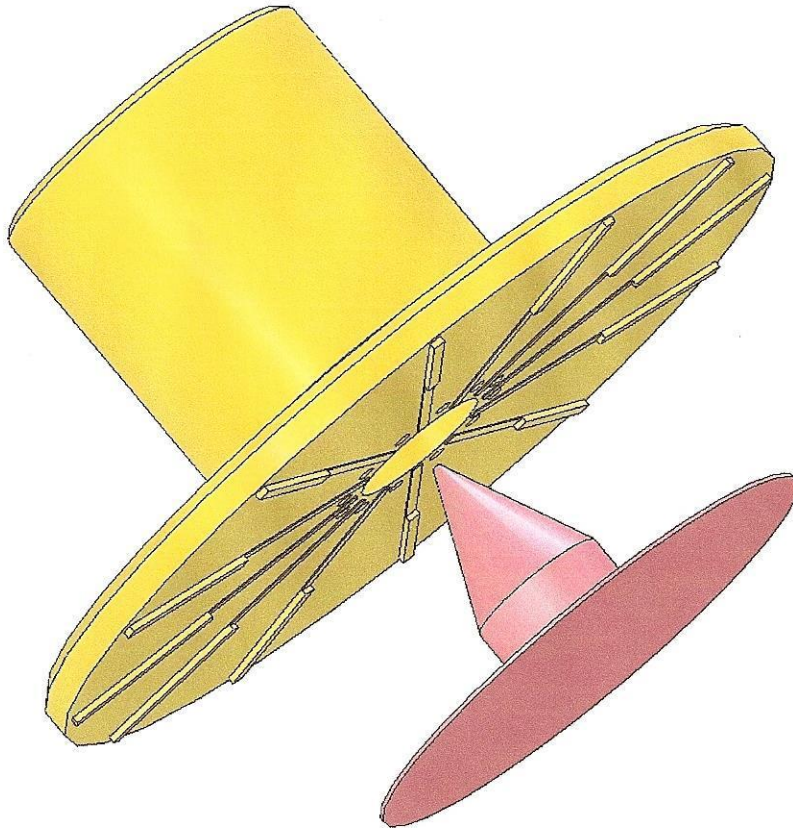


К чести сторонников инновационного преобразования технологического предела следует отнести тот факт , что за последнее время появилось несколько комплексных решений по безболезненному внедрению инновационных технологий в реальных условиях и обстоятельствах современной медицинской да и не только науки и практики

Автор настоящей публикации находит наиболее приемлемым комплексные интегративные решения , в рамках предложений , содержащихся в перспективных научно – технологических публикациях

Прежде всего , - то что выгодно отличает предложения и разработки автора настоящей публикации от аналогичных предложений других авторов , - это широкая платформа для экспериментального компьютерного моделирования , возникшая благодаря разностороннему и глубокому знанию автором настоящей публикации основных приёмов

и методов системного и комбинаторного компьютерного моделирования в рамках смежных инновационных процессов , в том числе и на стыках основополагающих дисциплин

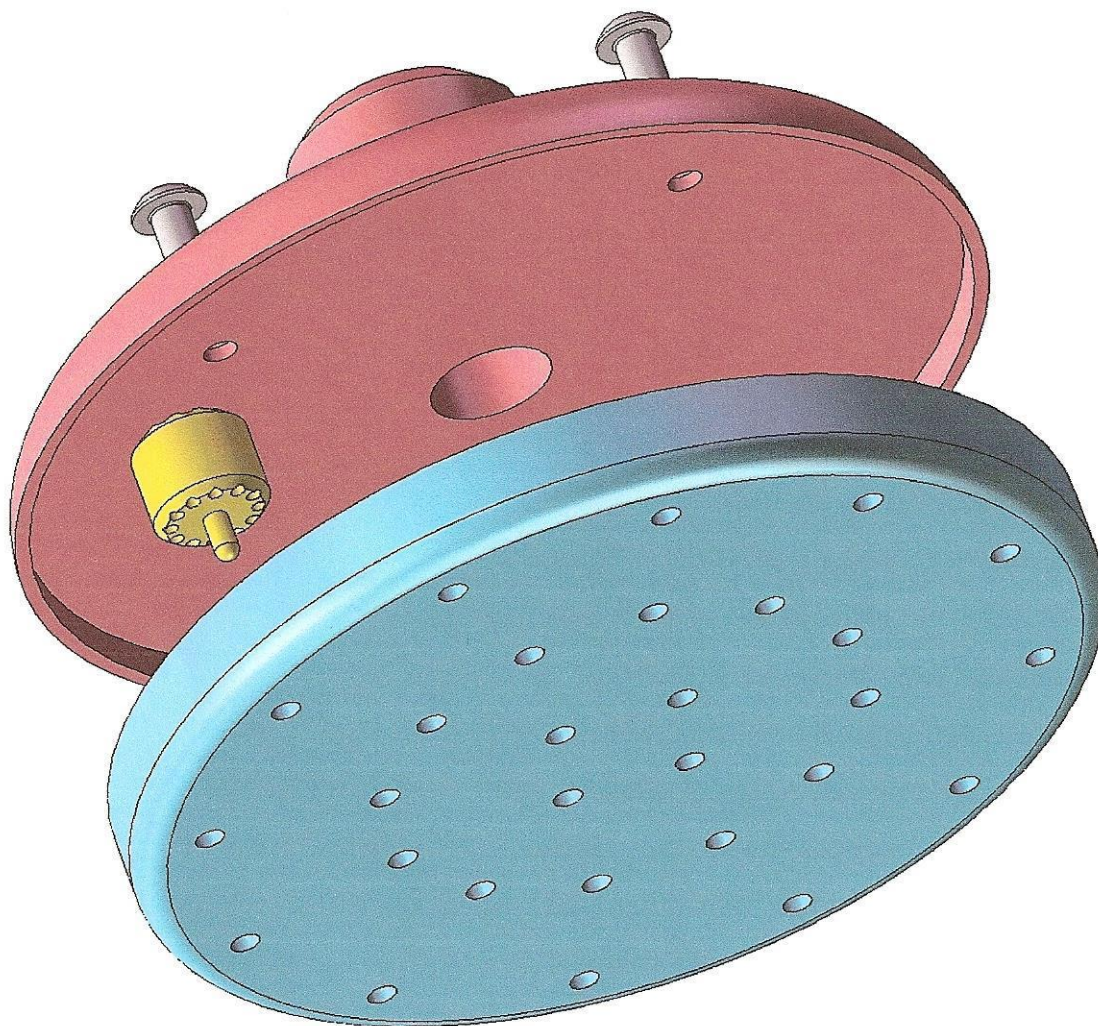


При анализе всех предложенных в своих инновационных публикациях 11 новаторских медицинских технологий , автор настоящей публикации выдвигает исключительно важный для решения проблемы тезис , - комбинаторная структура каждого решения , - то есть гармоничное сочетание и взаимное дополнение между традиционными технологиями и материалами и инновационными технологиями и материалами , в основном – композитными

Причём из предложений автора настоящей публикации , принципиально важна именно тенденция интеграции и всемерной адаптации новых материалов и технологических приёмов в среде и условиях существующих и испытанных технологий и материалов, которая подготовлена к трансформированию свойств и возможностей на новом , инновационном уровне

Принятие этих тенденций позволило учесть потенциал последующего развития материалов , конструкций и технологических приёмов и плавно перейти , например от

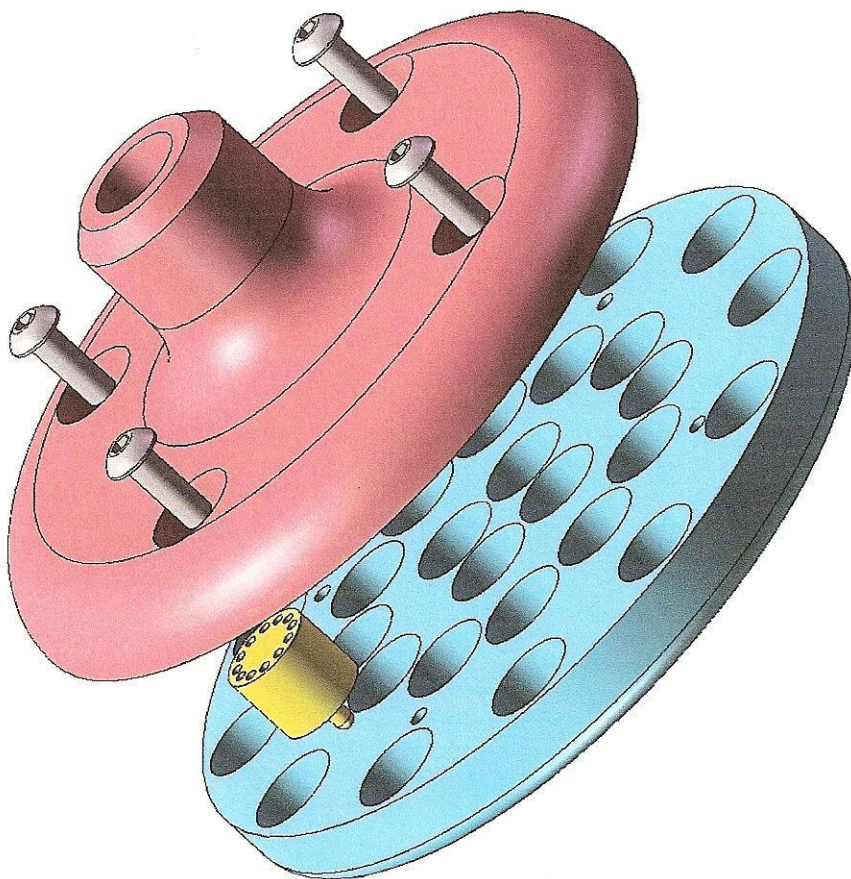
гибких и проницаемых , объёмно – пористых систем и материалов к таким же по химическому составу и свойствам материалам , но твёрдым



Кроме того такой принципиальный подход к применению новых композитных материалов в новых аппликациях с совершенно необычными свойствами и характеристиками, позволяет создать новые медицинские приборы и инструменты с требуемыми в современных медицинских технологиях параметрами

Если обратить внимание на то , что кроме новейших композитных материалов , в природе имеются исключительно ценные натуральные материалы , то применение тенденций , изложенных в публикациях автора настоящей публикации . позволяет также создать гармоничное сочетание между давно известными природными материалами и многократно проверенными конструкторскими – технологическими приёмами

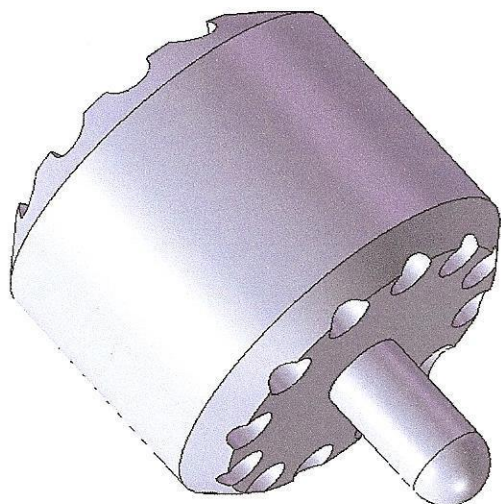
На фото в начале настоящей публикации показано именно такое применение натурального алюмосиликата, - цеолита в лабораторной подготовке воды для, например отмывки поверхности тела пациентов для последующего лечебного процесса



Приведенные модели показывают, что базирясь на общих принципах инновационного дизайна, которые предложил автор настоящей публикации, можно в рамках традиционной формы и конструкции, - например ионообменного фильтра, при помощи натуральных и совершенно безопасных материалов, получить практически идеальный конечный результат с необычными параметрами и свойствами:

- полное отсутствие в процессе химических реагентов
- использование природных ионообменных кондиций у цеолита
- громадный потенциал уникальной обменной ёмкости у цеолита, в том числе и для очистки жидкостей с радиоактивным заражением

При таких дизайнерских тенденциях в корне меняются и требования к самому дизайну , которые позволяют широко внедрить в процесс разработки методы и приёмы компьютерного моделирования



Предложенные автором настоящей публикации концептуальные решения позволяют в процессе дальнейшего развития , например углерод-углеродных композитов в виде ткани , - в спрессованные из этих тканей твёрдые детали , которые имеют совершенно необычные свойства и открывают новые инновационные возможности в лечебном и сопутствующим процессах

Для таких материалов новизна и преимущество состоят в исключительно высокой температурной стойкости , - возможность работы в условиях окружающих температур - до 4000 градусов по Цельсию

Дезинфекция при таких температурах позволяет абсолютно гарантированно уничтожить все бактерии , вирусные образования и другие варианты загрязнений инструментария

На следующих моделях представлены массирующие головки , в которых все детали , в том числе и массажные плунжеры изготовлены из спрессованной углерод-углеродной ткани

Такую тенденцию дизайна прибора и методики его применения , характеризуют именно возможности использования всех новых сочетаний свойств и качеств новых материалов и

их производных сочетаний с традиционными материалами и приёмами их применения в системном дизайне

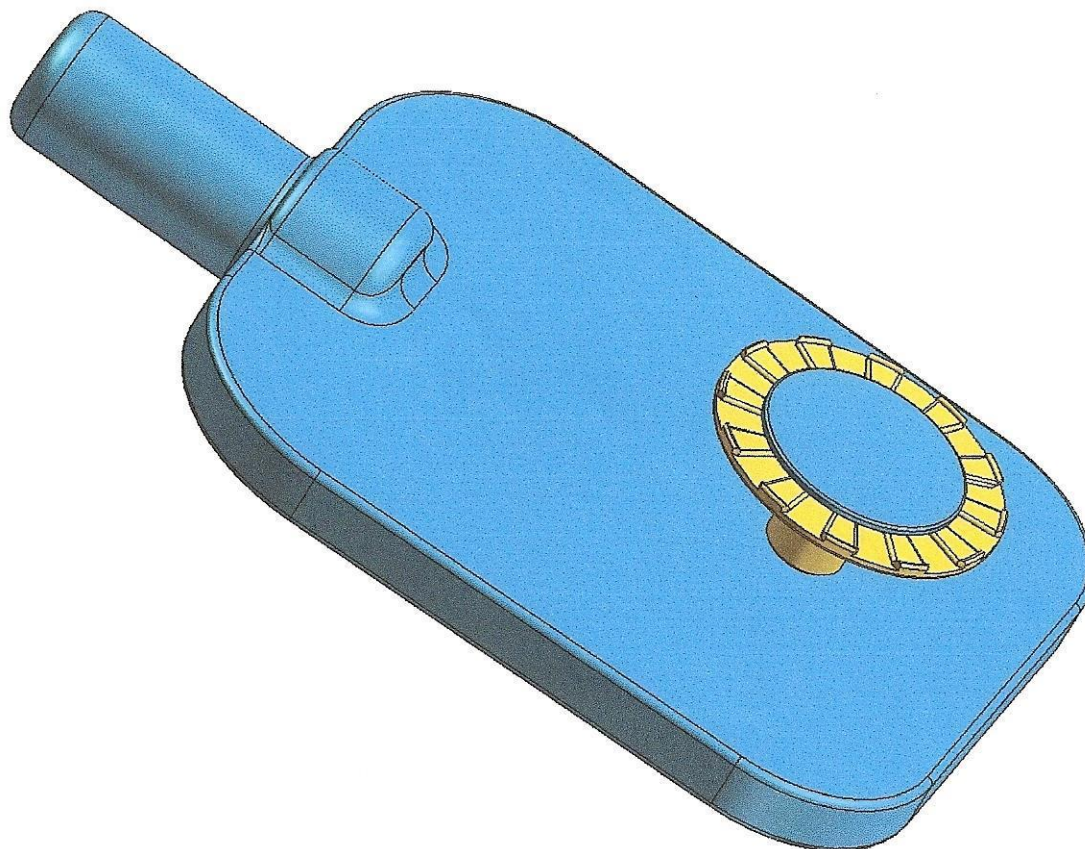


Принципиальная возможность вообще возникновения такого рода технических решений появилась при базировании всех стадий и этапов процесса развития проекта на продекларированных в публикациях автора настоящей публикации принципах комбинаторного дизайна и программного – моделируемого селективного подбора самих инновационных материалов и их интегративных сочетаний и модификаций

Далее в качестве примера автор настоящей публикации приводит дизайн версии , построенных на методах и эффектах Бернулли систем локальной , местной вихревой очистки поверхности тела пациента , при подготовке лечебного вмешательства

Материалом для изготовления деталей показанного устройства служит тот же спрессованный углерод-углеродный композит, как было сказано выше , позволяющий вести исключительно эффективную очистку и дезинфекцию контактных элементов

Приведены только несколько примеров , которые достаточно ясно показывают правильность тенденций и принципов дизайна и селекции конструктивных материалов для их дальнейшей модификации и оптимизации свойств и возможностей

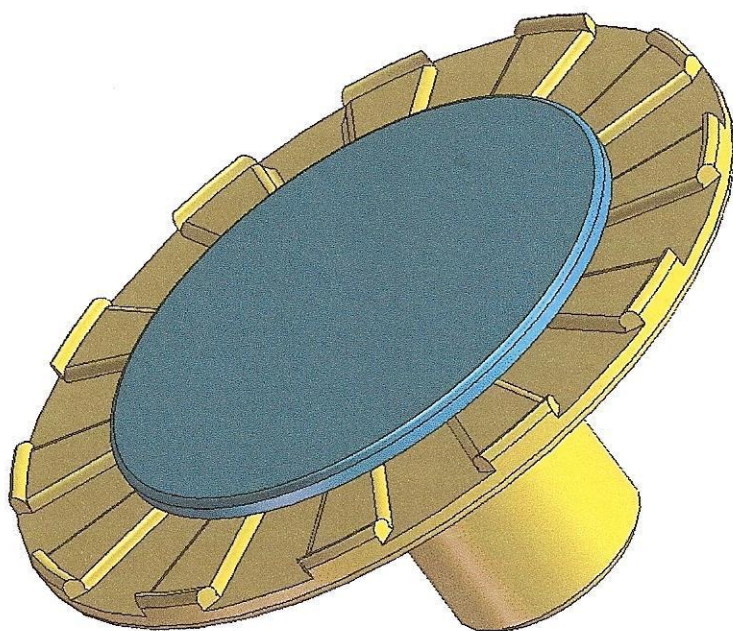


Как показала дизайнерская практика для таких приспособлений и устройств , которые можно отнести к вспомогательному медицинскому оборудованию , оснастке и инструментарию , наиболее целесообразно при дизайне использовать современные версии конструкторских программ серии Solid Works

Возможности для структурного анализа уровня и качества дизайна уже заранее заложены в программы и все накопленные данные и параметры , позволяют эффективно применить эти сведения в параллельном процессе компьютерного моделирования , для выяснения правильности принятых дизайнерских решений

Кроме того , в случае наличия для формирования дизайна всех необходимых для этого технических требований , технических условий и локальных стандартов , отдельные критичные требования и контрольные параметры заложенные в Solid Works позволяют использовать внутренние резервы этой программы для более детального процесса компьютерного моделирования ещё на этапах так , называемого позднего дизайна

В случае , если каждая деталь разработки играет не декоративную , а принципиальную роль в обеспечении нормального функционирования прибора или приспособления или инструментарию , то программа Solid Works позволяет вести детальное и локальное моделирование и для детали или узла из нескольких связанных функционально деталей



Ещё одним фактором существенно облегчающим возможности ведения установочного и селективного процесса компьютерного моделирования является применение для дизайна именно конструкторских , а не графических программ

Этому автор настоящей публикации планирует посвятить последующие публикации

Интеграция традиционных и инновационных материалов и композитов при комплексной и структурной оптимизации и модификации электронных модулей в условиях стартапа

В современной электронной технике , особенно выпускаемой серийно , исключительно важным является правильное определение исходных технических требований к изделию , которые в процессе выпуска и эксплуатации должны позволить провести инновационную модификацию изделия не меняя принципиальных основ его конструкции , схемных решений и сочетания материалов и комплектующих изделий

Наиболее сложно предугадать основные возможные тенденции и пути дальнейшего развития и усовершенствования технологии , положенной в основу изделия , таким образом , что бы изделие приобрело новые инновационные свойства и характеристики не потеряв положительные качества и характеристики заложенные при разработке

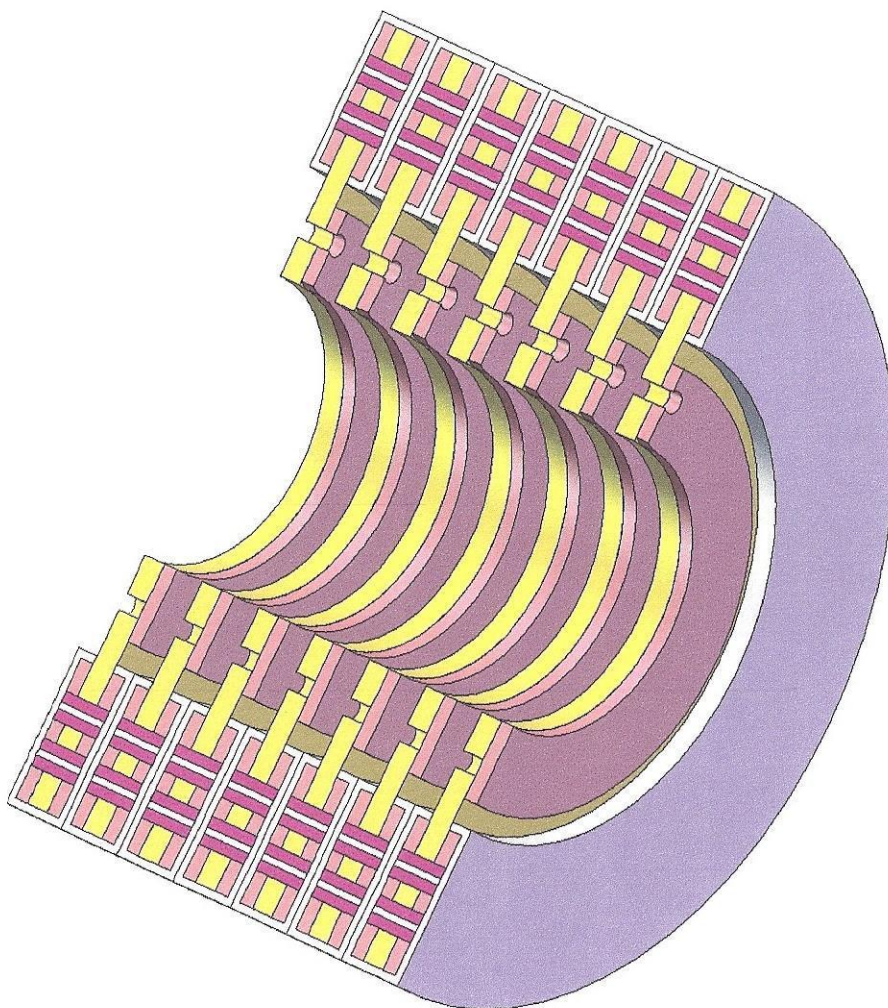
Для анализа автор предлагает рассмотреть группу изделий для бесконтактного контроля состояния и параметров жидкостей в трубопроводах , выделив наиболее важный узел – систему экранирования рабочей зоны электромагнитного -резонансного сенсора - сердца и основы такого прибора

Для более детального рассмотрения всех аспектов возможных путей оптимизации технических характеристик приборов имеющих в составе электромагнитные – резонансные сенсорные блоки и соответствующие экранирующие узлы , автор считает наиболее продуктивным в сегодняшних условиях применение компьютерной симуляции параметров технической характеристики , выполненное по методике предложенной в своих перспективных разработках и публикациях Советником Российской Академии естествознания – автором настоящей публикации

Принципиальный подход автора настоящей публикации к программе симуляции , включает прежде всего именно моделирование путей и последствий интеграции в серийно выпускаемые изделия новых конструкционных материалов и схемных решений

Особенно это относится именно к узлам , обеспечивающим экранирование зоны измерений и исключающим искажение результатов измерений под влиянием электронного шума

На трёхмерной модели представлен такой экранирующий узел, базирующийся на сочетании новейших композитных материалов и инновационных электролитических покрытий , определяющих уровень эффективности и качества системы экранирования



Для получения возможности в дальнейшем использовать в реальных разработках общие системные рекомендации , предлагаются основные варианты исходных технических требований к такого рода изделиям , сформулированные по результатам компьютерного моделирования и программной симуляции всех электромагнитных – резонансных явлений в рабочей зоне модуля , защищённой от электронного шума экранирующей системой , выполненных всех в сочетании и гармоническом согласовании в соответствии и по методике и программам моделирования и симуляции в соответствии с разработками и публикациями автора настоящей публикации

Для начала , автор настоящей публикации в своих разработках считает необходимым обобщить и конкретизировать Технические требования относящиеся вообще к процессу и технологическому принципу процесса измерения при помощи использования принципов электромагнитной – резонансной метрологии

При реализации технологического принципа электромагнитной – резонансной метрологии , должны быть обеспечены следующие условия :

- относительно невысокая удельная стоимость процесса измерения ;
- высокая надёжность процесса измерения;
- простота процесса измерения , что позволяет использовать обслуживающий персонал невысокой квалификации или использовать технологию измерения в домашних условиях для контроля или оценки качества питьевой воды;
- малые габариты оборудования для контроля;
- возможность встраивания в существующие технологические схемы и комплексы оборудования;
- высокая производительность;
- возможность непрерывной работы в течении всех суток;
- высокая эффективность процесса и высокая повторяемость результатов ;
- возможность простой и надёжной автоматизации процесса;
- возможность использования одноразовых технологий и материалов;
- возможность вести мониторинг и использовать результаты процесса мониторинга дистанционно;
- возможность сравнительной оценки уровня качества процесса и качества любой жидкости или воды по минимальному количеству технологических показателей;

Для примера рассмотрим прибор для контроля качества воды

4. Продукт , базирующийся на аппликации , - Water quality RST- SENSOR; Продукт представляет собой участок трубопровода , на наружной поверхности которого установлен резонансный сенсор , и по краям которого смонтированы гайки-рекорды для соединения с трубопроводом ;
5. Кабель от сенсора предназначен для соединения с контрольно-аналитическим блоком или с системой управления и контроля всей трубопроводной системы;
6. Размерный ряд продукта,- трубопроводы от 1/8 дюйма до 4 дюймов из различных конструкционных материалов с кольцевыми сенсорами и от 4 дюймов и более ,- с секторальными сенсорами;
7. Характерные технические требования к продукту:

7.1. 4.1. Высокая точность измерений,- прибор должен иметь чувствительность к изменениям в химическом составе воды эквивалентным концентрациям в 0,000001 миллиграмма на литр ;

7.2.

7.3. 4.2. Простота конструкции; В конструкции прибора должны использоваться только стандартные или серийно выпускаемые компоненты и материалы; Продукт должен состоять из полностью стандартных элементов трубопроводной арматуры, что должно определять его высокую надёжность, ремонтпригодность, низкие издержки на производство, возможность организации изготовления без применения специального технологического оборудования;

7.4. 4.3. Надёжность и долговечность прибора должна определяться наработкой до первого отказа не менее 10000 часов; прибор должен сохранять работоспособность в течении не менее 10 лет;

7.5.

7.6. 4.4. Полное отсутствие контакта с измеряемой жидкостью; чувствительность прибора не должна снижаться при нахождении между чувствительным элементом и жидкостью диэлектрической прокладки толщиной до 2,5 миллиметра;

7.7.

7.8. 4.5. Возможность встраивания в любую существующую технологическую схему , капитальное оборудование , бойлер, паровое оборудование, водопроводную сеть , систему полива в сельском хозяйстве и системы водоснабжения промышленных предприятий;

7.9.

7.10. 4.6. Низкий уровень энергозатрат на работу продукта; Общие затраты электроэнергии на работу прибора не должны превышать 50 ватт в час;

7.11.

7.12. 4.7 . Возможность контроля агрессивных и токсичных жидкостей; Прибор должен быть изготовлен из материалов и компонентов, позволяющих его применение для контроля агрессивных и токсичных жидкостей;

7.13.

7.14. 4.8. Возможность контроля сверхчистых жидкостей; Материалы , из которых изготавливается прибор не должны вызывать загрязнение контролируемых жидкостей и не должны разрушаться под воздействием этих жидкостей;

7.15.

7.16. 4.9. Возможность встраивания в автоматические системы управления; сигналы сенсора должны восприниматься серийно выпускаемыми процессорами и элементами систем управления промышленного и сельскохозяйственного оборудования;

7.17.

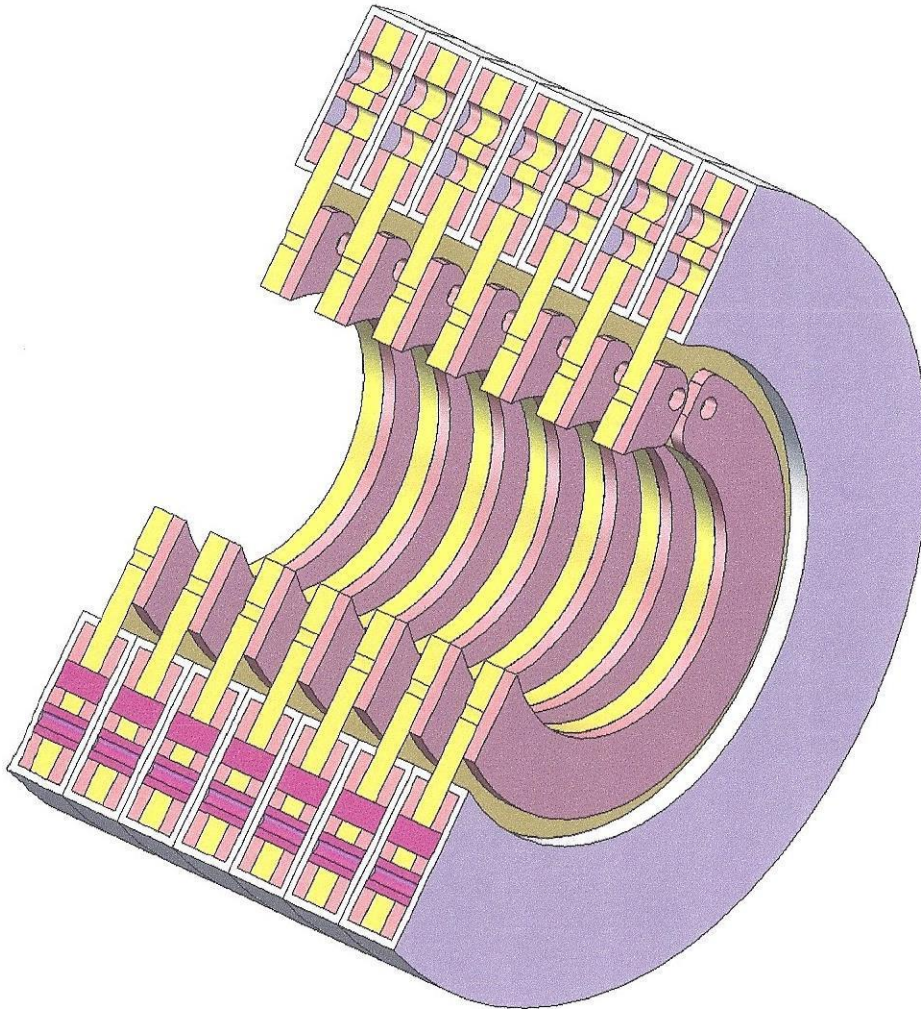
7.18. 4.10. Возможность работы в автономном режиме; Прибор должен иметь все необходимые компоненты для его работы в автономном режиме, без включения в сети и системы управления основного технологического оборудования;

8. Прибор должен иметь возможность использования в качестве датчика уровня; при этом прибор конструктивно не должен отличаться от прибора для контроля качества воды; для его установки должны быть предусмотрены все необходимые детали и компоненты;

На этом требовании необходимо остановиться подробнее , так как это именно пример комбинаторной системы формирования будущей технической характеристики инновационно модифицированного продукта и смежных по характеристикам продуктов

Этот принцип прогнозирования позволяет при минимальных затратах создать по всем стадиям и этапам разработки несколько параллельных продуктов с единой и эквивалентной элементной базой

Внедрение этого принципа системного прогнозного анализа , предложенного автором настоящей публикации , позволяет в любой инновационной разработке получить несколько реальных результатов для нескольких сходных по свойствам и характеристикам продуктов



9. Также очень важно для системной координации всех стадий и этапов разработки в части исходных требований к ним , видеть и идентифицировать минимально необходимое состояние проекта прибора и его базовой технологии на момент начала их системной разработки ;

Должны быть (в соответствии с рекомендациями автора настоящей публикации) :

- 9.1. Разработаны основные конструктивные и технологические принципы построения продукта
- 9.2. Изготовлен базовый универсальный прототип изделия;
- 9.3. Проведен цикл предварительных испытаний изделия;
- 9.4. Проведена корректировка универсального прототипа изделия по результатам предварительных испытаний;
- 9.5. Подготовлены материалы на патентную заявку ;
- 9.6. Разработана стратегия патентно-лицензионной защиты технологии;

10. Для доводки изделия (продукта) до этапа массового производства и активной фазы маркетинга , должны быть выполнены следующие работы :

- 10.1. Разработка исходных технических требований на продукт с учётом пожеланий и рекомендаций потенциальных клиентов;
- 10.2. Разработка технического задания на проект;
- 10.3. Техническое предложение, включая проектирование , изготовление и испытание моделей изделия;
- 10.4. Технический проект, включая проектирование , изготовление и испытание прототипов изделия;
- 10.5. Рабочий проект, включая проектирование, изготовление и испытания опытных образцов изделия;
- 10.6. Согласование и эволюция изделий на соответствие требованиям действующих стандартов;
- 10.7. Аттестация изделий в институте стандартов;
- 10.8. Выпуск установочной серии изделий;
- 10.9. Опытно промышленная эксплуатация установочной серии изделий;
- 10.10. Разработка стратегии маркетинга;
- 10.11. Подготовка программы производства и реализации изделий на период адаптации к условиям рынка; проработка системы гарантийного обслуживания; поиск стратегического партнёра; первая фаза активного маркетинга; Таким образом как обратили внимание читатели , на всех этапах система следует основному принципу , изложенному в разработках и публикациях Артёма Ткаченко , - а именно принципу горизонтальной и вертикальной комбинаторной интерактивности

11. Приборы для электромагнитного - резонансного контроля качества воды и других жидкостей , должны быть полностью пригодны для эффективной работы в условиях нижеследующих основных отраслей – базовых потребителей технологии и её продолжений :

- 11.1. Фармацевтическая промышленность
- 11.2. Микробиологическая промышленность
- 11.3. Полупроводниковое производство
- 11.4. Микроэлектроника
- 11.5. Энергетика, в том числе и атомные электростанции
- 11.6. Промышленные кондиционеры

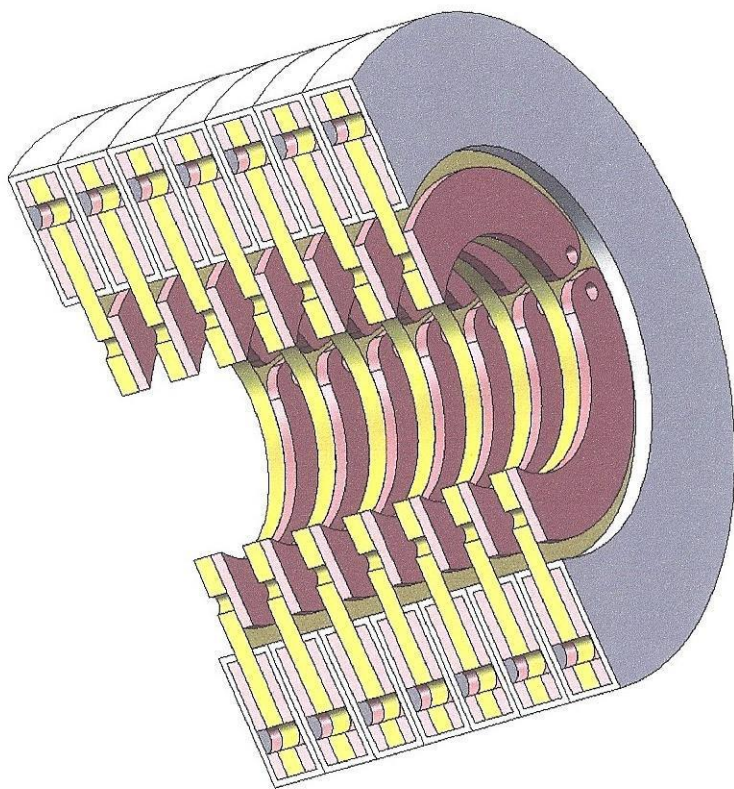
- 11.7. Водоподготовка и водоочистка во всех отраслях промышленности, жилых , промышленных и общественных зданиях и сооружениях
- 11.8. Тонкая химическая технология
- 11.9. Производство косметических препаратов
- 11.10. Производство алкогольных и безалкогольных напитков
- 11.11. Пищевая промышленность
- 11.12. Тепличное хозяйство
- 11.13. Технологии полива в сельском хозяйстве
- 11.14. Гальванические и электрохимические производства
- 11.15. Нефтедобывающие производства

Инновационные комбинаторные продукты массового спроса , которые должны явиться результатом завершения проекта :

- 1. Бытовой индикатор чистоты водопроводной воды;
- 2. Промышленный индикатор чистоты водопроводной воды;
- 3. Трубопровод- сенсор для бесконтактного контроля проводимости жидкостей , изготовленный на базе промышленных трубопроводных компонентов из поливинилхлорида; рабочие диаметры трубопроводов,- 1/16; 1/8; ¼; 3/8; ½; ¾; 1; 1-1/4; и далее с интервалом в ¼ дюйма до 4 дюймов; трубопровод предназначен для встраивания в системы автоматического управления производством;
- 4. Трубопровод- сенсор для бесконтактного контроля проводимости жидкостей, изготовленный на базе промышленных трубопроводных компонентов из полипропилена; рабочие диаметры аналогично пункту 3; трубопровод предназначен для встраивания в системы автоматического управления производством;
- 5. Автономный трубопровод- сенсор для контроля проводимости жидкостей, изготовленный на базе промышленных трубопроводных компонентов из поливинилхлорида; рабочие диаметры аналогично пункту 3;
- 6. Автономный трубопровод- сенсор для контроля проводимости жидкостей , изготовленный на базе промышленных трубопроводных компонентов из полипропилена; рабочие диаметры аналогично пункту 3;

7. Системы трубопроводов- сенсоров , аналогично пунктам 3 – 6, изготовленные на базе промышленных трубопроводных компонентов из поликарбоната;
8. Системы трубопроводов – сенсоров , аналогично пунктам 3-6, изготовленные на базе промышленных трубопроводных компонентов из тефлона, композитных полимерных материалов, термореактивных пластических масс, полимеров с различными наполнителями и из термостойких материалов;
9. Системы сенсоров, встраиваемых в автоматические управляющие комплексы, для бесконтактного контроля качества жидкостей в трубопроводах диаметром большим чем 4 дюйма; трубопроводы изготовлены из поливинилхлорида; из полипропилена; из термостойких полимеров; из термореактивных пластмасс;
10. Системы сенсоров , в соответствии с пунктами 3-9, предназначенные для контроля состояния жидкостей , подаваемых на ирригационные системы в сельском хозяйстве;
11. Системы сенсоров , в соответствии с пунктами 3-9, предназначенные для контроля состояния жидкостей в комплексах орошаемого земледелия;
12. Системы сенсоров , в соответствии с пунктами 3-9, предназначенные для контроля состояния жидкостей в тепличных сельскохозяйственных комплексах;
13. Системы бесконтактных датчиков уровня с горизонтальным методом монтажа;
14. Системы бесконтактных датчиков уровня с вертикальным методом монтажа;
15. Системы интегральных датчиков уровня и сенсоров контроля качества;

Как видно из изложенного материала , в соответствии с методологией предложенной Артёмом Ткаченко и разработанной им в его публикациях , ориентация и концентрация внимания на наиболее важном с точки зрения технологии и основных принципов её развития элементе продукта , позволяет при более глубокой проработке горизонтально и вертикально интегрировать , совпадающие по вектору технологической и конструктивной идентификации задач и принципов продукта с максимальной задачей достижения идеального конечного результата, даже в случае параллельных разработок



Автор настоящей статьи , изначально считает проблемы экранирования наиболее важными для систем электромагнитных – резонансных датчиков и измерительно – контрольной аппаратуры

Проблемы неуправляемого и неконтролируемого , так называемого электронного шума являются настоящим препятствием к дальнейшему развитию бесконтактных контрольных – измерительных технологий и устройств

Точность определения параметров резонансного сигнала является и определяющей в системной оценке точности определения реальных показателей измерений

Указанная точность является прямой функцией надёжности и совершенства экранирующей системы сенсора

В то же время экранирование по традиционным принципам не обеспечивает необходимой точности и требует дополнительных , обходных технических решений , далёких от наиболее передовых инновационных идей в этом плане

Используя те же продекларированные методы и приёмы инновационной организации проекта разработки и оптимизации продукта , автор настоящей публикации пришёл к достаточно оптимальному варианту – стадий и этапов разработки бытового прибора для контроля качества питьевой воды

Стадии и этапы разработки бытового прибора для контроля качества питьевой воды

1. Исходные технические требования

Исходные технические требования к материалам прибора

Исходные технические требования к антикоррозионным и декоративным покрытиям , которые будут разрешены к применению в конструкции прибора

Исходные технические требования к элементам инсталляции прибора в водопроводной системе жилой единицы

Исходные технические требования к идеологии контроля качества питьевой воды

Исходные технические требования к системе идентификации результатов контроля и показаний сенсора прибора

2. Техническое предложение

Расчётно- пояснительная записка по этапу технического предложения

Принципиальные схемы компонентов проекта по стадии технического предложения

Модели, макеты и прототипы натуральных образцов прибора

Презентация по этапу технического предложения на проект

3. Техническое задание

Формирование компании- разработчика проекта

Разработка и подготовка всех базовых документов компании

Формирование рабочих групп для выполнения проекта

Разработка и согласование технического задания на проектирование

Разработка и согласование технического задания на продукт; разработка технической характеристики нового продукта; разработка технического задания на изготовление опытных образцов продукта

Разработка технического задания на все этапы испытаний нового продукта

Разработка технического задания на индустриальный дизайн нового продукта, упаковку, хранение, транспортировку, состав и форму эксплуатационной документации

Разработка технического задания на опытно- промышленную документацию

Разработка технического задания на стратегию патентно- лицензионной защиты нового продукта и новой технологии

4. Эскизный проект

Расчётно-пояснительная записка к эскизному проекту прибора

Схемы, графики, чертежи общих видов

Макеты, модели и прототипы этапа технического проекта

Материалы презентации к этапу эскизного проекта

5. Технический проект

Расчётно-пояснительная записка к техническому проекту прибора

Схемы, графики, чертежи общих видов под узлов прибора

Модели компонентов и фрагментов прибора и его версии для инсталляции

Материалы презентации к этапу технического проекта

Материалы заявок на изобретения

6. Рабочий проект

Расчётно-пояснительная записка к рабочему проекту прибора и всех , входящих в него компонентов; Полный комплект технической документации на прибор и его варианты инсталляции

Модели, прототипы и опытно- экспериментальные образцы

Материалы презентации к этапу рабочего проекта

Материалы заявок на изобретения

7. Изготовление опытных образцов прибора и его элементов инсталляции
Подготовка операционных чертежей на процесс изготовления прибора и его компонентов для инсталляции

Подготовка инструкций для всех этапов изготовления и сборки , монтажа и инсталляции прибора

8. Предварительные испытания опытных образцов прибора
9. Корректировка технической, конструкторской и технологической документации по результатам предварительных испытаний опытных образцов
10. Корректировка и модификация опытных образцов по результатам предварительных испытаний
11. Согласование технических характеристик опытных образцов с требованиями стандартов в области бытовых приборов для водоподготовки и водообработки; согласование на предмет соответствия с стандартами здравоохранения на питьевую воду
12. Приёмные испытания опытных образцов
13. Программа и методика испытаний
14. Корректировка технической , конструкторской и технологической документации по результатам приёмных испытаний
15. Корректировка и модификация опытных образцов по результатам приёмных испытаний
16. Разработка сопроводительной и эксплуатационной документации
17. Индустриальный дизайн; подготовка заявки на промышленный образец и товарный знак
18. Разработка бизнес- плана
19. Разработка программы и поиск стратегических партнёров для опытно – промышленной эксплуатации
20. Изготовление установочной серии приборов для опытно – промышленной эксплуатации
21. Опытно – промышленная эксплуатация
22. Корректировка технической и эксплуатационной документации по результатам опытно – промышленной эксплуатации
23. Выпуск установочной коммерческой серии приборов и комплекта комплектации к ним
24. Опытная коммерческая реализация на рынке установочной коммерческой серии приборов
25. Передача результатов проекта в массовое производство
26. Подготовка стандарта на разработанную технологию контроля качества питьевой воды в бытовых условиях
27. Согласование проекта стандарта
28. Ввод стандарта в действие
29. Организация массового производства и реализации нового изделия в условиях типичного района приоритетного развития – А
30. Завершение формирования портфеля интеллектуальной собственности компании
31. Завершение формирования портфеля интеллектуальной собственности компании по разделам, касающимся конструкции, технологии изготовления и методикам

применения модуля для контроля качества питьевой воды, не только в области технологий для использования в бытовых условиях , но и других систем , требующих нано метрологических технических решений для контроля жидкостей в трубопроводах и ёмкостях, в других областях техники , технологии и обеспечения жизненных потребностей человека

Для проверки реальности вышеизложенных принципов и рекомендаций , автор предлагает вниманию читателей выводы из экспериментальных результатов проверки подобной технологии и устройства , реализующих аналогичные задачи в области контроля качества молока

1. Технология электромагнитного - резонансного контроля способна с необходимой точностью отличать между собой по интегральному комплексному показателю образцы цельного молока в начальной , средней и завершающей фазах процесса доения ;
2. Технология электромагнитного - резонансного контроля способна с необходимой точностью отличать между собой по интегральному комплексному показателю образцы цельного молока в начальной , средней и завершающей фазах процесса доения и может отличать между собой те же образцы , которые имеют различные сроки хранения при комнатной температуре;
3. Технология электромагнитного - резонансного контроля способна с необходимой точностью отличать между собой по интегральному комплексному показателю образцы цельного молока в начальной , средней и завершающей фазах процесса доения и может отличать между собой те же образцы , которые имеют различные сроки хранения при комнатной температуре и в которые дополнительно введены определённые дозы крови;
4. Технология электромагнитного - резонансного контроля способна с необходимой точностью отличать между собой по интегральному комплексному показателю образцы цельного молока в начальной , средней и завершающей фазах процесса доения и может отличать между собой те же образцы , которые имеют различные сроки хранения при комнатной температуре и в которые дополнительно введены определённые дозы глюкозы;
5. Технология электромагнитного - резонансного контроля способна с необходимой точностью отличать между собой по интегральному комплексному показателю образцы цельного молока в начальной , средней и завершающей фазах процесса доения и может отличать между собой те же образцы , которые имеют различные сроки хранения при комнатной температуре и в которые дополнительно введены определённые дозы мочевины;
6. Технология электромагнитного - резонансного контроля способна с необходимой точностью отличать между собой по интегральному комплексному показателю образцы цельного молока в начальной , средней и завершающей фазах процесса доения и может отличать между собой те же образцы , которые имеют

различные сроки хранения при комнатной температуре и в которые дополнительно введены определённые дозы молочного жира;

7. Технология электромагнитного - резонансного контроля способна с необходимой точностью отличать между собой по интегральному комплексному показателю образцы цельного молока в начальной , средней и завершающей фазах процесса доения , имеющих различные уровни концентрации соматических клеток и может отличать между собой те же образцы , которые имеют различные сроки хранения при комнатной температуре ;
8. Технология электромагнитного - резонансного контроля способна с необходимой точностью отличать между собой по интегральному комплексному показателю образцы цельного молока в начальной , средней и завершающей фазах процесса доения , имеющих различные уровни концентрации соматических клеток и может отличать между собой те же образцы , которые имеют различные сроки хранения при комнатной температуре и параллельно может оценивать и отличать уровень кислотности тех же образцов молока;
9. Эксперименты подтвердили правильность выбранной для предварительного теста стратегии, заключающейся в как минимум двухступенчатой системе калибровки резонансного сенсора, - на первой ступени на уровне интегрального сигнала , основанного на характеристиках резонансных явлений в молоке, и на второй ступени на уровне селективно выделенного сочетания резонанса наиболее контрастно проявившихся частотно – ёмкостных и амплитудных комплексных характеристик в исследуемых пробах молока, характерных для каждого из контролируемых параметров и характеристик;
10. В целом система показала высокую восприимчивость к подаваемым сигналам, высокую селективность при разделении и сравнении сигналов, достаточный уровень повторяемости результатов , устойчивую работу по принятой методике, достаточную точность в определении интегральных составляющих сигналов, достаточную автономность и независимость к внешним воздействиям и помехам, возможность для оператора стабильного , устойчивого и уверенного управления системой без формальной специальной профессиональной подготовки;
11. Результаты предварительных исследований дают основания для вывода о возможности на следующем этапе проекта перейти к аппликациям селективного контроля всех необходимых параметров молока и к принципиальному конструированию всех необходимых аппликаций резонансных сенсоров;
12. Результаты по настройке и изменению рабочих параметров сенсоров, общий характер процесса управления и цифрового тестирования сенсора и всей его инфраструктуры, позволяет сделать вывод о возможности уверенного гарантированного дистанционного управления работой сенсоров, групп сенсоров с синхронизацией их основных измерительных и аналитических функций и о возможности адаптации сенсоров в соответствии с спецификой и различными

условиями на молочных товарных фермах и предприятиях молочной промышленности

БЕСКОНТАКТНЫЙ ИМПЕДАНСНО –РЕЗОНАНСНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЖИДКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ –КАК СЛЕДСТВИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИЁМОВ ТРИЗ И ЕГО РАЗВИТИЕ В УСЛОВИЯХ СТАРТАПА

Применение и создание комплексной системы бесконтактного резонансного контроля состояния жидкостей можно считать интегративным проявлением идеального конечного результата в соответствии с критериями Теории решения изобретательских задач

Именно – интегративным, так как технология является комплексной и высокоэффективной компиляцией целого ряда системных технологий , включая конечно и нано-технологические решения в нескольких пограничных технологических полях

Качество продуктов питания , как предмет целенаправленной инновационной деятельности , приобрело особую важность в наше время по причине многих глубинных глобальных процессов , включающих и глобальное потепление и применение генетически модифицированных продуктов и наличие многих других факторов риска , как например постоянное увеличение объёмов использования химических удобрений

Как подчёркивают специалисты технологи , для того что бы хоть как то контролировать уровень качества любых продуктов питания , особенно продуктов композиционных или многокомпонентных уже не достаточно традиционных методов контроля

Для осуществления контроля качества жидкостей такого уровня , который отвечает велению времени изобретена система датчиков работающих на принципах магнитного резонанса

Имеет смысл остановиться подробнее на сущности этого метода :

Метод предусматривает создание переменного электро-магнитного поля в пространстве, в котором располагается исследуемый образец. Это поле является посредником или связующим элементом между резонансным контуром и испытуемым образцом.

С одной стороны, резонансный контур является эмиттером (излучателем) этого поля, а, с другой - акцептором (чувствительным элементом), тех изменений в электро-магнитном поле, которые вносит испытуемый образец.

Даже в отсутствии испытуемого образца создаваемое соленоидом переменное электро-магнитное поле является суммарным соединением двух электро-магнитных полей, которые изменяются в противофазе друг другу. Одно поле порождается изменением магнитной индукции соленоида контролирующего элемента системы и имеет своим следствием вихревое электрическое поле (Maxwell-Faraday equation).

Другое - порождается изменением электрического поля, созданного разностью потенциалов между крайними наиболее удалёнными друг от друга витками указанного соленоида, (если образец помещён внутрь соленоида) или разностью потенциалов между ближайшим к поверхности измеряемого элемента витком и самим измеряемым элементом (если элемент расположен напротив торца соленоида) и имеет своим следствием вихревое магнитное поле (Ampère's circuital law with Maxwell's correction).

Под воздействием указанного внешнего переменного электро-магнитного поля в испытуемом образце, в зависимости от его природы, могут параллельно и одновременно индуцироваться такие электрические явления, как линейные и вихревые токи проводимости, линейные и вихревые токи смещения (вызванные диэлектрической поляризацией), а также линейные и вихревые ионные токи (упорядоченное движение ионов).

В соответствии с принципом суперпозиции полей эти электрические явления вносят искажения в указанное внешнее переменное электро-магнитное поле. Эти искажения воспринимаются соленоидом контролирующего элемента - резонансного датчика.

Резонансный контур указанного контролирующего элемента , в состав которого входит этот соленоид, под воздействием указанных искажений , изменяет своё поведение аналогично тому, как если бы в его состав были добавлены такие дополнительные элементы: как конденсатор, индуктивность и резистор.

Совокупность этих указанных дополнительных емкостного, индуктивного и активного сопротивлений представляет собой дополнительный импеданс, вносимый в систему испытуемым образцом, этот дополнительный импеданс и измеряет контролирующий элемент - резонансный датчик.

Изменения параметров резонансного контура отражаются в изменении его амплитудно-частотной характеристики , а именно, при этом изменении , меняются резонансные частота и амплитуда указанного резонансного контура, входящего в состав контролирующего элемента системы. Исследуя величину и характер этих изменений, можно судить об импедансе исследуемого образца.

Устройство для магниторезонансного контроля качества воды или водных растворов представляет собой участок трубопровода на котором на наружной поверхности трубы

установлен кольцевой сенсор , подключённый к источнику питания и системе управления и усиления и идентификации сигнала;

В систему входит опционально передающее устройство, для передачи усиленного и идентифицированного сигнала на пульт оператора или на мобильный телефон;

Система настраивается на эталонный образец воды или любой другой жидкости , причём с учётом всех локальных условий;

Сенсор системы фиксирует любое изменение в состоянии воды или любой другой жидкости , сигнал идентифицируется и передаётся на пульт оператора , монитор компьютера или мобильный телефон;

Периодичность контрольных тестов может изменяться при настройке в пределах от одного теста в 0,1 секунды до одного теста в 1 минуту;

К числу основных параметров сенсора для резонансного контроля качества воды следует отнести точность и чувствительность; основной параметр , - чувствительность , - возможность отличить , зафиксировать и идентифицировать отличие эквивалентное 0,000 001 грамма на литр ;

Для выполнения аналогичных операций контроля , базирующихся на существующей технологии, требуется специально подготовленный квалифицированный персонал, стоимость рабочего часа которого составляет более 35 долларов США;

Персонал не может выполнить больше одного теста в сутки и в период между тестами состояние воды или жидкого материала не контролируется, что приводит к аварийным ситуациям;

Время от момента обнаружения проблемы до устранения увеличено из за того , что нет возможности постоянного контроля за качеством воды ; передача информации не оперативна , что также увеличивает время для устранения аварийных ситуаций;

Предлагаемый Метод дистанционного контроля параметров состояния материального объекта, может служить эквивалентом идеального конечного результата и включает :

- формирование трёхмерной пространственной системы в которой контролирующий элемент охватывает контролируемый элемент;
- совмещение центров симметрии поперечных сечений контролирующего и контролируемого элементов указанной трехмерной пространственной системы;
- стабилизацию равномерного зазора между наружной поверхностью контролируемого элемента и контролирующим элементом указанной трехмерной пространственной системы;

- формирование вокруг и внутри объёма , занимаемого контролирующим элементом , энергетически насыщенного пространства в виде переменного электромагнитного поля с контролируемой и регулируемой напряжённостью ;
- воздействие указанного переменного электромагнитного поля на контролируемый элемент и индицирование в нём линейных и вихревых токов проводимости, линейных и вихревых токов смещения и линейных и вихревых ионных токов ;
- идентификацию и сравнительный анализ возникших в указанном переменном электромагнитном поле искажений и восприятие их резонансным контуром контролирующего элемента как дополнительных элементов, - конденсатора, индуктивности и резистора;
- фиксацию уровней возникших искажений и изменений в параметрах указанного резонансного контура в части его амплитудно-частотной характеристики в виде изменения резонансной частоты и амплитуды и оценку на их базе импеданса контролируемого элемента, определяющего параметры состояния материального объекта;

Кроме того предлагаемый Метод дистанционного контроля параметров состояния материального объекта, преимущественно в виде- жидкости или смеси жидкостей или смеси жидкостей и газов или в виде аэрозолей , включает :

- формирование трёхмерной пространственной системы в которой контролирующий элемент охватывает контролируемый элемент , помещённый в оболочку, определяющую и поддерживающую геометрическую форму контролируемого элемента ;
- совмещение центров симметрии поперечных сечений контролирующего и контролируемого элементов указанной трехмерной пространственной системы;
- стабилизацию равномерного зазора между наружной поверхностью , помещённого в указанную оболочку , контролируемого элемента и внутренней поверхностью контролирующего элемента указанной трехмерной пространственной системы;
- формирование вокруг и внутри объёма , занимаемого контролирующим элементом , энергетически насыщенного пространства в виде переменного электромагнитного поля с контролируемыми и регулируемыми характеристиками;
- возбуждение и индицирование в объёме , помещённого в указанную оболочку , контролируемого элемента , связанного с резонансным контуром контролирующего элемента посредством переменного электромагнитного поля , - линейных и вихревых токов проводимости , линейных и вихревых токов смещения и линейных и вихревых ионных токов ;

- идентификацию и сравнительный анализ возникших в указанном переменном электромагнитном поле искажений и обеспечение восприятия их резонансным контуром контролирующего элемента как дополнительных элементов, - конденсатора, индуктивности и резистора;
- фиксацию уровней возникших искажений и изменений в параметрах указанного резонансного контура в части его амплитудно-частотной характеристики в виде изменения резонансной частоты и амплитуды и оценку на их базе импеданса контролируемого элемента, определяющего параметры состояния материального объекта;
- последовательное, равное числу составных компонентов в материальном объекте, помещённом в указанную оболочку, изменение значений характеристик энергетически насыщенного пространства в виде переменного электромагнитного поля, сформированного вокруг и внутри объёма, занимаемого контролирующим элементом;
- идентификацию и сравнительный анализ возникших в указанном переменном электромагнитном поле искажений и обеспечение восприятия их резонансным контуром контролирующего элемента как дополнительных элементов, - конденсатора, индуктивности и резистора;
- последовательную фиксацию уровней возникших искажений и изменений в параметрах указанного резонансного контура в части его амплитудно-частотной характеристики в виде изменения резонансной частоты и амплитуды и оценку на их базе импеданса контролируемого элемента, определяющего параметры состояния составных компонентов контролируемого материального объекта;

Энергетически насыщенное пространство в предлагаемом техническом решении, - это переменное электро-магнитное поле, которое характеризуется частотой и напряжённостью;

Контроль и регулировка параметров переменного электромагнитного поля позволяет обеспечить необходимую точность и гибкость измерений и контроля параметров материальных объектов в их различных вариациях;

Так как для предложенного метода нет разницы в восприятии твёрдых или мягких материалов, жидких или твёрдых материалов, смеси жидких и газообразных материалов, то привязку и регулировку метода к различным условиям достаточно сделать по минимуму технологических факторов;

Если рассмотреть проблему контроля жидких продуктов питания с практической точки зрения, то для применения новейших методов мониторинга или контроля качества без контакта, можно предположить, что точность контроля и чувствительность сенсоров всецело зависит от количества компонентов в смеси жидкостей

В этой связи переход пищевой промышленности , даже частичный , на многокомпонентную тару или упаковку , позволит свести к минимуму количество одновременно подвергаемых мониторингу или контролю компонентов , что позволит существенно повысить точность и качество контроля и откроет дорогу инновационной технологии измерений, без непосредственного контакта с измеряемой жидкостью

Теперь перейдём к описанию конструкции и преимуществ многокомпонентной упаковки пищевых продуктов и не только...

Наиболее полно и глубоко с технологической точки зрения продуманы и реализованы варианты пластиковой двухкомпонентной упаковки согласно изобретению Александра Меренкова

Поскольку бутылка , согласно его изобретению имеет две соосных цилиндрических камеры с одинаковым наружным диаметром , то понятно , что установив такую бутылку в вертикальный или горизонтальный сенсор-соленоид можно очень точно получить значения интегрального амплитудного показателя каждой из жидкостей , содержащихся отдельно в каждой из камер

Для каждой из жидкостей в лабораторных условиях определяется эталонный интегральный амплитудный показатель и при проверке , например в складе магазина , необходимо сравнить эталонный и реальный амплитудный интегральный показатель

Изменение этого показателя в ту или другую сторону означает , что жидкость или загрязнена , или разрушает или возможно что в ней начались процессы брожения или биологической разрушения

Ввиду того , что процесс контроля не требует специальной подготовки, выполнять контрольные функции может практически любой оператор , что позволит осуществлять контроль качества жидкостей постоянно и в конечном счёте позволит существенно поднять качество жизни потребителей без привлечения значительных инвестиций

Для демонстрации возможности вести мониторинг жидкости по интегральному амплитудному показателю было изготовлено экспериментальное лабораторное оборудование для которого в качестве жидкости , которая подвергается мониторингу , применялась ионизованная вода

Для того , что бы вода в образцах отличалась только по уровню кислотности или щёлочности , подготовку образцов вели в проточном электрохимическом реакторе, где восходящий поток обычной водопроводной воды (минерализация водопроводной воды в Сан Франциско всего 40 миллиграмм на литр) в процессе ионизации разделялся на два параллельных потока , - один с кислотным фоном и второй с щелочным фоном

Для того , что бы проследить также влияние толщины слоя воды на результат сенсор погружали в сообщающиеся цилиндрические сосуды у которых диаметр отличался в два раза один от другого

Как показали испытания и измерения амплитуда в измеряемых образцах одной и той же воды, с уровнем кислотности в 3 единицы и уровнем щёлочности в 11 единиц (при равной исходной минерализации в 40 миллиграмм отличалась на 1000 милливольт

Этот простой опыт доказывает возможность вести мониторинг любых даже самых незначительных изменений в состоянии жидкостей в каждой из камер двухкомпонентной упаковки

Полученная чувствительность сенсора позволяет замечать при мониторинге изменения не только в каждом из компонентов отдельно , но и позволяет отслеживать также малейшие изменения в компонентах в последовательном сравнении друг с другом

Такой вариант сравнения позволяет прогнозировать возможные вариации качественного состава смеси, полученной после смешивания обоих компонентов

Далее на фотографиях представлены образцы экспериментальных макетов и измерительно-мониторинговых капсул , в которых соленоид изготовлен из провода с изоляцией красного цвета для контрастности

Список использованной литературы , патентная и лицензионная информация

Приложение 1

United States Patent Application
Kind Code

20130173180
A1
July 4, 2013

DETERMINATION OF ATTRIBUTES OF LIQUID SUBSTANCES

Abstract

A monitoring unit (100) that determines parameters (p1, p2) of an attribute (P) of a liquid substance flowing (F) through a dielectric conduit (110) includes plural coil members (121, 122) encircling the dielectric conduit (110) that subjects a flow of the liquid substance to plural different electromagnetic fields (B(f)), and under influence thereof measuring circuitry registers corresponding impedance measures (z(f)) of the liquid substance. A processor (130) derives the parameters (p1, p2) of the attribute (P) based on the registered impedance measures (z(f)).

Приложение 2

United States Patent Application
Kind Code

20130178721
A1
July 11, 2013

VIVO DETERMINATION OF ACIDITY LEVELS

Abstract

A bolus for use in a ruminant animal's reticulum includes a cavity (100) configured to receive ruminal fluids present in the stomach. The cavity has walls (110) of a dielectric material and is encircled by a coil member (120), which is configured to subject the ruminal fluids to an electromagnetic field. A Sensor element (310) measures the electromagnetic field's influence on the ruminal fluids and thus register an electromagnetic property representative of an acidity level of said fluids. A transmitter (410) transmits a wireless output signal (SD) reflecting the acidity measure.

Приложение 3

In vivo determination of acidity levels

Abstract

A bolus for use in a ruminant animal's reticulum includes a cavity (100) configured to receive ruminal fluids present in the stomach. The cavity has walls (110) of a dielectric material and is encircled by a coil member (120), which is configured to subject the ruminal fluids to an electromagnetic field. A Sensor element (310) measures the electromagnetic field's influence on the ruminal fluids and thus register an electromagnetic property representative of an acidity level of said fluids. A transmitter (410) transmits a wireless output signal (SD) reflecting the acidity measure.

Приложение 4

Determination of attributes of liquid substances

Abstract

A monitoring unit (100) that determines parameters (p1, p2) of an attribute (P) of a liquid substance flowing (F) through a dielectric conduit (110) includes plural coil members (121, 122) encircling the dielectric conduit (110) that subjects a flow of the liquid substance to plural different electromagnetic fields (B(f)), and under influence thereof measuring circuitry registers corresponding impedance measures (z(f)) of the liquid substance. A processor (130) derives the parameters (p1, p2) of the attribute (P) based on the registered impedance measures (z(f)).

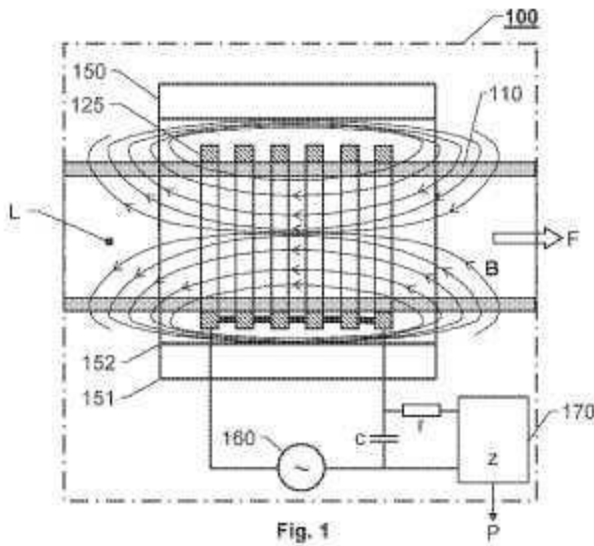
Приложение 5

Abstract

An electromagnetic assembly includes a casing, a solenoid disposed inside the casing, a stationary magnetic core, and a movable magnetic core. The stationary magnetic core is disposed at least partially inside the solenoid and is fixed relative to the solenoid and the casing, while the movable magnetic core is disposed for reciprocation partially inside the solenoid along an axis. The stationary magnetic core, the movable magnetic core, the solenoid, and the casing have rectangular or square cross-sections in planes oriented essentially perpendicularly to the axis.

Приложение 6

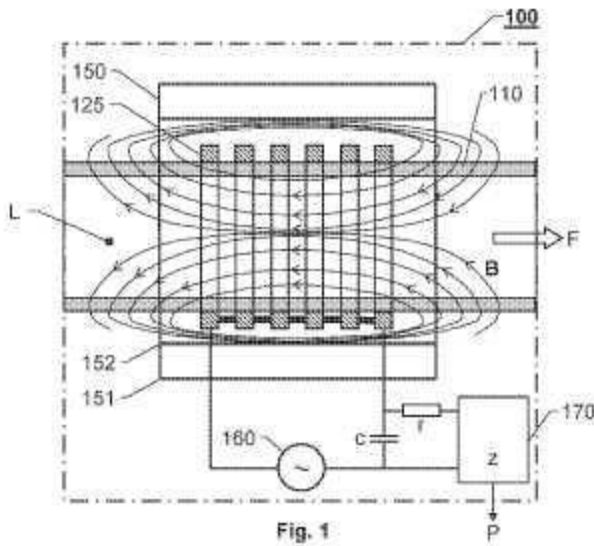
Abstract of WO2012105897 (A1)



A monitoring unit (100) determines an attribute (P) of a liquid substance (L) flowing (F) through a non-magnetic conduit (110). To this aim, a helical coil (125) encircles the non-magnetic conduit (110). The helical coil (125) imposes an electromagnetic field (B) on the liquid substance (L) and registers fluctuations in the electromagnetic field (B) caused by the liquid substance (L). Said fluctuations are indicative of at least one electromagnetic property (z) of the liquid substance (L), and based on the at least one electromagnetic property (z), in turn, a processor (170) derives the attribute (P). For enhanced efficiency and reduced interference, a magnetic shield (150) is arranged around the helical coil (120), which magnetic shield (150) concentrates the electromagnetic field (B) towards the non-magnetic conduit (110) inside the helical coil (125).

Приложение 7

Abstract of WO2012105897 (A1)



A monitoring unit (100) determines an attribute (P) of a liquid substance (L) flowing (F) through a non-magnetic conduit (110). To this aim, a helical coil (125) encircles the non-magnetic conduit (110). The helical coil (125) imposes an electromagnetic field (B) on the liquid substance (L) and registers fluctuations in the electromagnetic field (B) caused by the liquid substance (L). Said fluctuations are indicative of at least one electromagnetic property (z) of the liquid substance (L), and based on the at least one electromagnetic property (z), in turn, a processor (170) derives the attribute (P). For enhanced efficiency and reduced interference, a magnetic shield (150) is arranged around the helical coil (120), which magnetic shield (150) concentrates the electromagnetic field (B) towards the non-magnetic conduit (110) inside the helical coil (125).

Приложение 8

United States Patent

5,871,814
February 16, 1999

Pneumatic grip

Abstract

A device for shaping a vacuum includes a housing having a primary passageway which includes an inlet. A fluid shaping mechanism is disposed in the primary passageway in fluid communication with the inlet for changing the shape of a fluid flow into a planar fluid flow flowing radially outwardly from a central point. The fluid shaping mechanism includes a conically-shaped portion disposed within the primary passageway, a plurality of secondary passageways extending through the housing from a periphery of the cone-shaped surface to outlets at a bottom surface of the housing, and a reflector adjacent to and spaced from the bottom surface for uniformly reflecting the fluid from the secondary passageways radially outwardly to create a vacuum adjacent thereto.

Приложение 9

United States Patent

8,871,090
October 28, 2014

Foaming of liquids

Abstract

Methods and systems for processing of liquids using compressed gases or compressed air are disclosed. In addition, methods and systems for mixing of liquids are disclosed.

Приложение 10

United States Patent

9,399,200
July 26, 2016

Foaming of liquids

Abstract

A foaming mechanism configured to receive a plurality of streams of gas and generate a foamed liquid, having an aerodynamic component and an aerodynamic housing disposed around at least a portion of the aerodynamic component. The aerodynamic housing includes a plurality of first channels and a plurality of second channels connected to the plurality of first channels at regular intervals on a distributed plane. The distributed plane is about perpendicular to the plurality of first channels, wherein

the plurality of first channels and the plurality of second channels are configured to transform an axial stream of the gaseous working agent into a plurality of radial high-speed streams of the gaseous working agent by channeling the gaseous working agent through the plurality of first channels and into the plurality of second channels on the distributed plane. A hydrodynamic conical reflector and a hydrodynamic housing form a ring channel in an area between the hydrodynamic conical reflector and the hydrodynamic housing. An accumulation mechanism is configured to disperse the plurality of radial high-speed streams of the gaseous working agent into the ring channel and create turbulence to foam the liquid.

Приложение 11

United States Patent Application
Kind Code

20100224506
A1
September 9, 2010

PROCESS AND APPARATUS FOR COMPLEX TREATMENT OF LIQUIDS

Abstract

Methods and apparatus for complex treatment of contaminated liquids are provided, by which contaminants are extracted from the liquid. The substances to be extracted may be metallic, non-metallic, organic, inorganic, dissolved, or in suspension. The treatment apparatus includes at least one mechanical filter used to filter the liquid solution, a separator device used to remove organic impurities and oils from the mechanically filtered liquid, and an electroextraction device that removes heavy metals from the separated liquid. After treatment within the treatment apparatus, metal ion concentrations within the liquid may be reduced to their residual values of less than 0.1 milligrams per liter. A Method of complex treatment of a contaminated liquid includes using the separator device to remove inorganic and non-conductive substances prior to electroextraction of metals to maximize the effectiveness of the treatment and provide a reusable liquid.