

Konstantin Kuznetsov

**Transformation of the processes of forecasting investment
parameters.**

**Investing in the infrastructure of a smart facility and its developed
combined super-system**

Part 2

(in Russian)

Оглавление

Интегративные модули для электронных систем, включая лазерные диоды, с интенсивной системой охлаждения, базирующейся на алмазно-медных композитных материалах	3
Достижение идеального конечного результата при использовании активированных углерод-углеродных тканей и их инновационных модификаций в современном лечебном процессе и медицинском оборудовании, включая интегративные версии	11
Достижение идеального конечного результата при использовании активированных углерод-углеродных тканей и их инновационных модификаций в современном лечебном процессе и медицинском оборудовании, включая интегративные версии	23
Проект № 1 Техника и технология бесконтактного контроля и комплексной оценки состояния крови	23
Проект № 2 Лазерная и волоконно-оптическая система воздействия на кровь с целью повышения концентрации гемоглобина	26
Проект № 3 Система бесконтактного воздействия на слой подкожного жира с целью его безоперационного удаления	28
Проект № 4 Система магниторезонансной ранней диагностики зарождения злокачественных новообразований	30
Проект № 5 система магниторезонансной ранней диагностики снижения концентрации кальция в костях	32
Проект № 6 Система, работающая в режиме реального времени, для магниторезонансной диагностики состояния переломов костей при заживании	34
Проект № 7 Система разрушения бляшек холестерина в артериях при помощи магниторезонансной терапии	36
Проект № 8 Система профилактической диагностики состояния мышечной ткани при помощи магниторезонансного сканирующего сенсора	38

Проект № 9 Система профилактической диагностики наличия мокрот в бронхах и лёгких при помощи магниторезонансного сканирующего сенсора	40
Проект № 10 Система профилактического мониторинга скорости движения крови в артериях при помощи магниторезонансного сенсора.....	42
Проект № 11 Система магниторезонансного релаксирующего воздействия на мышечные ткани с целью восстановления их энергетической активности	44
Список использованной литературы, патентной и лицензионной информации	47

Интегративные модули для электронных систем, включая лазерные диоды, с интенсивной системой охлаждения, базирующейся на алмазно-медных композитных материалах

Как показала практика последних лет одним из основных вопросов и проблем сложных электронных устройств, особенно включающих лазерные диоды, является вопрос надёжного и эффективного охлаждения.

Для того, чтобы исключить потери энергии и поднять выход эффективной энергии, особенно в различных осветительных системах, ведётся активный поиск интегративных технических решений, позволяющих без применения дополнительных конструктивных элементов и дополнительных затрат энергии на охлаждение.

Параллельно ведётся поиск и отработка технических решений, позволяющих при максимально лаконичном и простом дизайне получить возможность наращивать выходную световую мощность осветительных устройств при сравнительно небольшой мощности и соответственно небольшом энергопотреблении.

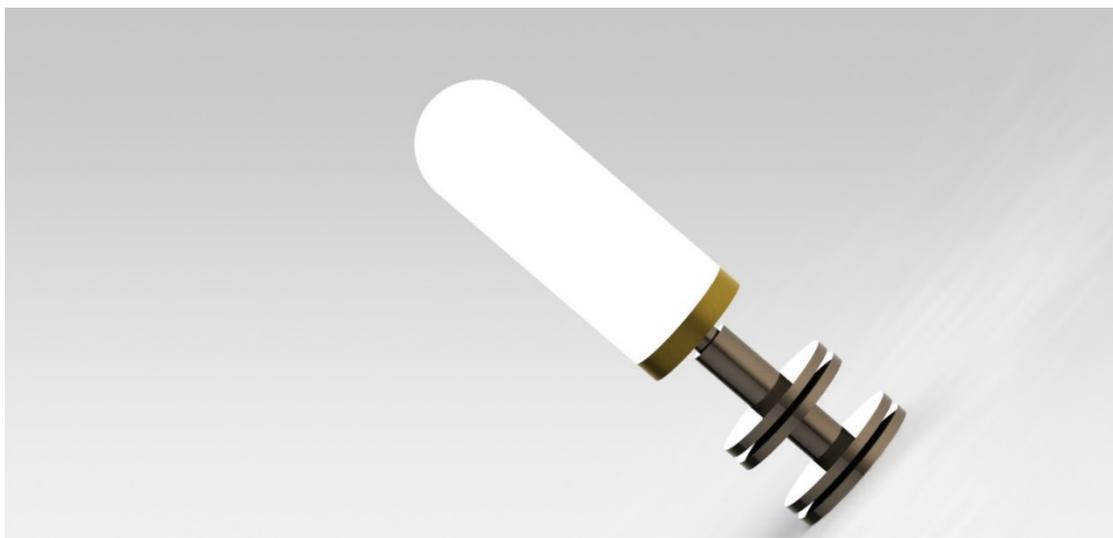


Рисунок 1. Инновационная разработок по преобразованию лазерного излучения

На фото показана одна из инновационных разработок по преобразованию лазерного излучения в световое излучение привычных и стандартных световых спектров.

На следующем фото показано осевое сечение такого устройства, более удобное для рассмотрения и анализа.

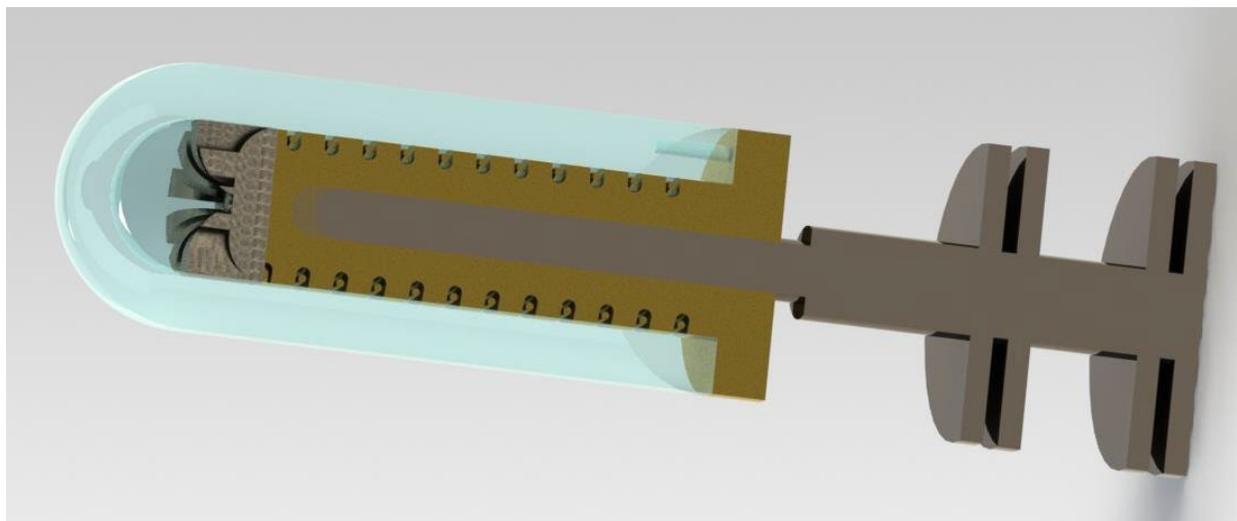


Рисунок 2. Осевое сечение такого устройства

Как видно в конструкции инновационной лампы совмещены функции нескольких базовых конструктивных элементов

Держатель лампы имеет вихревой радиатор, ось и диски которого изготовлены из алмазного – медного композита, являющегося важнейшим компонентом системы охлаждения лампы

Каждая деталь этой системы является многофункциональной, то есть кроме чисто теплопередающих и теплоаккумулирующих функций структура этих деталей, изготовленная из множества микро глобул композита выполняет параллельно важнейшую функцию по рассеиванию тепловых потоков, что обеспечивается благодаря псевдо - пористой структуре композита

Остановимся на инновационной структуре алмазного – медного композита

Оригинальный процесс изготовления глобул композита начинается с формирования алмазных сфер из искусственного алмаза, диаметром в 5 – 7

микрон (этот размер может варьироваться в зависимости от профиля и габаритов детали и условий её эксплуатации).

После этого, на специальном оборудовании эти сферы покрываются медью по оригинальной инновационной технологии.

Толщина покрытия выбирается такой, чтобы при формировании в прессформе детали лампы, на алмазных сферах было бы достаточно пластичного материала для развития процесса жидкой текучести металла и заполнения при этом полостей между сферами из искусственного алмаза

В результате получается псевдо - пористая структура, в которой равномерно распределены алмазные сферы, являющиеся лучшим теплопроводящим материалом при полном отсутствии электрической проводимости.

Такая структура позволяет моментально рассеять тепло и равномерно распределить его по площади сечения дисков радиатора.

В спиральных пазах корпуса лампы помещён оптический кабель, на который от лазерного модуля подаётся луч лазерного излучения; Оптический кабель свёрнут по спирали и помещён в пазы корпуса на таком диаметре, который вызывает свечение кабеля по всей цилиндрической поверхности, что намного эффективнее свечения передающегося по торцу кабеля.

Для того, чтобы разделить излучение лазера и выходное излучение лампы, на оптический кабель наносится слой люминофора, рассчитанный на определённый спектр излучения.

Таким образом конечное излучение лампы абсолютно не токсичное и, благодаря в тысячи раз большей площади излучения чем от торца оптического кабеля, при мощности лазерного диода в 1-2 ватта, выходной эквивалент лампы соответствует 60 – 75 ватт.

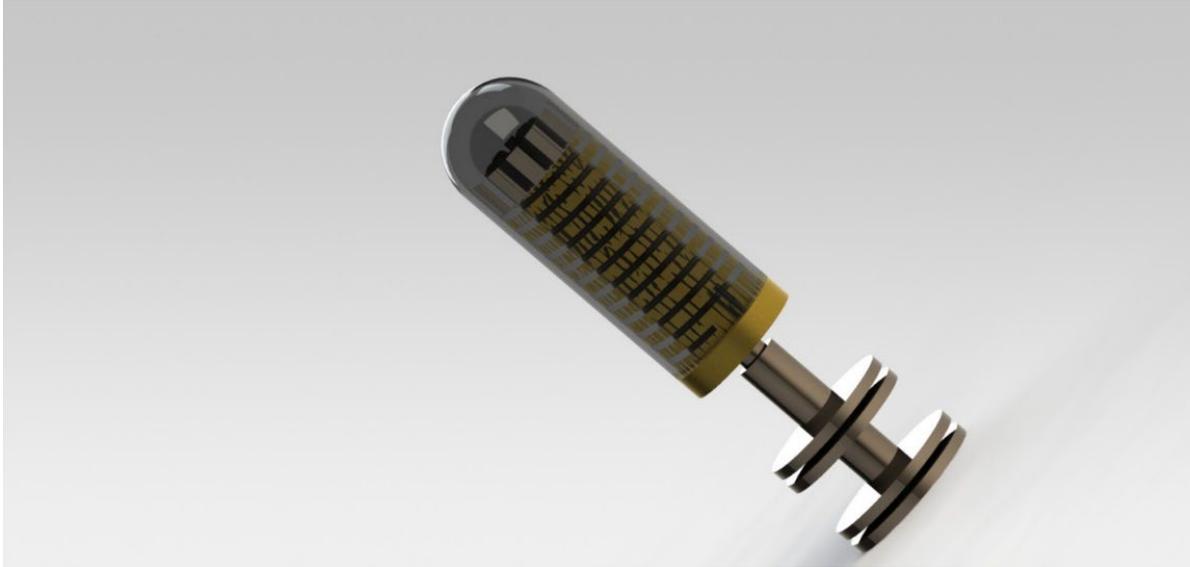


Рисунок 3. Модель излучателя

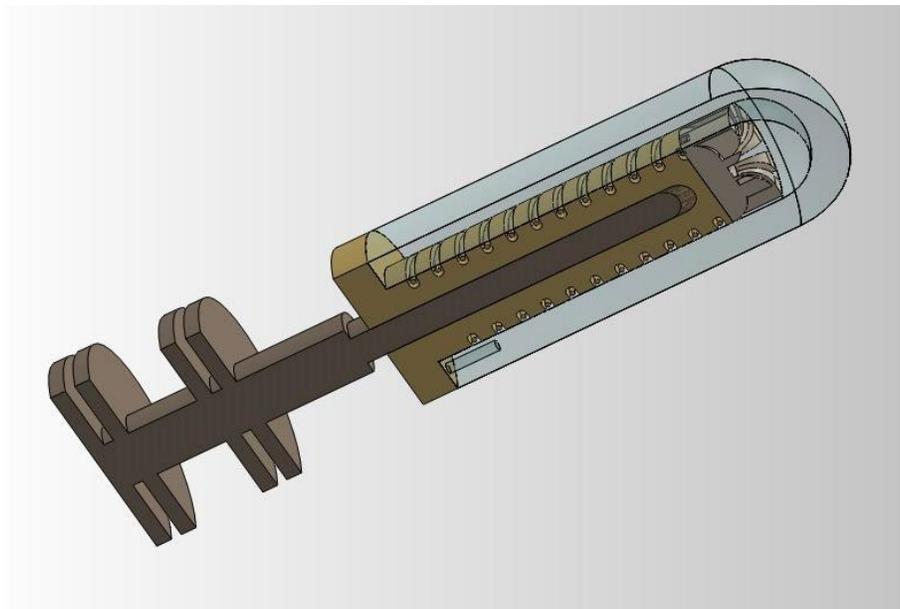


Рисунок 4. Модель поперечного сечения излучателя

Формирование излучения от свечения изогнутого по определённому радиусу оптического кабеля имеет много альтернатив, как например показанный на следующем фото в поперечном сечении излучатель в котором цилиндрическая поверхность оптического кабеля начинает излучать свет при определённом радиусе изгиба.

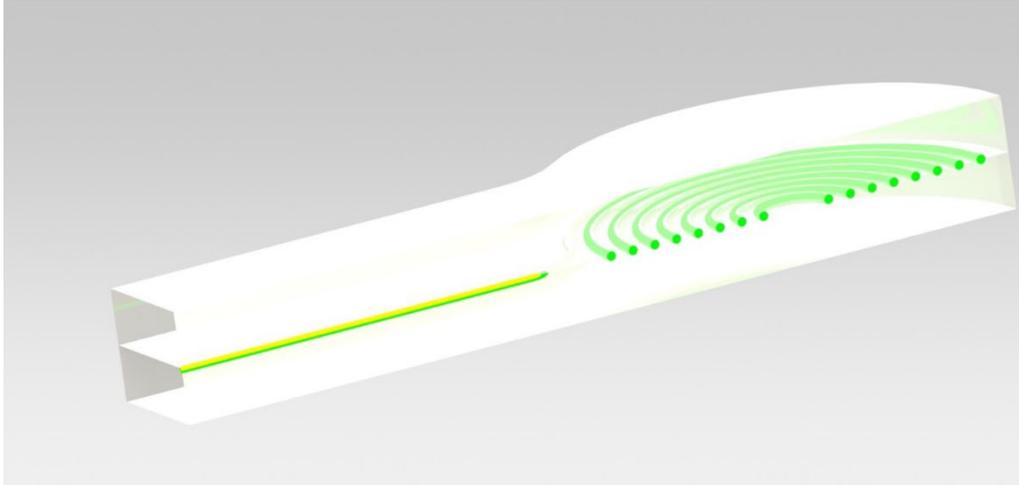


Рисунок 5. Поперечное сечение излучателя

На следующем фото показана структурная схема лампы в поперечном продольном сечении, где хорошо видны отдельные технические детали, каждая из которых несёт определённую смысловую и техническую нагрузку и выполняет определённые технологические и концептуальные нагрузки.

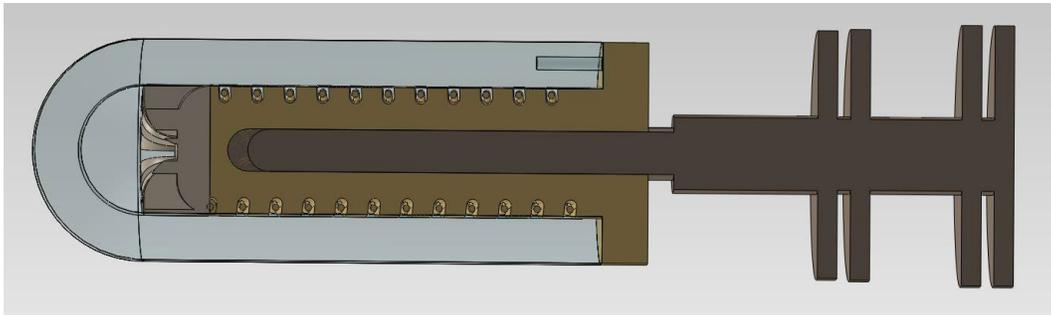


Рисунок 6. Модель поперечного сечения излучателя

Предложенная конструкция имеет много инновационных элементов и, что самое важное, полностью готова к серийному и массовому производству, и кроме того такая конфигурация лампы, сочетания в ней технологических принципов и конструктивных материалов позволяют в дальнейшем интегрировать в инновационное изделие те новые технические решения, которые могут возникнуть в процессе дальнейшего развития как лазерных технологий, техники композитных материалов и новых экономичных систем управления и охлаждения.



Рисунок 7. Модель мини-лампы

На рисунке показана мини-лампа, в которой на конец оптического кабеля по определённой геометрии в трёхмерной системе координат нанесена смесь люминофоров, обеспечивающая свечение (излучение) в белом диапазоне спектра.

Диаметр оптического кабеля составляет всего 120 микрон, что позволяет создавать микро-миниатюрные источники света для использования в наиболее компактных оптических -электронных системах.

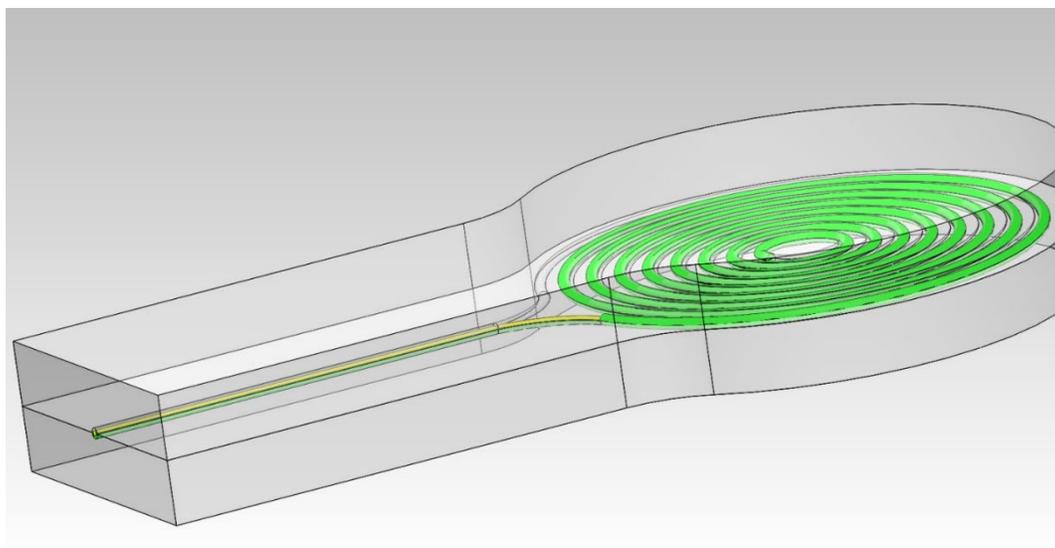


Рисунок 8. Модель лампы с плоским излучателем

На рисунке показана лампа с плоским излучателем, подключенная всего к одному оптическому кабелю.

Такая система помимо общей экономичности позволяет добиться при минимальных затратах и максимальной простоте требуемого уровня освещения на требуемой площади.

Эта же система позволяет наносить на спиральную (плоская спираль) часть конца оптического кабеля, практически любое сочетание или смесь люминофоров и получать требуемые параметры светового излучения.

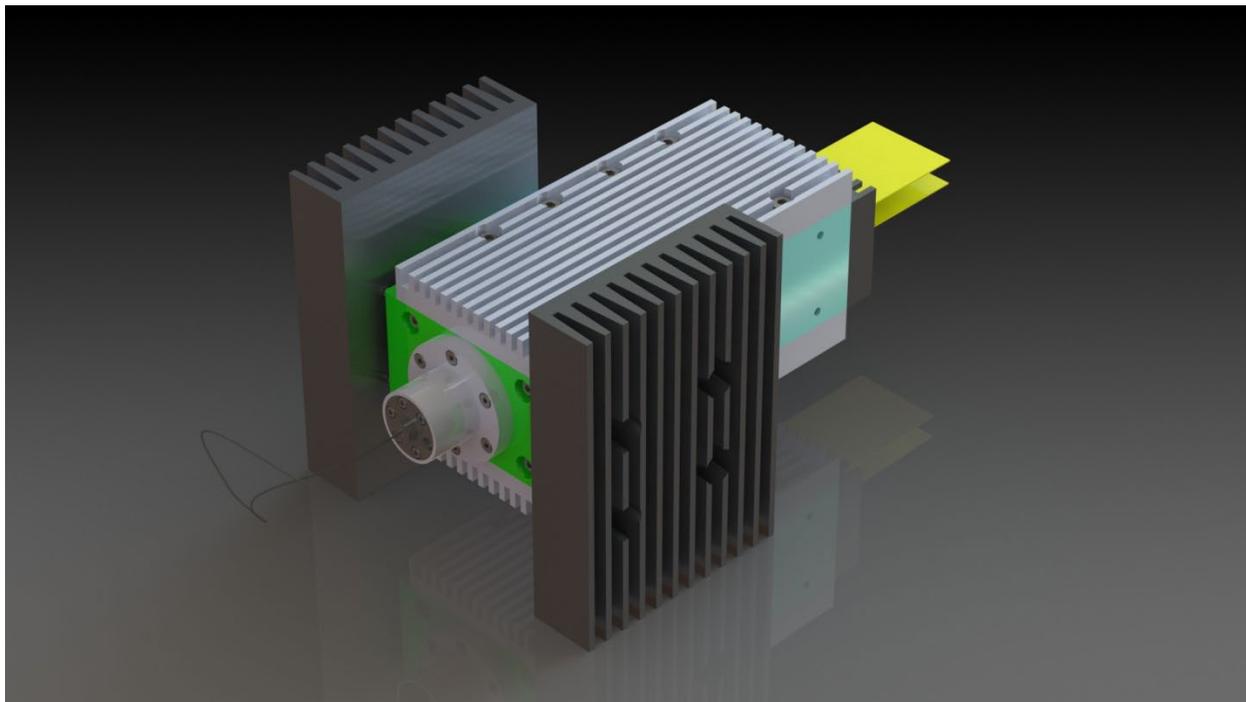


Рисунок 9. Модель лазерного диода

На рисунке показан модуль лазерного диода, который построен на базе принципов активного охлаждения при помощи рассеивающего эффекта в деталях, изготовленных из псевдо - пористого алмазного – медного композита.

Одной из инновационных интегративных особенностей представленной конструкции является использование термических -электрических - охладителей в сочетании с теплопроводящими и тепло - рассеивающими элементами корпусных конструкций модуля.

Термические -электро- охладители располагаются между внешними радиаторами и корпусом модуля, причём теплопроводящие элементы конструкции ведут тепловые потоки от печатной платы до стенок корпуса на которых закреплены термические -электро- охладители, к которым в свою очередь прижаты базовые плоскости радиаторов, на которых при необходимости могут быть закреплены другие элементы модуля, требующие постоянного охлаждения.

Как показала практика, надёжное охлаждение позволяет предельно стабилизировать выходные параметры лазерного излучения, что в свою очередь позволяет значительно расширить номенклатуру выходных систем модуля и при необходимости позволяет разделить лазерное излучение между несколькими оптическими кабелями, каждый из которых осуществляет питание одного осветительного устройства.

Самым важным остаётся первичный отбор тепла от непосредственно лазерного диода.

На представленных трёхмерных моделях показаны теплопроводящие и одновременно базовые элементы крепления лазерного диода в корпусе модуля.

Как видно из моделей, - при всей своей простоте и технологичности несущий диск лазерного диода (на моделях выделен красным цветом) полностью защищает лазерный диод от перегрева, исходя из многих факторов, что как уже было сказано выше существенно повышает стабильность работы модуля и снижает расход энергии на освещение.

На моделях также представлена система кодирования и декодирования, которая позволяет идентифицировать подключённые к модулю оптические кабели с осветительными устройствами.

Такая система позволяет в дополнение к основным рабочим функциям получить место для введения и контроля различных компьютерных моделей управления и распределения энергии.

Эти функции всецело зависят от назначения и условий эксплуатации модуля, важность для дальнейшего развития темы, представляет возможность встраивания программной составляющей системы именно в наиболее критичном месте.

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 инновационно ориентированных в медицине 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.

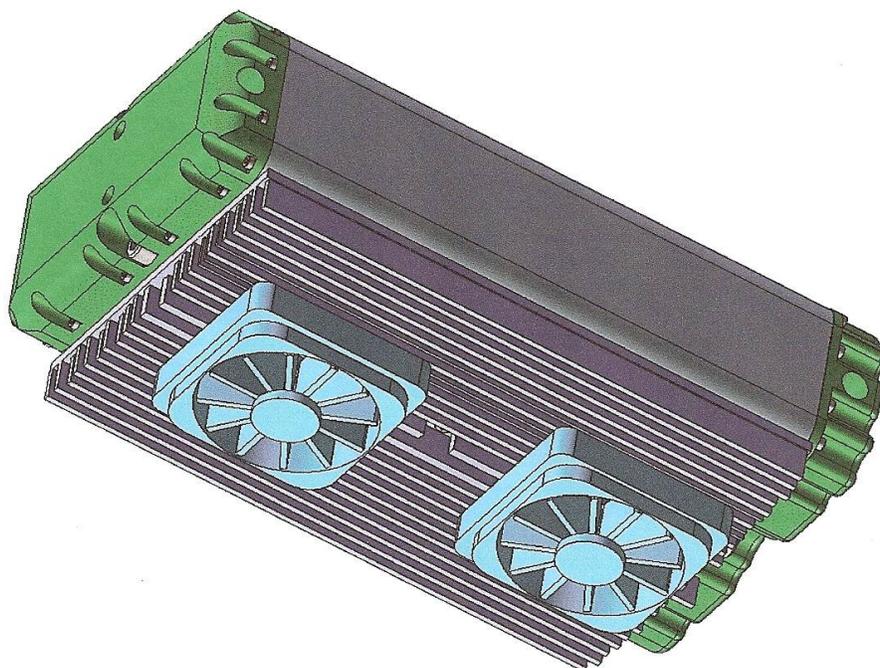


Рисунок 10. Модель элемента инновационного устройства

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.

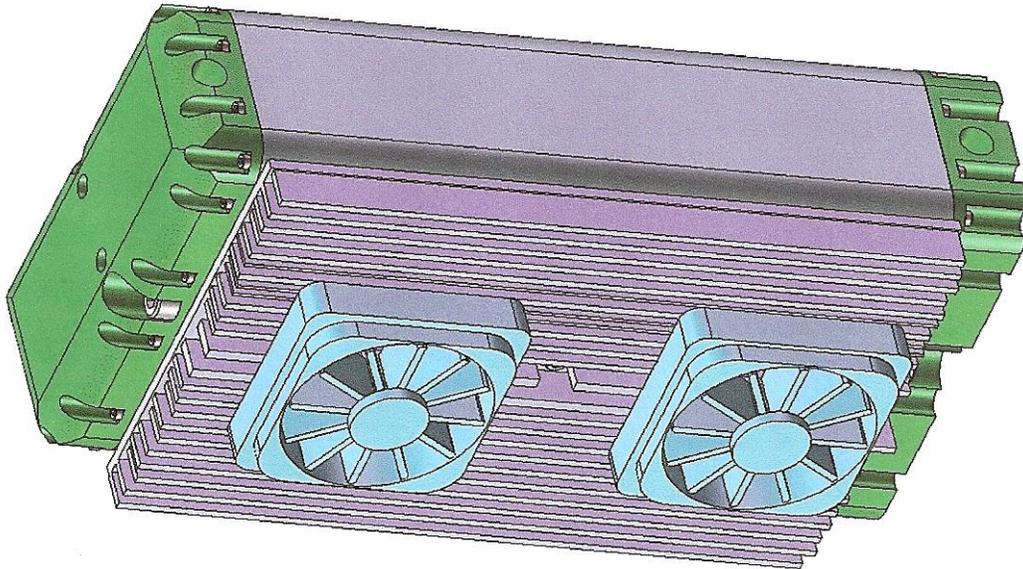


Рисунок 11. Модель элемента инновационного устройства

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

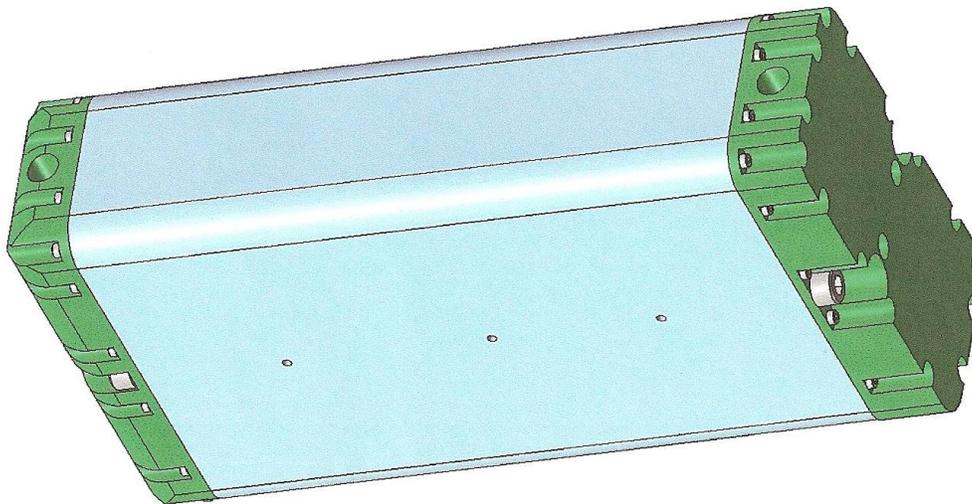


Рисунок 12. Модель элемента инновационного устройства

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

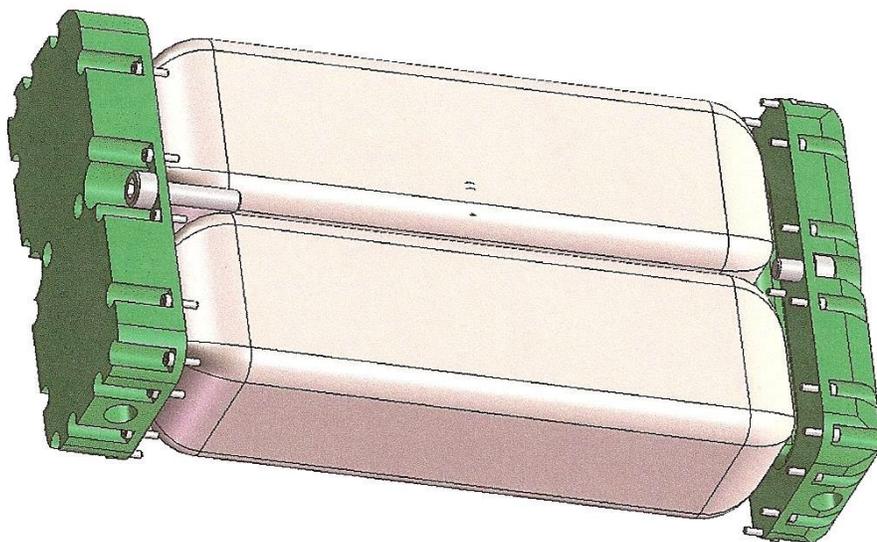


Рисунок 13. Модель элемента инновационного устройства

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, я предполагаю 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 малейшего существенного нарушения баланса стабильности технологических процессов.

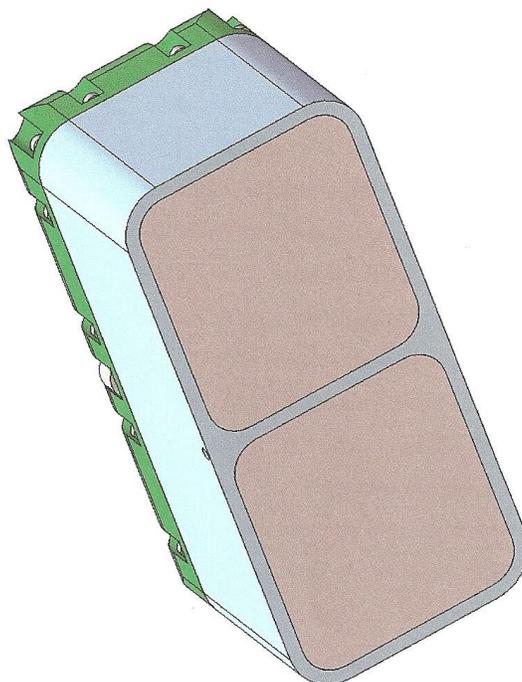


Рисунок 14. Модель элемента инновационного устройства

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. Я нахожу наиболее приемлемым комплексные интегративные решения, в рамках предложений, содержащихся в его предыдущих научно-технологических публикациях. Все задачи по комплексному прогнозированию технических параметров и характеристик решаются с учётом динамики развития в

процессах прогнозирования возможных результатов с использованием искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей.

Прежде всего, то, что выгодно отличает эти принципиальные предложения и разработки от аналогичных предложений других авторов, — это широкая платформа для экспериментального компьютерного моделирования, возникшая благодаря разностороннему и глубокому знанию основных приёмов и методов системного и комбинаторного компьютерного прогнозирования и моделирования в рамках смежных инновационных процессов, в том числе и на стыках основополагающих дисциплин.

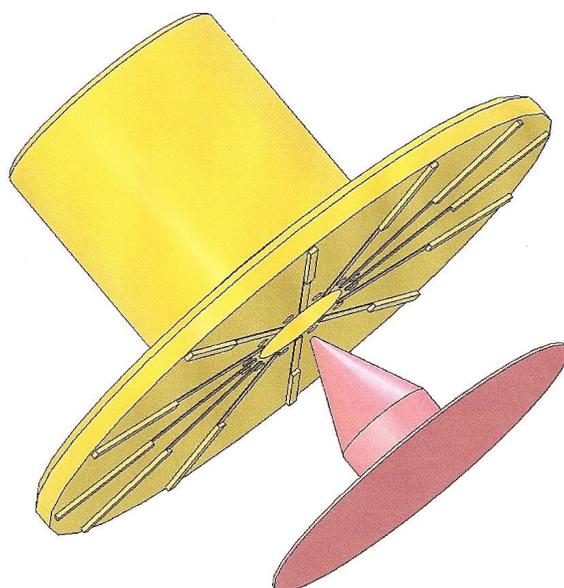


Рисунок 15. Модель элемента инновационного устройства

При анализе всех предложенных в своих инновационных публикациях 11 новаторских медицинских технологий, я выдвигаю 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 моих предложений, принципиально важна именно тенденция — инновационная трансформация процессов прогнозирования характеристик инвестирования в инфраструктуру

умного объекта и в его развитую комбинированную надсистему с взаимосвязанными подсистемами.

Порядок и процессы 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 обеспечивают соответствие новых технологий требованиям и характеристикам умных технологий. 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.

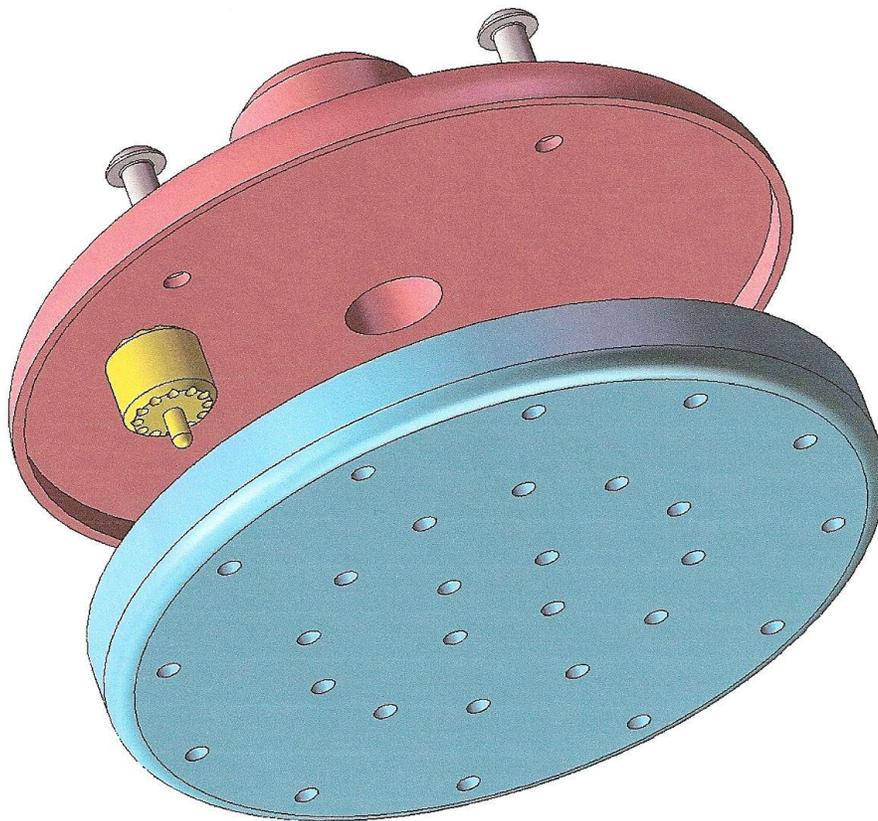


Рисунок 16. Модель элемента инновационного устройства

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 моих предыдущих публикациях, позволяет также создать гармоничное сочетание между давно известными природными материалами и многократно проверенными конструкторскими и 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.

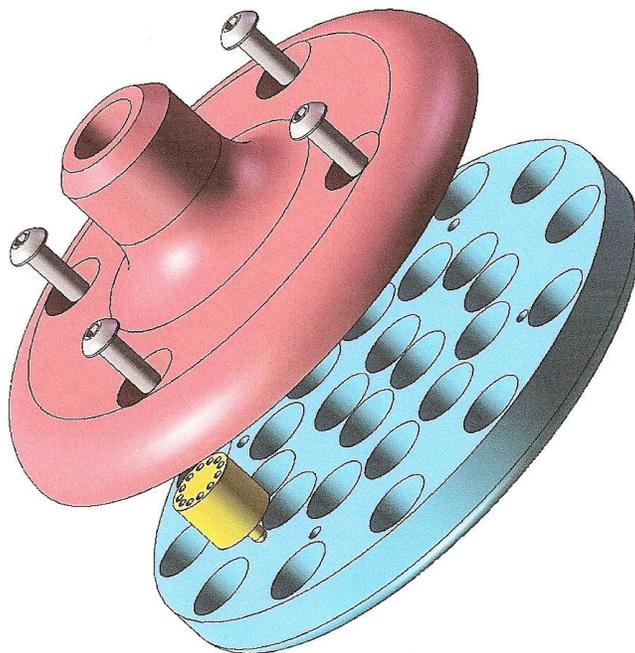


Рисунок 17. Модель элемента инновационного устройства

Приведенные модели показывают, что, базируясь на общих принципах инновационного дизайна, которые я предложил, можно в рамках традиционной формы и конструкции, например ионного обменного 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 ионных -обменных 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.

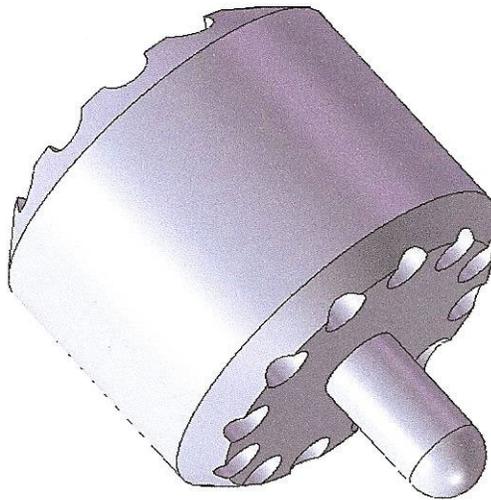


Рисунок 18. Модель элемента инновационного устройства

Предложенные автором настоящей книги 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 сопутствующих 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.

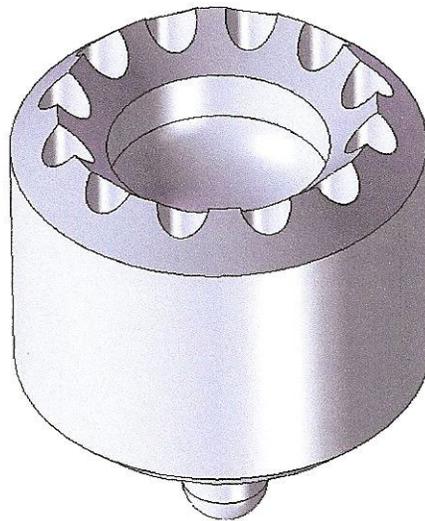


Рисунок 19. Модель элемента инновационного устройства

Принципиальная возможность вообще возникновения такого рода технических решений появилась при базировании всех стадий и этапов

процесса развития проекта на продекларированных в более ранних публикациях автора настоящей книги принципах комбинаторного дизайна и программного-моделируемого селективного подбора самих инновационных материалов и их интегративных сочетаний и модификаций.

Далее в качестве примера рассмотрим 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.

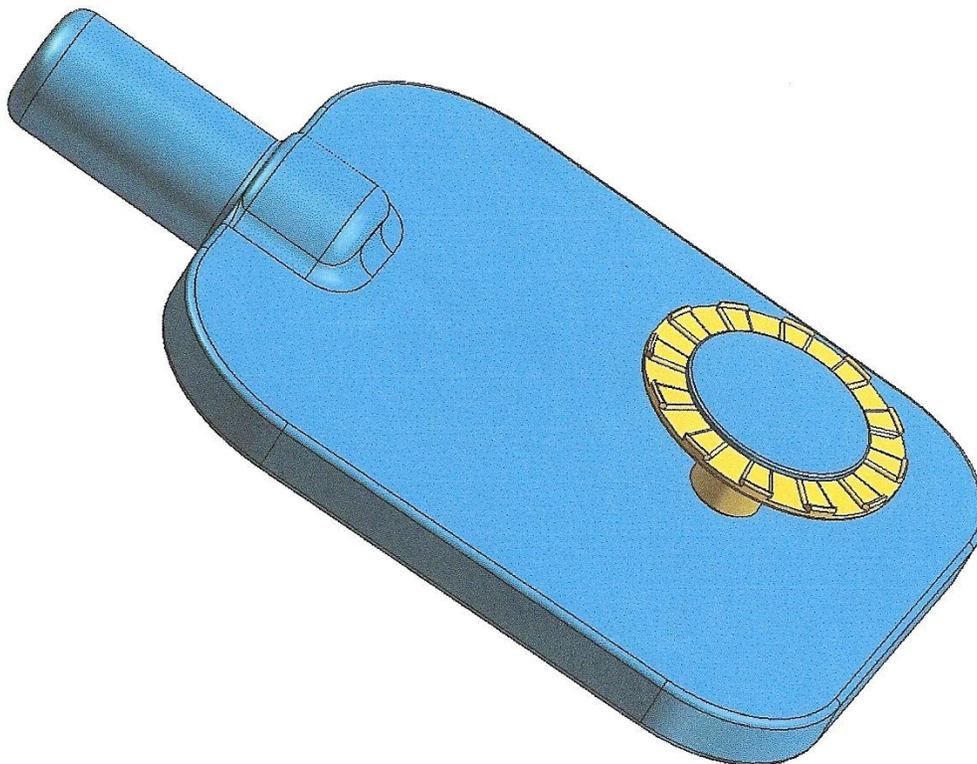


Рисунок 20. Модель элемента инновационного устройства

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 инструментария, то программа Solid Works позволяет вести детальное и локальное моделирование и для детали или узла из нескольких связанных функционально деталей.

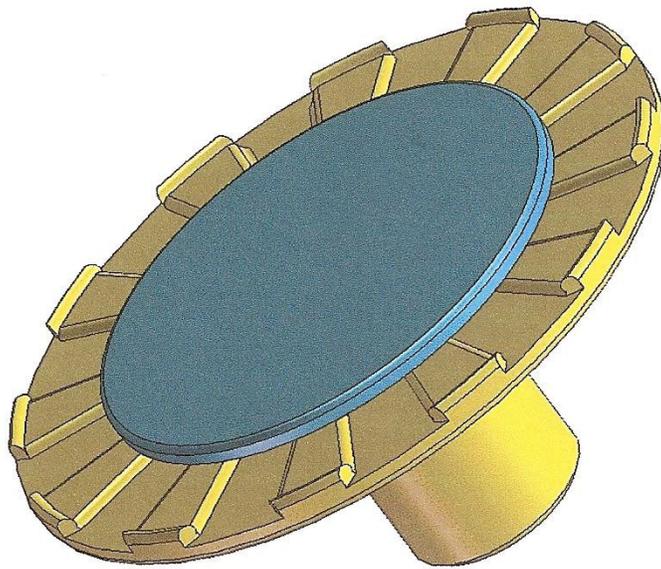


Рисунок 21. Модель элемента инновационного устройства

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

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

Базируясь на вариантах прогнозирования динамики развития технологий предлагаю в качестве примеров ряд инновационных медицинских проектов, базовым решением которых является электромагнитная резонансная спектроскопия.

Проект № 1 Техника и технология бесконтактного контроля и комплексной оценки состояния крови

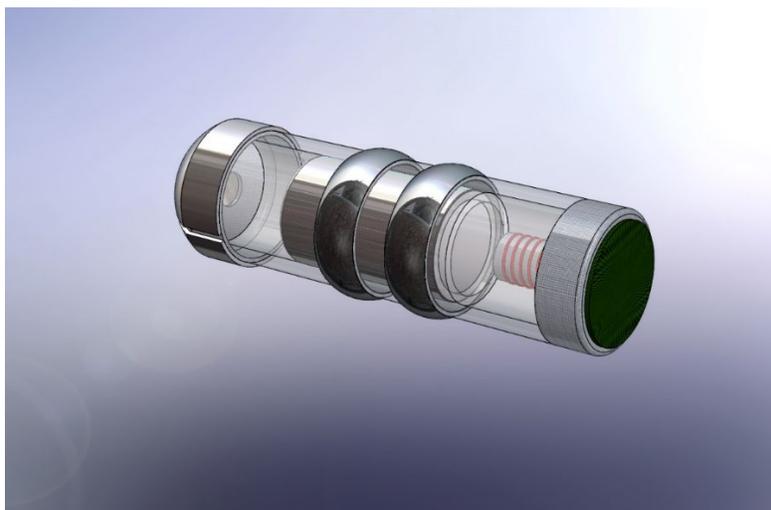


Рисунок 22. Модель системы

В этом проекте основой его базовой технологии является феномен чувствительности магниторезонансного сенсора к любым изменениям природы жидкости. Методология технологического принципа отработана на опытах по оценке композиционного состояния воды, в которую во время опытов вводили предварительно взвешенные элементы, и сенсор абсолютно адекватно реагировал на микроскопические изменения в их составе и определял характер изменений в всей смеси.

Сенсор имеет вид кольцеобразного соленоида, внутрь которого для измерения помещается палец.

Предварительно в процессор сенсора вводится статистическая информация о реакции сенсора на состав крови, полностью соответствующей стандарту и привязанной к индивидуальным особенностям человека, которому этот тест производится.

В случае совпадения сигнала сенсора с формой, уровнем и частотными характеристиками резонанса, уровнем диэлектрической проницаемости, проводимости и кислотности эталонного сигнала, на табло прибора загорается зелёный светодиод и это означает, что состояние крови соответствует эталону.

В случае выявленных отличий от нормы, весовым эквивалентом чего является сигнал от введения в контрольный объём 0.000 001 грамма, например, поваренной соли, загорается красный светодиод и это означает, что в составе и состоянии крови выявлены изменения, после чего необходим лабораторный анализ крови.

Название проекта: мобильный бесконтактный прибор для контроля и сравнительной оценки общего состояния крови

Шифр проекта: Научно-исследовательская и опытно конструкторская работа

Назначение, цель и сущность проекта:

Проект предназначен для комплексного исследования технологических возможностей сравнительной дистанционной проверки и идентификации общего состояния крови, без взятия пробы крови и без какого-либо проникновения в систему обеспечения кровью организма.

Второй этап проекта должен являться опытно-конструкторским и должен завершиться созданием прототипа прибора для массового пользования и должен обеспечить возможность по его завершению получить прибор с эксплуатационными характеристиками пригодными, для проведения цикла клинических испытаний прибора в полном объёме.

Принципиальные отличия проекта:

В результате реализации проекта, создаётся прибор массового спроса и применения, обладающий точностью, присущей дорогостоящим лабораторным приборам.

Прибор позволяет в корне изменить положение дел с индивидуальным мониторингом состояния здоровья, и его использование должно существенно поднять уровень защищённости граждан.

Прибор использует базовую нано-метрологическую технологию, которая сегодня востребована в полупроводниковом производстве, всесторонне испытана и имеет полную патентную защиту и высокий лицензионный потенциал.

Преимущества разрабатываемой технологии:

Разрабатываемая технология открывает новое медицинское технологическое-метрологическое направление, в котором высочайшая нано чувствительность сенсоров обеспечена принципами электромагнитного резонанса.

Этот принцип позволяет получить чувствительность к изменениям общих концентраций компонентов крови в 0,000001 миллиграмма, причём контроль может вестись дистанционно и при полном отсутствии контакта с испытуемым объектом.

Поскольку стоимость прибора находится в масштабном факторе продуктов массового спроса, применение прибора имеет существенный социальный эффект.

Проект № 2 Лазерная и волоконно-оптическая система воздействия на кровь с целью повышения концентрации гемоглобина

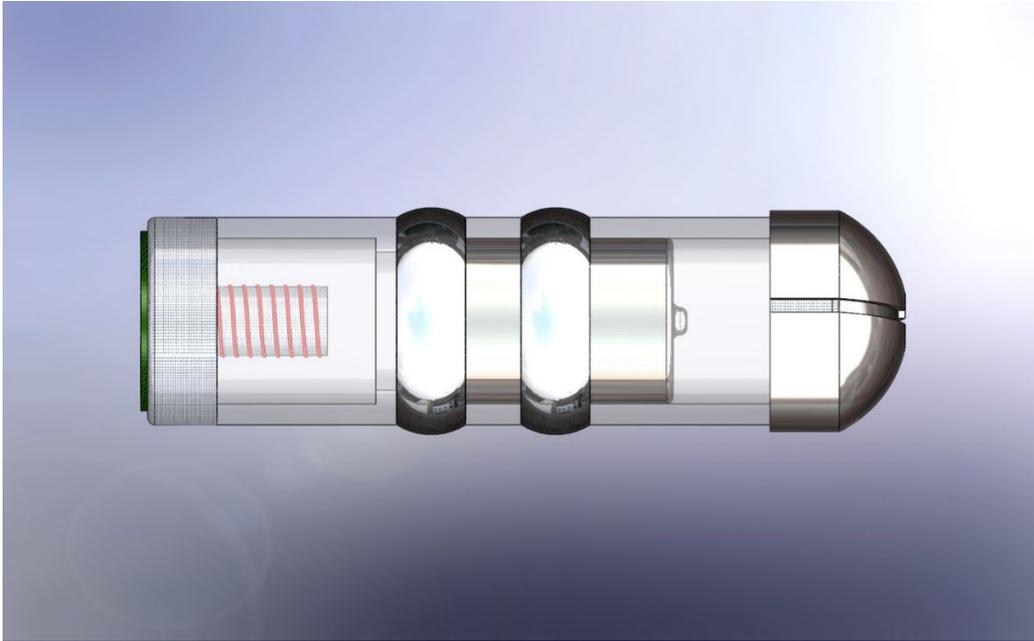


Рисунок 23. Модель системы

Система использует методы магнитной-резонансной технологии для он-лайн контроля и мониторинга комплексного состояния крови в момент воздействия на неё, для предотвращения превышения параметров допустимого воздействия, вызывающих в случае их превышения несанкционированные необратимые деструктивные процессы в ней.

В остальном технология воздействия находится в области действия техники концентрированной световой обработки в пределах определённого спектра и длины волны, определённой частоты и характера сочетания импульсов с пиковой оптической мощностью на вершинах этих импульсов.

Название проекта: прибор с инструментарием одноразового использования для спектрального светового воздействия на кровь, с целью повышения концентрации гемоглобина

Шифр проекта: Научно-исследовательская и опытно конструкторская работа

Назначение, цель и сущность проекта:

Цель, поставленная в проекте, — создание мобильного медицинского прибора, который базируется на современных нано-метрологических принципах и достижениях спектрально-оптических технологий по оперативному воздействию на кровь, при 100% мониторинге её состояния в процессе воздействия.

Совмещение функций оперативного спектрально-оптического воздействия с магнитным -резонансным контролем состояния крови в режиме онлайн, позволяет получить стабильный, безопасный и вследствие этого высокоэффективный процесс восстановления жизненно важных параметров крови.

Принципиальные отличия проекта:

Отличительными признаками проекта и прибора и технологии, созданных в его рамках являются конструктивная простота и надёжность прибора и инструментария, позволяющие получить необычный положительный результат, при помощи использования высокотехнологичных средств, использовавшихся ранее в производственных целях, в условиях массового полупроводникового производства с размерным масштабным фактором, находящимся в области нано-метрологии.

Преимущества предлагаемой технологии:

Предлагаемую технологию и средства для её инструментальной имплементации характеризуют следующие преимущества и характеристики:

- использование проверенного базового технологического массива.
- применение компонентов технологии и прибора, которые имеют аналоги, находящиеся в массовом производстве.
- полная патентоспособность технологии и её составных элементов.
- простота прибора в эксплуатации и доступность принципов её применения для специалиста среднего уровня без специальной подготовки.

Проект № 3 Система бесконтактного воздействия на слой подкожного жира с целью его безоперационного удаления



Рисунок 24. Модель системы

Эта система имеет разработанный алгоритм работы. В ней функции магнитного резонанса включают контроль в трёхмерной системе координат места термического воздействия на слой подкожного жира, наиболее чувствительный к такого рода воздействию.

Контроль и поддержание температуры воздействия также осуществлён в этой аппликации при помощи возможностей магнитной -резонансной технологии.

Название проекта: прибор с инструментарием и системой магниторезонансного активного онлайн контроля для бесконтактного воздействия на слой подкожного жира с целью его безоперационного удаления.

Шифр проекта: Научно-исследовательская и опытно конструкторская работа.

Назначение, цель и сущность проекта:

Проект предназначен для разработки технологии и оборудования для безопасного удаления слоя подкожного жира, с использованием технологий, базирующихся на физических принципах магнитного резонанса и современной нано-метрологии.

Цель проекта — создание прибора и комплексной технологии его применения, позволяющих проведение локальной прецизионной обработки слоя подкожного жира без сложных оперативных действий, не вызывающих никаких побочных эффектов.

Сущность проекта — проведение необходимого комплекса научно-исследовательских исследований и последующая опытно-конструкторская реализация результатов этих исследований.

Принципиальные отличия проекта:

Принципиальными отличиями проекта являются варианты использования методов магнитной резонансной нано-метрологии для прецизионной локальной управляемой и контролируемой тепловой обработки в слое подкожного жира.

Преимущества предлагаемой технологии:

Преимуществом предлагаемой технологии является точность контроля всех параметров процесса, позволяющая получить удовлетворительный результат обработки, при полном отсутствии поражения или повреждения необрабатываемых тканей, что обеспечивает полную безопасность процесса.

Проект № 4 Система магниторезонансной ранней диагностики зарождения злокачественных новообразований

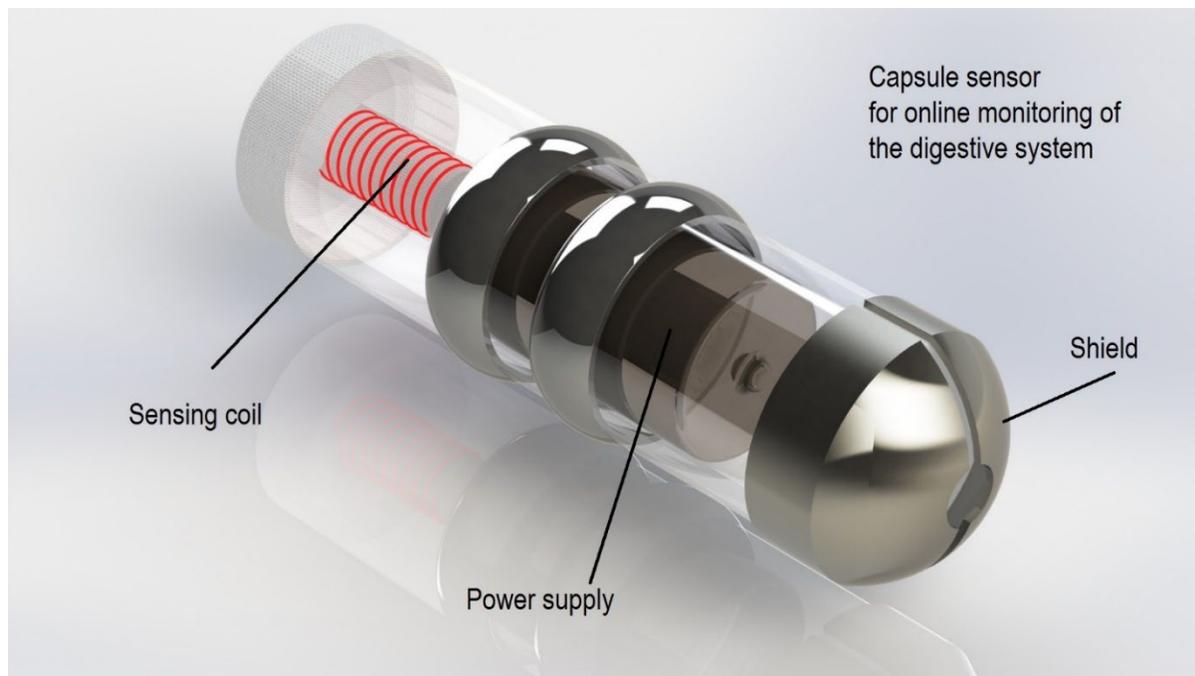


Рисунок 25. Модель системы

Система имеет несколько исполнений. Наиболее новаторская базовая основа системы — это специальное индивидуально подобранное по размеру пациента контрольное бельё, выполненное из ткани, изготовленной из углерод-углеродного композита, который является токопроводящим и при специальном виде текстильной структуры основ и утка, является плоскостным или пространственным соленоидом.

Исследование проводится при помощи разделения всей площади поверхности тела пациента на контролируемые зоны, отражённый сигнал от которых, сравнивается с контрольно-статистическим сигналом, полученным от гарантированно здорового пациента с таким же размером одежды.

Благодаря свойствам композитной ткани, её стерилизация проводится в автоклавах или может проводиться при помощи микроволновой обработки.

Второе исполнение системы имеет локальный характер и привязано по конструкции сенсорной группы к определённой форме поверхности тела пациента, наиболее близкой к обследуемому органу. Сравнение сигнала от

здорового контрольного органа с подконтрольным позволяет сделать вывод о возможности возникновения злокачественных новообразований.

Название проекта: прибор с инструментарием для бесконтактного резонансного контроля и комплексной диагностики зарождения злокачественных новообразований в организме

Шифр проекта: Научно-исследовательская и опытно конструкторская работа

Назначение, цель и сущность проекта:

Проект предназначен для создания технологии и прибора, которые могут обеспечить раннюю размерную диагностику зарождения злокачественных новообразований в организме.

Цель проекта — создание прибора и технологии его применения, базирующихся на современной бесконтактной нано-метрологической, магнитной -резонансной группе технических решений, имеющих чувствительность, позволяющую выявить и идентифицировать новообразования размерами в 100 ангстрем, при весе 0,000 001 миллиграмма.

Такой уровень чувствительности позволяет выявить новообразования на самых ранних стадиях возникновения и начать лечение до возникновения необратимых последствий.

Принципиальные отличия проекта:

Проект отличается принципиальной новизной базовых и вспомогательных технических решений.

Технические решения, положенные в основу проекта, полностью обладают мировой новизной и не имеют аналогов в мировой практике.

В проекте используются технические решения, реализуемые при помощи компонентов и материалов, выпускающихся серийно и не требующих для производства разработки специальных технологий.

Преимущества предлагаемой технологии:

Преимуществом предложенной технологии является уникальный уровень чувствительности, который определяет её эффективность.

Проект № 5 система магниторезонансной ранней диагностики снижения концентрации кальция в костях

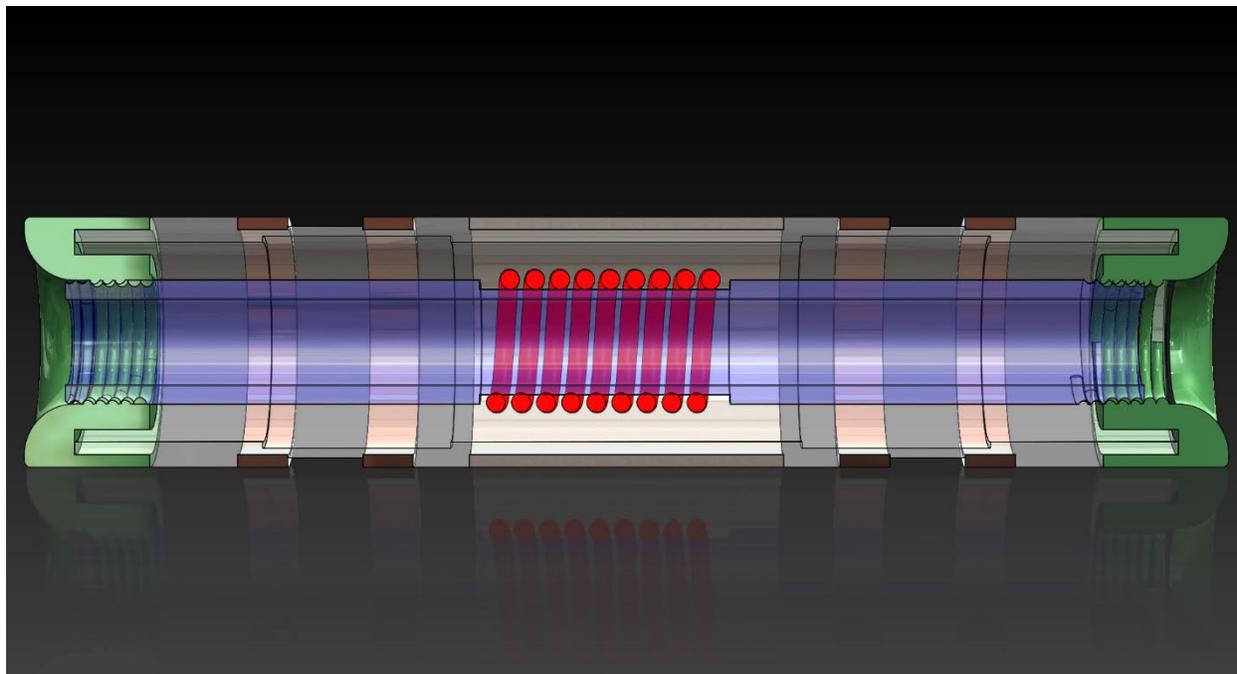


Рисунок 26. Модель системы

Система аналогична по конструкции сенсорного белья системе ранней диагностики зарождения злокачественных новообразований, с той разницей, что как статистическая база для сравнения, принимается аналитическая информация от контроля костной ткани с нормальным содержанием кальция.

Название проекта: прибор с инструментарием для профилактической диагностики и обследования уровня концентрации кальция в костях

Шифр проекта: Научно-исследовательская и опытно конструкторская работа

Назначение, цель и сущность проекта:

Проект предназначен для исследования основных принципов и создания технологии для профилактической диагностики изменений концентрации кальция в костной ткани;

Цель проекта — создание универсального прибора, способного улавливать изменения концентрации в пределах 0,000001 миллиграмма.

Принципиальные отличия проекта:

Проект отличается основным технологическим принципом, в котором при помощи методов и систем магнитной резонансной нано-метрологии определяют изменения в концентрации кальция в объёме костной ткани.

Преимущества предлагаемой технологии:

Предлагаемая технология и метод её реализации обладают существенными преимуществами перед известными технологиями, которые выражаются в высокой точности и чувствительности, позволяющими в условиях амбулаторного контроля выявить наличие минимальных отклонений, в период, когда процесс регулирования или устранения отклонений находятся в управляемой стадии.

Проект № 6 Система, работающая в режиме реального времени, для магниторезонансной диагностики состояния переломов костей при заживании

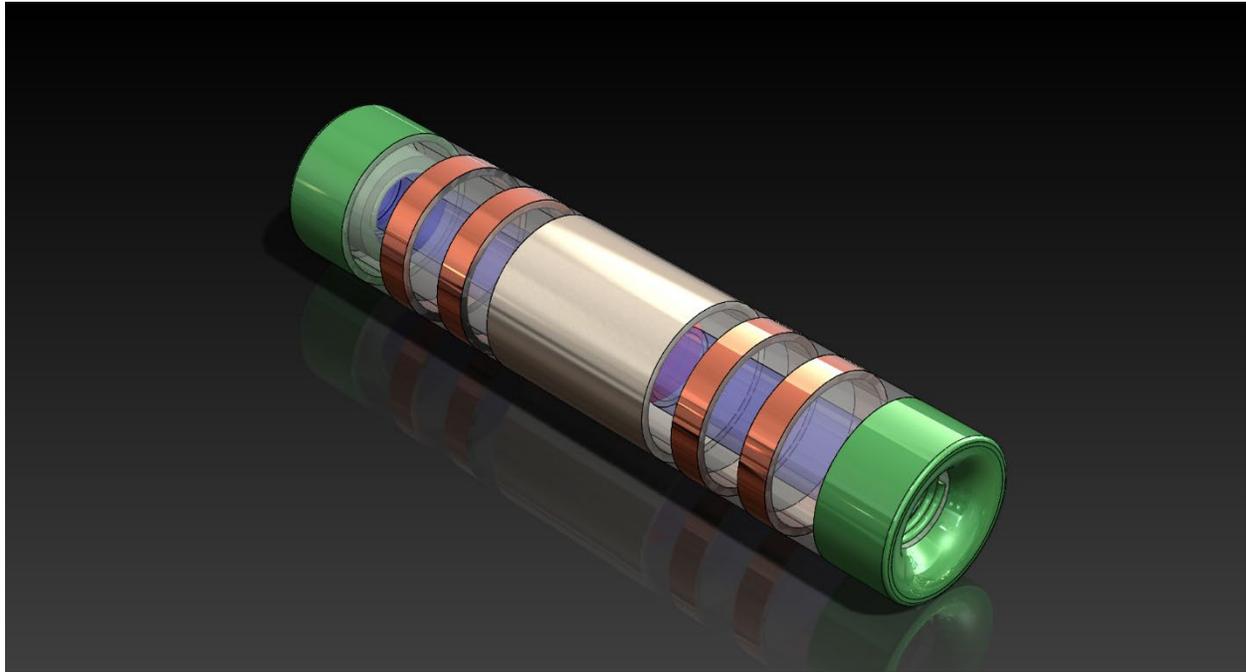


Рисунок 27. Модель системы

Система имеет гибкий и эластичный соленоид изготовленный на базе углерод- углеродных композитных токопроводящих тканей; ткани получены при процессе пиролиза вискозных тканевых основ.

Из тканевого соленоида выполняется локальная повязка на месте перелома, постоянно связанная с процессором, в котором имеется статистическая информация о характере и уровне параметров сигнала, полученного от нормальных тканей в местах, в которых нет перелома.

Эту информацию получают при контрольной установке системы на, например, руке в которой имеется перелом, но в месте, где нет перелома.

Сигнал поступает в режиме реального времени на процессор, идентифицируется и усиливается, после чего направляется на, специально запрограммированный аналитический сопроцессор и аналитический блок сопроцессора, который путём сложной интерпретации параметров сигнала, выдаёт интегральную характеристику процесса заживания.

В системе используется уникальная возможность концентрировать резонансный сигнал именно в том месте, где имеется перелом и, естественно получать отражённый сигнал именно из этого места, наиболее полно и оперативно характеризующий состояние заживающей костной ткани.

Название проекта: комплекс оборудования для мониторинга в режиме реального времени, для активной диагностики состояния переломов костей в процессе лечения и реабилитации.

Шифр проекта: научно-исследовательская и опытно конструкторская работа

Назначение, цель и сущность проекта:

Назначение проекта — необходимые научные исследования и опытно-конструкторская разработка технологии и оборудования для лечебного мониторинга, ведущегося в режиме онлайн и позволяющего влиять на процесс выздоровления и реабилитации в активной фазе.

Принципиальные отличия проекта:

К числу принципиальных отличий проекта относятся:

- использование физических принципов магнитного резонанса для определения различий и изменений в состоянии костей в зоне перелома, полное отсутствие контакта любой формы и вида во время контроля;
- возможность постоянного дистанционного контроля за состоянием объекта;
- высокая точность и чувствительность мониторинга;
- ясность идентификации и интерпретации результатов контроля.

Преимущества предлагаемой технологии:

Преимущества предлагаемой технологии выражаются в её высокой точности и чувствительности в сочетании с передачей и идентификацией результатов контроля дистанционно, что позволяет оперативное принятие решений, в масштабе реального времени, что увеличивает эффективность лечения.

Проект № 7 Система разрушения бляшек холестерина в артериях при помощи магниторезонансной терапии

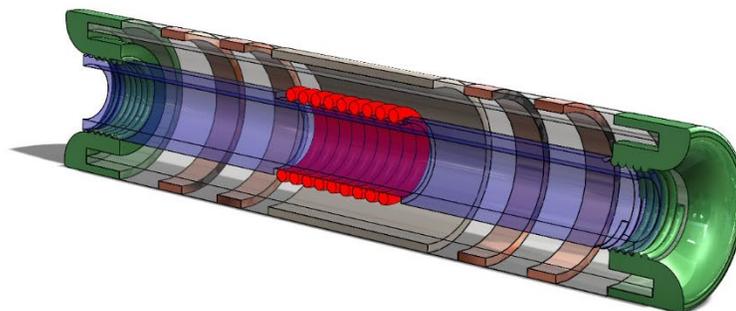


Рисунок 28. Модель системы

Система основана на возможностях резонансного метода контролировать разницу между мышечными тканями и жидкостью; базируясь на сравнении сигналов, система с высокой точностью контролирует границу между тканью и жидкостью, что является стенкой артерии, и воздействует на стенку на которой налипли бляшки холестерина при помощи термического воздействия с контролируемым уровнем температуры и трехмерными координатами точек в которых инициируется эта температура; под воздействием температурного фона материал бляшек разрушает и постепенно выводится из артерии путём сложной структуры биологического обмена.

Методика лечения должна иметь профилактический характер и процесс очистки артерий должен вестись периодически, для предупреждения роста холестерина образований.

Конструктивно система представляет собой, связанные гибким регулировочно-монтажным механизмом магниторезонансные сенсоры и импульсные генераторы температурного излучения.

На одной и той же конструктивной схеме и при использовании одних и тех же идентификационных и ориентирующих возможностях

магниторезонансной техники, возможно использование различных по физической сущности воздействующих методов, включая и радиологические, и лазерные, в случае поверхностного воздействия;

Название проекта: прибор с магниторезонансным контрольным и аналитическим инструментарием для выявления и разрушения бляшек холестерина в артериях

Шифр проекта: научно-исследовательская и опытно конструкторская работа

Назначение, цель и сущность проекта:

Назначение проекта – разработка техники и технологии для безоперационного выявления и удаления безоперационным путём бляшек холестерина в артериях.

Цель проекта – проведение комплекса научных исследований и экспериментов, позволяющих создать необходимую научно-экспериментальную базу для опытно-конструкторской разработки и испытаний указанной системы, и опытно-конструкторская разработка прибора и методики его использования.

Принципиальные отличия проекта:

К числу принципиальных отличий проекта следует отнести базовую технологию магнитного резонанса, применяемую в сочетаниями с техникой направленного индукционного нагрева для выявления, разрушения и вывода из организма бляшек холестерина и продуктов его распада и деструкции.

Преимущества предлагаемой технологии:

Преимуществом предложенной технологии является высокая точность и чувствительность применяемых магниторезонансных сенсорных модулей и их потенциальная возможность выявить наличие очагов зарождения бляшек и вести их разрушение в период, когда их вывод из организма не представляет трудностей.

Проект № 8 Система профилактической диагностики состояния мышечной ткани при помощи магниторезонансного сканирующего сенсора

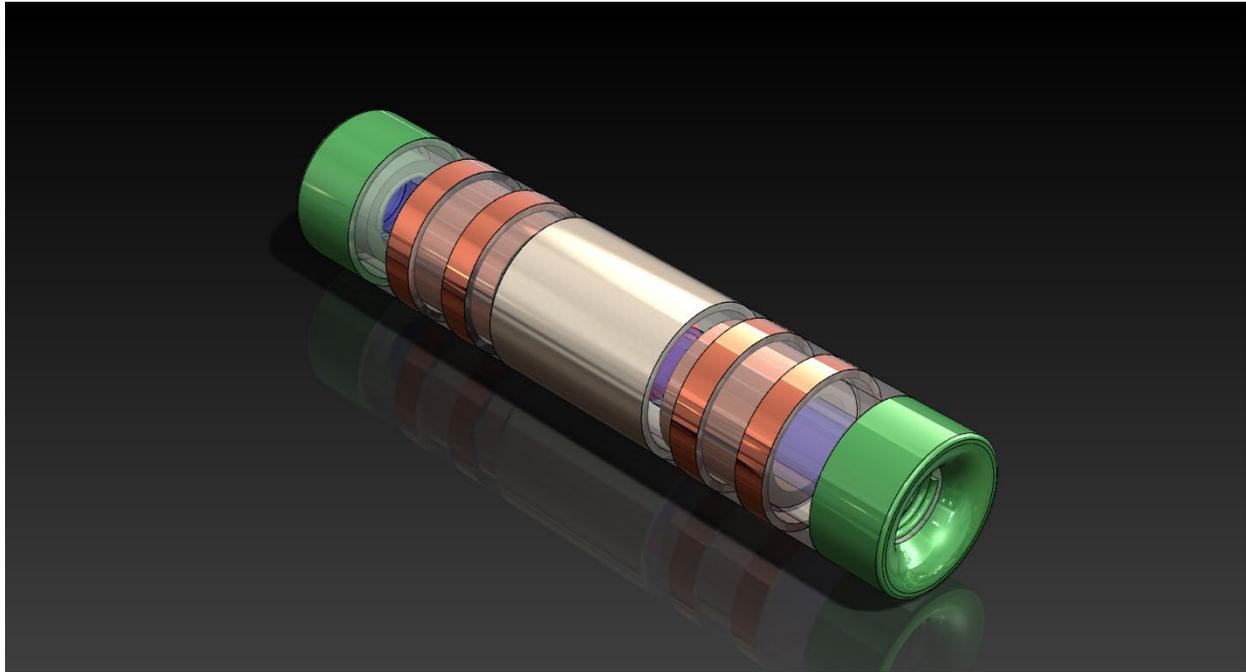


Рисунок 29. Модель системы

Система представляет собой магниторезонансный сканирующий по поверхности тела модуль, состоящий из как минимум двух сенсоров, векторы магнитных полей которых пересекаются; характер трёхмерной геометрии этих пересечений регулируемый и может изменяться в зависимости от поставленных задач.

Система имеет также контрольный сенсор, определяющий и контролирующей глубину исследования.

Физические принципы работы системы остаются теми же во всех приложениях, поэтому не имеет смысла останавливаться на их описаниях для каждой из приложений.

Название проекта: прибор с системой инструментария для бесконтактной профилактической диагностики состояния мышечной ткани

Шифр проекта: научно-исследовательская и опытно конструкторская работа

Назначение, цель и сущность проекта:

Назначение проекта – выполнение базовых научно-исследовательских работ, связанных с подготовкой исходных технических требований к опытно-конструкторским работам по созданию прибора.

Цель проекта – разработка документации, изготовление и весь комплекс предварительных испытаний прототипа прибора.

Сущность проекта – получение в результате завершения работ по всем этапам проекта, прототипа прибора, способного на базе технологических решений, основанных на эффекте и принципах магнитного резонанса осуществлять профилактическую диагностику состояния мышечной ткани.

Принципиальные отличия проекта:

Проект имеет следующие отличительные признаки:

- диагностика состояния мышечной ткани осуществляется путём идентификации и интерпретации сигналов резонансных сенсоров
- резонансные сенсорные модули фиксируют комбинированные отражённые сигналы, являющиеся интегральным выражением состояния мышечной ткани, включая её энергетику.

Преимущества предлагаемой технологии:

Проект и технология, на которой он базируется, позволяют без непосредственного контакта вести послойную проверку состояния мышечной ткани и получать трёхмерную картину комплексного состояния мышечной ткани.

Проект № 9 Система профилактической диагностики наличия мокрот в бронхах и лёгких при помощи магниторезонансного сканирующего сенсора

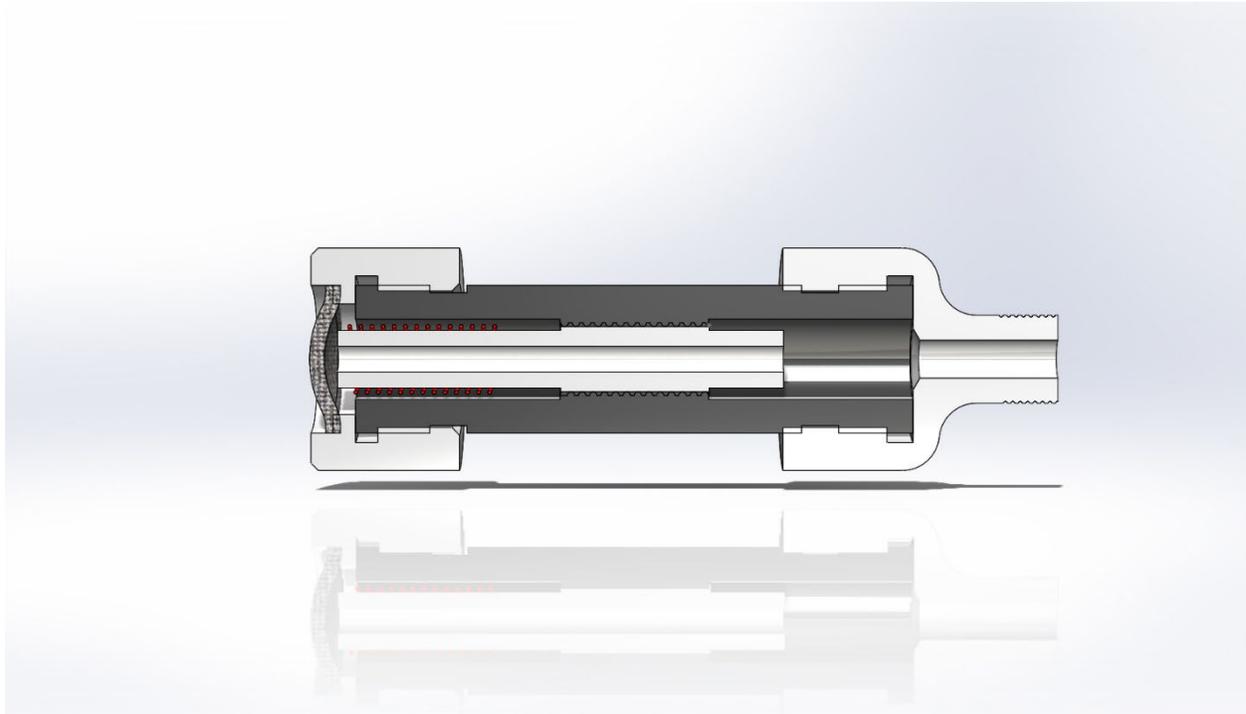


Рисунок 30. Модель системы

Система состоит из сенсорной группы и механизмов ориентации сенсоров во время исследований; система основана на методе сравнения сигналов, полученных при контрольном исследовании здоровых пациентов с сигналами резонансных сенсоров, полученными от исследуемого пациента.

В сенсорную группу входят процессор и анализирующий - сравнивающий сопроцессор, программное обеспечение для работы которых должно быть разработано в рамках работ по выполнению проекта.

Система определяет только наличие в разнице сигналов, показывающее наличие отклонения от нормы; величина отклонения свидетельствует о уровне наличия мокрот.

Система является профилактической и может в многих лечебных процессах заменить рентгеновские методы контроля и диагностики.

Название проекта: прибор с инструментарием для профилактической предупредительной диагностики наличия мокрот в бронхах.

Шифр проекта: научно-исследовательская и опытно конструкторская работа.

Назначение, цель и сущность проекта:

Цель проекта — создание высокоэффективного прибора и техники и технологии его применения, позволяющего повысить эффективность профилактических обследований с целью раннего обнаружения заболеваний.

Метод использования явлений и феноменов в электромагнитном резонансе для диагностических профилактических работ не имеет прецедентов в мировой практике.

Принципиальные отличия проекта:

Принципиальные отличия предлагаемой технологии заключаются в следующем:

- Высокая точность и результативность
- Возможность широкого использования в медицинской практике
- Невысокая стоимость оборудования и его эксплуатации
- Высокий социальный эффект, позволяющий повысить эффективность выявления заболеваний на более ранних стадиях их развития.

Преимущества предлагаемой технологии:

Преимущества предлагаемой технологии заключаются в следующем:

- технология абсолютно безопасна и не имеет никаких последствий после и во время применения;
- технология проста в применении и не требует специальной подготовки для пользователя;
- цена прибора по отношению к достигаемому результату невысока;
- технология позволяет в корне изменить эффективность профилактических диагностических мероприятий;

Проект № 10 Система профилактического мониторинга скорости движения крови в артериях при помощи магниторезонансного сенсора

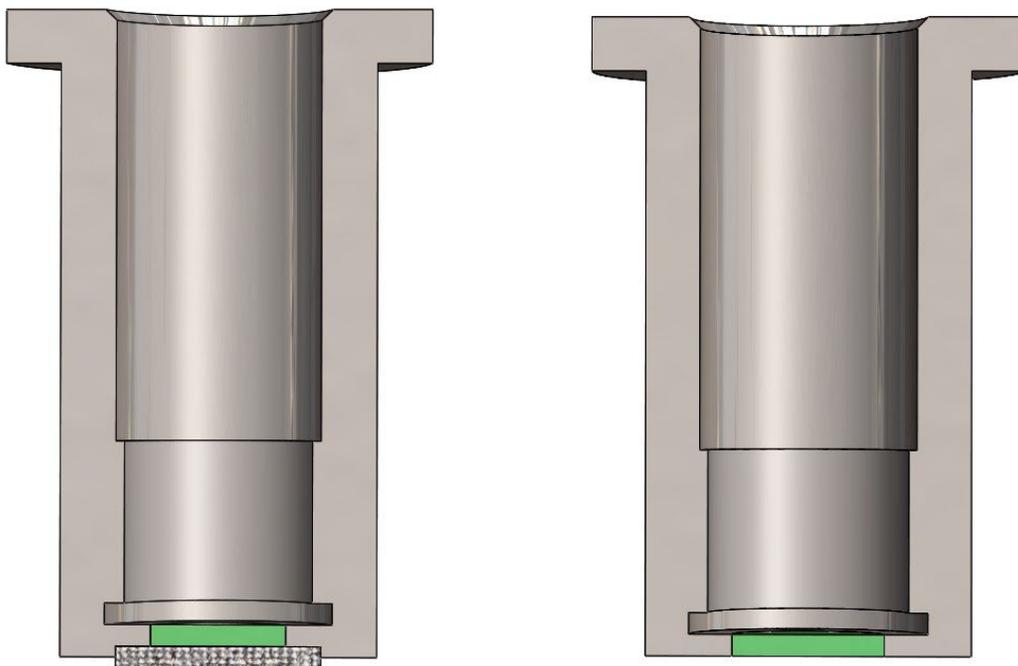


Рисунок 31. Модель системы

Система имеет эластичные сенсорные соленоиды, изготовленные из углерод-углеродных тканевых композитов, которые устанавливаются в контрольных точках или контрольных локальных зонах тела пациента.

При исследовании обеспечивают максимально полное прилегание сенсорных соленоидов к поверхности кожи и в дальнейшем используют сигналы сенсоров для интерпретации скоростного фактора движения крови по артериям.

Метод предусматривает только сравнение статистических эталонных значений скорости с исследуемым.

Название проекта: прибор с инструментарием для мониторинга и бесконтактной оценки состояния кровеносных сосудов, за счёт магниторезонансной сенсорной системы отслеживания в режиме онлайн скорости движения крови в артериях

Шифр проекта: Научно-исследовательская и опытно конструкторская работа

Назначение, цель и сущность проекта:

Цель, поставленная в проекте, — создание бесконтактного прибора, для профилактического обследования системы кровеносных сосудов без каких-либо оперативных вмешательств.

В процессе выполнения проекта предусмотрен полный цикл научно-исследовательских работ и опытно-конструкторского развития их результатов, приводящих к созданию предлагаемого прибора.

Базовые изобретения проекта не имеют мировых аналогов по точности в измерениях и анализе результатов измерений.

Принципиальные отличия проекта:

Основные принципиальные отличия проекта заключаются в создании реальных условий для применения феномена магниторезонансного зондирования для измерения и идентификации результатов измерений, которые не имеют аналогов в мировой практике.

Измерение и воздействие выполняются без контакта и не оказывают никакого воздействия на организм человека.

Преимущества предлагаемой технологии:

Основное преимущество предлагаемой технологии — простота реализации, невысокая стоимость в сочетании с высокой точностью измерений и идентификации результатов измерений.

Проект № 11 Система магниторезонансного релаксирующего воздействия на мышечные ткани с целью восстановления их энергетической активности

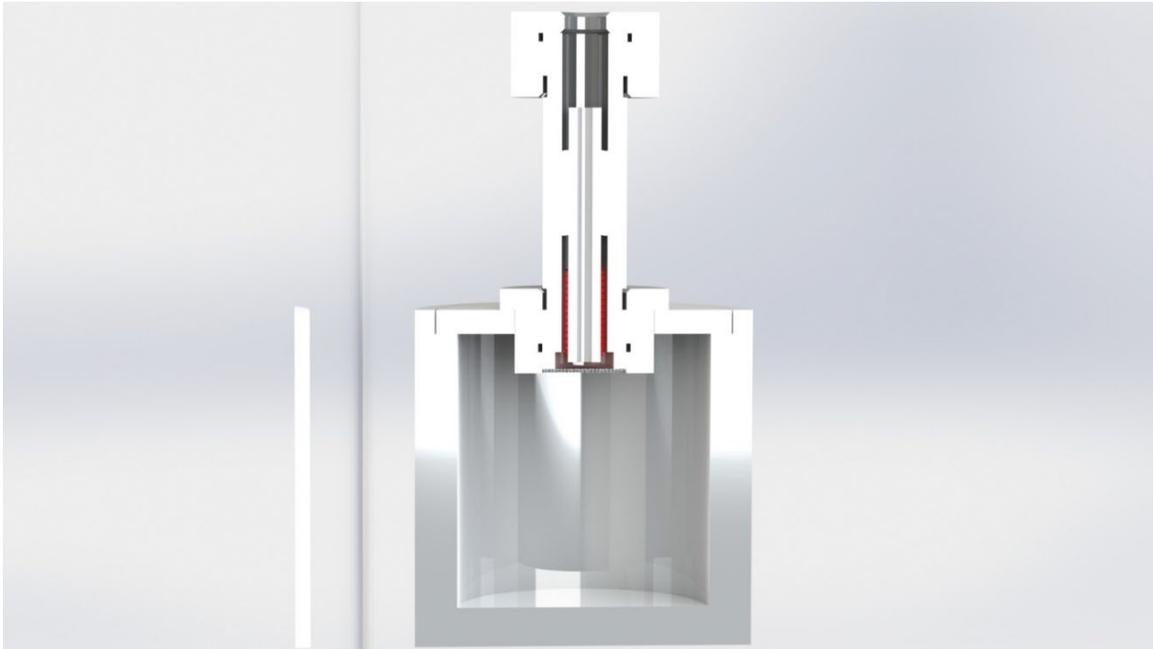


Рисунок 32. Модель системы

Система может работать в сочетании,- как с приборами тепловой контрастной терапии так и с индивидуальными приборами для локального нагрева или охлаждения; Благодаря применению тандема магниторезонансных возбuditелей колебаний в тканях на разных уровнях и благодаря магниторезонансному уровнемеру способному переносить уровень или глубину колебаний на расстояния менее одного миллиметра и контролировать эту глубину или уровень при сканировании или осцилляции, система может вести послойную магниторезонансную обработку мышечных тканей в сочетании или без средств контрастной терапии.

Для больных, страдающих артритами и другими заболеваниями такого рода, воздействие полностью снимает болевые ощущения, благодаря направленному и контролируемому воздействию на весь объем мышечной ткани.

Предлагаемая система даёт также уникальную возможность вести контрастную терапию в точно определённых локально поражённых артритом зонах, что в корне меняет эффективность контрастной терапии.

Название проекта: прибор с инструментарием и бесконтактными воздействующими элементами для комплексного магниторезонансного релаксирующего воздействия на мышечные ткани, в том числе и внутренних органов, с целью восстановления их энергетической активности

Шифр проекта: научно-исследовательская и опытно конструкторская работа

Назначение, цель и сущность проекта:

Назначение проекта — создание на базе передовых nano-технологий прибора, позволяющего производить лечебно-восстановительные операции в амбулаторных условиях, без привязки к специально оборудованным медицинским центрам.

Проект основан на проверенных физических принципах электромагнитного резонанса и базируется на группе изобретений, которые полностью защищают конструктивные и технологические принципы предлагаемого прибора.

Проект включает в себя выполнение полного цикла исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию прибора.

Принципиальные отличия проекта:

Основные принципиальные отличия проекта:

- ведение всех работ с прибором без непосредственного контакта с телом пациента;
- использование в реальных сочетаниях преимуществ и точности магнитного резонанса;
- применение уникальных природных материалов, месторождение которых имеет преимущественно Россия;
- создание прибора, который может применяться в амбулаторных условиях.

Преимущества предлагаемой технологии:

Предлагаемая технология по точности определения места для терапии и по точности поддержания координат для терапии не имеет равных в мире.

Высокая точность определяет эффективность лечебно-профилактического процесса и воздействия, выполняемого при помощи прибора.

Этот список можно продолжить по направлениям, связанным с мониторинговыми технологиями, — онлайн контроля состояния больного при помощи магниторезонансных сенсоров, не оказывающих никакого вредного воздействия на организм больного и не вызывающих никаких побочных явлений и дегенеративно – деструктирующих процессов.

Для этих целей предлагается система эластичных композитных соленоидов, которые кроме всего являются повязкой, и, так как они состоят из углеродной и графитной ткани, то и кроме контроля, могут выполнять, в одноразовом исполнении, роль сорбирующей повязки, что даёт существенный лечебный эффект.

Потенциалом для расширения области применения медицинских технологий на базе электромагнитной резонансной спектроскопии могут стать различные гибриды технологий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ПАТЕНТНОЙ И ЛИЦЕНЗИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ

Приложение 1-1

United States Patent Application	20220200699
Kind Code	A1
Heath; Jeffrey Abramson; et al.	June 23, 2022

METHOD AND APPARATUS FOR THE DETECTION OF DISTORTION OR
CORRUPTION OF CELLULAR COMMUNICATION SIGNALS

Abstract

A system for troubleshooting signals in a cellular communications network, and in particular, for determining the cause of distortion or corruption of such signals, includes a robotic or other type of switch. The robotic switch can tap into selected uplink fiber-*optic* lines and selected downlink fiber-*optic* lines between radio equipment and radio equipment controllers in a wireless (e.g., cellular) network to extract therefrom the I and Q data. The selected I and Q data, in an optical form, is provided to an optical-to-electrical converter forming part of the system. The system includes an FPGA (Field Programmable Gate Array) or the like, and an analytic computer unit, or web server, and SSD (Solid State Drive) and magnetic *disk* storage, among other components of the system. The system analyzes the I and Q data provided to it, and determines the cause, or at least narrows the field of possible causes, of impairment to transmitted signals. The system includes a display which provides the troubleshooting information thereon for a user of the system to review, or other form of a report, and may communicate the analytical findings to a remote location over a public or private internet protocol network.

Приложение 1-2

United States Patent Application	20210028856
Kind Code	A1
Zhang; Wen; et al.	January 28, 2021

AUTONOMOUS FAILURE RECOVERY METHOD AND SYSTEM FOR FIBER-OPTIC COMMUNICATION SYSTEM

Abstract

An autonomous failure recovery method and a system for a fiber-*optic* communication system. The method comprises acquiring a real-time operation timing sequence of a digital high-speed serial transceiver of a fiber-*optic* communication system, and comparing the operation timing sequence against a pre-stored reference timing sequence of normal operation of the serial transceiver; when the operation timing sequence is inconsistent with the reference timing sequence, determining that failure of an optical path of the fiber-*optic* communication system has occurred; sending a pre-determined autonomous recovery timing sequence to the serial transceiver when the optical path is in a failure state, and performing an autonomous failure recovery operation of the fiber-*optic* communication system in response to the autonomous recovery timing sequence. The method and the system for a fiber-*optic* communication system achieve automatic troubleshooting and autonomous failure recovery for an optical path failure, thereby improving efficiency of troubleshooting and system recovery.

Приложение 1-3

United States Patent Application

20200162183

Kind Code

A1

Nicas; Nicholas; et al.

May 21, 2020

SYSTEM AND METHOD FOR PROVIDING SINGLE FIBER 4K VIDEO

Abstract

Aspects of the subject disclosure may include, for example, a process that encodes a number of digital signals representing image data captured by a video camera, the image data being provided by the video camera in accordance with a 4K ultra-high definition (4K-UHD) standard. The number of digital signals are provided to a multiplexing unit that outputs a multiplexed signal including a number of optical wavelengths, the multiplexed signal being transmitted on a single fiber-*optic* cable unidirectionally from the multiplexing unit to a presentation device. The multiplexed

signal is transmitted on the single cable unidirectionally from the proximal end to the distal end. Other embodiments are disclosed.

Приложение 1-4

United States Patent Application

20200059258

Kind Code

A1

Goodman; Igor; et al.

February 20, 2020

METHOD AND APPARATUS FOR MITIGATING INTERFERENCE IN CPRI
UPLINK PATHS

Abstract

A system that incorporates aspects of the subject disclosure may perform operations including, for example, obtaining uplink information associated with a downlink path, wherein the uplink information includes operational parameters used by a plurality of communication devices for transmitting wireless signals on a plurality of uplink paths, performing, based on the uplink information, a plurality of measurements of the plurality of uplink paths via a plurality of fiber *optic* cables from a plurality of remote radio units, wherein the plurality of uplink paths conform to a common public radio interface (CPRI) protocol, identifying a measurement from the plurality of measurements that is below a threshold, thereby indicating an affected uplink path of the plurality of uplink paths, and initiating a corrective action to improve a measurement of the affected uplink path based on the identifying. Other embodiments are disclosed.

Приложение 1-5

United States Patent Application

20180295632

Kind Code

A1

Goodman; Igor; et al.

October 11, 2018

METHOD AND APPARATUS FOR MITIGATING INTERFERENCE IN CPRI
UPLINK PATHS

Abstract

A system that incorporates aspects of the subject disclosure may perform operations including, for example, obtaining uplink information associated with a downlink path, wherein the uplink information includes operational parameters used by a plurality of communication devices for transmitting wireless signals on a plurality of uplink paths, performing, based on the uplink information, a plurality of measurements of the plurality of uplink paths via a plurality of fiber *optic* cables from a plurality of remote radio units, wherein the plurality of uplink paths conform to a common public radio interface (CPRI) protocol, identifying a measurement from the plurality of measurements that is below a threshold, thereby indicating an affected uplink path of the plurality of uplink paths, and initiating a corrective action to improve a measurement of the affected uplink path based on the identifying. Other embodiments are disclosed.

Приложение 1-6

United States Patent Application

20170059278

Kind Code

A1

HARTMAN; Mickey (Michael)

March 2, 2017

ELECTRO-OPTICAL OPTIC SIGHT

Abstract

An *optic* sight assembly for installation on a rifle is disclosed, comprising an electro-optical *optic* sight unit which comprises a controller unit, a remote control receiver, and an electro-optical unit to project a reticle image; and a corresponding remote control unit to control operational parameters of the electro-optical *optic* sight. The remote control unit comprises a remote control controller to produce control signals for transmitting to the remote control receiver, and a keypad unit to enable entering control commands to the remote control unit, wherein the electro-optical *optic* sight is adapted to receive control signals from the remote control unit to control operational parameters of the reticle.

United States Patent Application

20190123820

Kind Code

A1

Heath; Jeffrey Abramson; et al.

April 25, 2019

**METHOD AND APPARATUS FOR THE DETECTION OF DISTORTION OR
CORRUPTION OF CELLULAR COMMUNICATION SIGNALS**

Abstract

A system for troubleshooting signals in a cellular communications network, and in particular, for determining the cause of distortion or corruption of such signals, includes a robotic or other type of switch. The robotic switch can tap into selected uplink fiber-*optic* lines and selected downlink fiber-*optic* lines between radio equipment and radio equipment controllers in a wireless (e.g., cellular) network to extract therefrom the I and Q data. The selected I and Q data, in an optical form, is provided to an optical-to-electrical converter forming part of the system. The system includes an FPGA (Field Programmable Gate Array) or the like, and an analytic computer unit, or web server, and SSD (Solid State Drive) and magnetic *disk* storage, among other components of the system. The system analyzes the I and Q data provided to it, and determines the cause, or at least narrows the field of possible causes, of impairment to transmitted signals. The system includes a display which provides the troubleshooting information thereon for a user of the system to review, or other form of a report, and may communicate the analytical findings to a remote location over a public or private internet protocol network.

United States Patent Application

20180351682

Kind Code

A1

Nicas; Nicholas; et al.

December 6, 2018

SYSTEM AND METHOD FOR PROVIDING SINGLE FIBER 4K VIDEO

Abstract

Aspects of the subject disclosure may include, for example, a device that encodes digital signals representing image data captured by a video camera and provided according to a 4K ultra-high definition (4K-UHD) standard. The digital signals are transmitted as serial digital interface (SDI) streams to a wavelength-division multiplexing (WDM) unit; the WDM unit performs electrical-to-optical conversion of the SDI streams and outputs a multiplexed signal to a single fiber-*optic* cable. The video camera, encoding unit, and WDM unit form a combined module within a housing; the device connects to a proximal end of a single fiber-*optic* cable, and a distal end of the single fiber-*optic* cable is configurable for connection to a demultiplexer of a 4K-UHD video presentation device. The multiplexed signal is transmitted on the single fiber-*optic* cable unidirectionally from the proximal end to the distal end. Other embodiments are disclosed.

Приложение 1-9

United States Patent Application

20160074222

Kind Code

A1

Rubinchik; Valery; et al.

March 17, 2016

PHOTODYNAMIC THERAPY LASER

Abstract

A laser system including: a laser source operable to emit a first laser beam having a first operating wavelength and a second laser beam having a second operating wavelength; a fiber *optic* cable to guide and homogenize the first and second laser beams; an expander to increase the diameter of the first and second laser beams; a cylinder to guide the first and second laser beams and limit respective diameters of the first and second laser beams, wherein the cylinder is positioned after the expander on an optical path of the laser beam; a first optical system to collimate the first and second laser beams, wherein the optical system is positioned after the cylinder on the optical path of the first and second laser beams; a spot-size selector comprising a plurality of apertures, wherein the spot-size selector is positioned after the first optical system on the optical path of the first and second laser beams; and a second optical system to focus the first and second laser beams on a tissue of the patient.

Приложение 1-10

United States Patent Application
Kind Code
Tran; Thanh T.; et al.

20180156031
A1
June 7, 2018

SCALABLE COMMUNICATION SYSTEM FOR HYDROCARBON WELLS

Abstract

A scalable communication system for data transmission in oil and gas well applications. The communication system includes a high-speed fiber *optic* line connecting a surface module to a downhole module. The downhole module is further connected to a tool bus which in turn is connected to one or more tool modules. Each tool module permits communication of data to and/or from one or more downhole tools. A broadband signal comprising multiple channels may be used to transmit data to and from the tool modules.

Приложение 1-11

United States Patent Application
Kind Code
Heath; Jeffrey Abramson; et al.

20170237484
A1
August 17, 2017

METHOD AND APPARATUS FOR THE DETECTION OF DISTORTION OR CORRUPTION OF CELLULAR COMMUNICATION SIGNALS

Abstract

A system for troubleshooting signals in a cellular communications network, and in particular, for determining the cause of distortion or corruption of such signals, includes a robotic or other type of switch. The robotic switch can tap into selected uplink fiber-*optic* lines and selected downlink fiber-*optic* lines between radio equipment and radio equipment controllers in a wireless (e.g., cellular) network to extract therefrom the I and Q data. The selected I and Q data, in an optical form, is provided to an optical-to-electrical converter forming part of the system. The system includes an FPGA (Field Programmable Gate Array) or the like, and an analytic

computer unit, or web server, and SSD (Solid State Drive) and magnetic *disk* storage, among other components of the system. The system analyzes the I and Q data provided to it, and determines the cause, or at least narrows the field of possible causes, of impairment to transmitted signals. The system includes a display which provides the troubleshooting information thereon for a user of the system to review, or other form of a report, and may communicate the analytical findings to a remote location over a public or private internet protocol network.

Приложение 1-12

United States Patent Application

20160317606

Kind Code

A1

Wilson; D. Travis

November 3, 2016

**METHODS AND COMPOSITIONS FOR PREVENTING OR TREATING
DOMINANT OPTIC ATROPHY**

Abstract

The disclosure generally describes methods of preventing or treating dominant *optic* atrophy. The methods comprise administering an effective amount of an aromatic-cationic peptide to subjects in need thereof. The present technology relates generally to the treatment or prevention of Leber's hereditary *optic* neuropathy (LHON) or dominant *optic* atrophy (DOA) in mammals through administration of therapeutically effective amounts of aromatic-cationic peptides to subjects in need thereof. In one aspect, the present disclosure provides a method of treating or preventing dominant *optic* atrophy in a mammalian subject in need thereof, the method comprising administering to the subject a therapeutically effective amount of a peptide.

Приложение 1-13

United States Patent Application

20150244903

Kind Code

A1

Adams; Robert J.

August 27, 2015

HEAD-MOUNTED SYSTEMS AND METHODS FOR PROVIDING INSPECTION,
EVALUATION OR ASSESSMENT OF AN EVENT OR LOCATION

Abstract

Systems and methods for providing assessment of a local scene to a remote location are provided herein. The systems and methods facilitate collection, storage and transmission of data from the local scene to the remote location without limiting the mobility, dexterity, adaptability and interactive capability of an on-scene technician. For example, a head-mounted device according to an implementation discussed herein can include: a head-mounted frame that is configured to hold a transparent visor; an image capturing device attachable to at least one of the head-mounted frame and the transparent visor; and a micro-*optic* display system attachable to at least one of the head-mounted frame and the transparent visor. The micro-*optic* display system can be configured to render a heads up image on the transparent visor. In addition, the heads up image can define an outline of a field of view of the image capturing device.

Приложение 1-14

United States Patent Application

20130253411

Kind Code

A1

RUBINCHIK; Valery; et al.

September 26, 2013

PHOTODYNAMIC THERAPY LASER

Abstract

A laser system including: a laser source operable to emit a first and a second laser beam having first and second operating wavelengths, respectively; a fiber *optic* cable to guide and homogenize the laser beams; an expander to increase the diameter of the laser beams; a cylinder to guide the laser beams and limit respective diameters of the first and second laser beams, wherein the cylinder is positioned after the expander on an optical path of the laser beam; a first optical system to collimate the laser beams, wherein the optical system is positioned after the cylinder on the optical path of the laser beams; a spot-size selector comprising a plurality of apertures, wherein the spot-

size selector is positioned after the first optical system on the optical path of the laser beams; and a second optical system to focus the laser beams on a tissue of the patient.

Приложение 1-15

United States Patent Application

20130107006

Kind Code

A1

Hong; Kyonsoo; et al.

May 2, 2013

CONSTRUCTING A 3-DIMENSIONAL IMAGE FROM A 2-DIMENSIONAL
IMAGE AND COMPRESSING A 3-DIMENSIONAL IMAGE TO A 2-
DIMENSIONAL IMAGE

Abstract

Systems and methods for receiving a blurred two-dimensional image captured using an *optic* system. The blurred two-dimensional image is deconvoluted using a point spread function for the *optic* system. A stack of non-blurred two-dimensional images is generated, each non-blurred image having a z-axis coordinate. A three-dimensional image is constructed from the stack of two-dimensional images.

Приложение 1-16

United States Patent Application

20180309571

Kind Code

A1

Arora; Ashish

October 25, 2018

QUANTUM KEY DISTRIBUTION LOGON WIDGET

Abstract

A system implements a QKD-secured logon widget. The system generates a first random quantum key using a first random measurement basis; transmits over a fiber *optic* network, a first random quantum key to a device, encrypts a logon widget instruction set using the first random quantum key and a first encryption algorithm,

resulting in an encrypted message. The system then transmits the encrypted message, and the device receives a second random quantum key from the system, and measures the second random quantum key using a second random measurement basis, where the second random measurement basis is compared to the first random measurement basis, resulting in a comparison basis result. The system uses the comparison basis result to determine a level of anomalies present in the second random quantum key and a shared key, and, based on the level of anomalies, determines whether to render a logon widget at the device.

Приложение 1-17

United States Patent Application

20200244357

Kind Code

A1

Heath; Jeffrey Abramson; et al.

July 30, 2020

METHOD AND APPARATUS FOR THE DETECTION OF DISTORTION OR
CORRUPTION OF CELLULAR COMMUNICATION SIGNALS

Abstract

A system for troubleshooting signals in a cellular communications network, and in particular, for determining the cause of distortion or corruption of such signals, includes a robotic or other type of switch. The robotic switch can tap into selected uplink fiber-*optic* lines and selected downlink fiber-*optic* lines between radio equipment and radio equipment controllers in a wireless (e.g., cellular) network to extract therefrom the I and Q data. The selected I and Q data, in an optical form, is provided to an optical-to-electrical converter forming part of the system. The system includes an FPGA (Field Programmable Gate Array) or the like, and an analytic computer unit, or web server, and SSD (Solid State Drive) and magnetic *disk* storage, among other components of the system. The system analyzes the I and Q data provided to it, and determines the cause, or at least narrows the field of possible causes, of impairment to transmitted signals. The system includes a display which provides the troubleshooting information thereon for a user of the system to review, or other form of a report, and may communicate the analytical findings to a remote location over a public or private internet protocol network.

THE FORECAST OF TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT TILL 2023

On the basis of the analysis of the published reports on carrying out of research and developmental works, on the basis of the system analysis of a patent -license situation and tendencies of its development and preconditions to basic and local changes,-

Four groups of basic technologies which will define character and ways of development of mankind in 21 century are selected:

The Newest base technologies, i.e. revolutionary technologies on the basis of which application development of a society and its forming bases can be essentially changed,-

1. ELECTRONICS AND COMPUTER SCIENCE

- 1.1. Microelectronics
- 1.2. **Terabyte memory- it is the field of laser diodes with cooling and packaging devices use; our proposition,- including Laser Diode development; housing development; cooling system development; driver and supporting PVC development;**
- 1.3. Superconducting devices
- 1.4. Super-intellectual chips
- 1.5. Self-generating chips
- 1.6. Optical electronics, including, - terabyte optical memories; terabyte optical devices of communication; elements and units of optical COMPUTERS and operating systems of a various level on the basis of optical terabyte memories;,-
- 1.7. Bioelectronics, including, - bio-gauges; the bio-computer;
- 1.8. The Equipment of information systems, including, - the super-computer of parallel action; the neuro-computer;
- 1.9. The Software, including, - systems of machine translation; systems of modelling of a reality (VIRTUAL REALITY SYSTEMS); self-replenishing databases;

2. New materials

- 2.1. Ceramics, including, - superconductors (the coils possessing property of superconductivity at heats); super thermal-conducting nano- composites on the basis of artificial and natural diamonds; gas turbines and the engines created with use of ceramic materials; new kinds of glass (nonlinear optical glass); new kinds of coverings on glass and the ceramics, properties essentially changing them;
- 2.2. Semiconductors, including, - optical integrated schemes; semi-conductor elements with a

super-lattice;

- 2.3. Metals, including, - amorphous alloys; alloys with the absorbed hydrogen; magnetic materials;
- 2.4. Organic materials, including, - organic nonlinear optoelectronics elements; the memory based on an optical burning out of holes; molecular devices; thermal-plastics molecular composite materials;
- 2.5. Composite materials, including, - high-quality plastics with hardening from carbon fibers; high-quality metal composite materials; high-quality ceramic composites; high-quality composites type of carbon-carbon (carbon-carbon, with the modified graphite, with pyrolytic graphite, with multistage pyrolytic graphite, with electrochemical activated graphite, on a flexible or elastic viscose basis with the subsequent electrochemical activation after drawing on a viscose matrix of a pyrolytic graphite);

3. The Science about a life

- 3.1. New kinds of medical preparations, including, - medical products for treatment (preventive maintenance) of tumoral diseases; medicines for treatment (preventive maintenance) of senile dementia; medicines for treatment (preventive maintenance) of diseases immune systems and allergies;
- 3.2. Use of somatic features of the person, including, - bank of a bone brain; bio-energy;
- 3.3. Manufacture-artificial bio-objects, including, - artificial bodies; artificial enzymes and membranes.

The Base technologies providing industrial activity, that is technologies and the integrated combinations of technologies providing competitiveness of the industry in the world market.

4. Power

- 4.1. "Know-how" of energy, including, - fuel batteries; solar energy sources; alternative water –gasoline emulsion -; small-sized reactors on the light water, possessing own stability; reactors of nuclear synthesis; high-speed reactors-multipliers;
- 4.2. Technologies of increase of efficiency of use of energy, including, - highly effective refrigerating machineries and thermal pumps; superconducting condensers of energy;

5. Automation

- 5.1. Robotics, including, - robots with an artificial intellect; devices for work with micro-

objects;

- 5.2. Technologies in the field of the processing equipment, including, - machine tools with an artificial intellect and computer numerical program management; the complex processing centers; machine tools of ultra-precise processing;
- 5.3. Technologies CAD/CAM, - computerized DESIGNING And MANUFACTURE, including, - systems of computerized designing with artificial intellect; modelling of products;
- 5.4. Technologies CIM/HIM (in a complex-integrated and high integrated manufacture), including, - independent systems with the distributed management; the integrated process equipment.

The Socially-important base technologies, that is the technologies, helping{assisting} to lift a standard of living.

6. Communication

- 6.1. Satellite and mobile communication systems, including, - a personal communication facility; networks of data on the basis of midget ground stations (VSAT) and satellites;
- 6.2. Transfer of the image, including, - TV of high resolution (HDTV); systems of a cable television for satellite communication -transfer of radio programs (CS/DC-CATV);
- 6.3. Multichannel communication, including, - systems of a television conference-communication; video-telephones;
- 6.4. Development of communication networks, including, - switchboards of broadband integrated digital communication networks (ISDN); optical systems of user's communication; local optical communication networks;

7. Transport(water-gasoline mix. Water-diesel fuel mix. Project; foam formation project;)

- 7.1. The Railway transportation, including, - automobiles with the linear engine, working on a principle of super-conductivity. Automobiles of new generation with the linear engine working on a principle of super-conductivity at heats; high-speed ground transport with the linear engine (HSST); the advanced control system of movement of trains (ATCS); bymodal systems (through system of movement);
- 7.2. The "Know-how" of cars, including, - cars of new generation (with the combined engines, with engines working on emulsions gasoline and water or solar oil and waters); cars with an alternative energy source (electro-mobiles); revolutionary "know-how" of cars;

- 7.3. Shipbuilding, including, - a techno-super-liners; vessels with superficial sliding; vessels with an artificial intellect; aqua-robots;
- 7.4. Air transport, including, - many-placed passenger planes; hyper-sound transport planes; small-sized impeller planes with vertical rise and landing;

8. Use of space

- 8.1. Technologies of an outer space exploration, including, - underground constructions for carrying out of experiments in conditions of weightlessness; research bases on a surface of the moon; a catapult with the linear engine;
- 8.2. Ground technologies, including, - a construction of super-skyscrapers; super-greater{super-big} air domes; technologies of dismantle of super-skyscrapers;
- 8.3. Use of underground space, including, - networks of underground freight traffics; construction of underground highways and railways on the big depth; underground systems of condensation of heat;
- 8.4. Use of ocean, including, - creation of artificial islands; floating stations; sea pastures; sea zones of rest.

The Technologies directed on struggle against deterioration of ecological conditions, on creation sources of saving manufactures, on creation of without waste manufactures

9. Ecology. 9.1. The measures connected with the general warming of the ground (warming of a climate), including, - technologies of linkage CO₂ by means of the catalyst; technologies of linkage CO₂ by means of plants; technologies of linkage and processing CO₂;

- 9.2. Struggle against destruction of an ozone cloud of the ground, including, - gases replacing Freon (refrigerant); technologies of regeneration of Freon;
- 9.3. Struggle against waste, including, - self-collapsing plastics; underground systems of processing of usual waste; underground constructions for storage and processing of water;
- 9.4. Technologies resource saving manufactures
- 9.5. Technologies of without waste manufactures
- 9.6. Technologies of deactivation of the infected objects
- 9.7. Technologies of clearing of water environments from radioactive pollution
- 9.8. Technologies of means of an individual defense from techno-genic and natural accidents

- 9.9. Technologies of means of an individual defense from acts of terrorism
- 9.10. Technologies of disposable means of an individual defense from techno-genic and natural accidents
- 9.11. Technologies of disposable means of an individual defense from acts of terrorism
- 9.12. Technologies of protection of individual habitation from techno-genic accidents
- 9.13. Technologies of protection of individual habitation from natural accidents
- 9.14. Technologies of alternative energy sources for individual habitation in case of emergencies
- 9.15. Technologies of reception of synthetic water from air