

Надёжность технической системы, а в особенности надёжность сложной иерархии технических локальных сегментов, часть из которых является программными и имеют тесную связь с системными элементами верхних уровней иерархии сегодня имеет множество понятий и значений, интегрировать которые для реального понимания ситуации крайне трудно, и, в большинстве случаев практически невозможно. В последнее время появились разработки, которые предлагают выделить из всех локальных фрагментов интегрированной надёжности такой системы какие-то элементы, которые определяют надёжность наиболее опасных элементов этой системы, в какой-то степени и за счёт комплексной надёжности и всего комплекса.



Радмир Зарипов



Радмир Зарипов закончил Российский Университет Дружбы Народов по специальности "Прикладная математика и информатика" со степенью бакалавра. Разработал и продолжает разрабатывать эффективные математические инструменты и алгоритмы для управления трафиком, процедур установления связи по радиоканалу случайного доступа и при межсетевом хэндовере.

Повышение уровня надёжности интегративных систем

ТРИЗ и АРИЗ и их влияние на повышение уровня надёжности надсистем и подсистем



Радмир Зарипов

Повышение уровня надёжности интегративных систем

FOR AUTHOR USE ONLY

FOR AUTHOR USE ONLY

Радмир Зарипов

Повышение уровня надёжности интегративных систем

**ТРИЗ и АРИЗ и их влияние на повышение
уровня надёжности надсистем и подсистем**

LAP LAMBERT Academic Publishing RU

Imprint

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:

LAP LAMBERT Academic Publishing

is a trademark of

Dodo Books Indian Ocean Ltd. and OmniScriptum S.R.L publishing group

120 High Road, East Finchley, London, N2 9ED, United Kingdom

Str. Armeneasca 28/1, office 1, Chisinau MD-2012, Republic of Moldova,
Europe

Printed at: see last page

ISBN: 978-620-6-15756-4

Copyright © Радмир Зарипов

Copyright © 2023 Dodo Books Indian Ocean Ltd. and OmniScriptum S.R.L
publishing group

FOR AUTHOR USE ONLY

Оглавление

Надёжность современных multifunctional систем и возможность ТРИЗ и АРИЗ и их последующих модификаций влиять на повышение её уровня.....	3
Новые Умные Производственные Технологии (методы и устройства для бесконтактного резонансного спектрометрического контроля, примеры, различные электрохимические высокоэффективные виды обработки).....	8
Общая информация.....	29
Дополнительные технологические особенности.....	30
Дополнительные особенности и возможности применения технологии, применительно к новым условиям, возникшим на рынке носителей и накопителей информации в течении последнего года с учётом возникших новых направлений в технических решениях и технических системах любых уровней в конечном счёте приводящих к синтезу так называемых умных технологий и комплексных технических систем с элементами искусственного интеллекта и искусственными нейронными сетями.....	31
Комментарии к алгоритмам, показанным на рисунках 12-16.....	38
Организация корпоративных систем защиты.....	48
Изменения в структуре и границах использования продукта, созданного в результате реализации проекта.....	48
Дополнительные устройства и системы, которые могут быть созданы на базе тех же принципиальных технологических решений.....	49
Конфиденциальность информации.....	51
Краткое описание резонансного метода.....	52
Принцип обработки данных, получаемых от резонансных датчиков.....	54
Помехозащищённость.....	56
Предложение по системе получения профессиональной информации из интернета.....	62

Преимущества предложенной технологии.....	65
Предварительное определение базового продукта проекта и его функциональных и эксплуатационных особенностей и характеристик.....	68
Список использованной литературы, патентной и лицензионной информации.....	69

FOR AUTHOR USE ONLY

Надёжность современных multifunctional систем и возможность ТРИЗ и АРИЗ и их последующих модификаций влиять на повышение её уровня

Надёжность технической системы, а в особенности надёжность сложной иерархии технических локальных сегментов, часть из которых является программными и имеют тесную связь с системными элементами верхних уровней иерархии сегодня имеет множество понятий и значений, интегрировать которые для реального понимания ситуации крайне трудно, и, в большинстве случаев практически невозможно.

В последнее время появились разработки, которые предлагают выделить из всех локальных фрагментов интегрированной надёжности такой системы какие-то элементы, которые определяют надёжность наиболее опасных элементов этой системы, в какой-то степени и за счёт комплексной надёжности всего комплекса.

Так, инженеры предложили при создании самолетов считать неисправности неизбежными и разработали новый подход к проектированию воздушных судов. Работа ученых принята к публикации в журнале *Journal of Aircraft*, а ее краткое содержание можно прочесть на сайте Массачусетского технологического института.

Отличие нового подхода заключается в том, что при проектировании инженеры не стремились оптимизировать воздушное судно в соответствии с выполняемой функцией, а смотрели прежде всего на поломки, которые могут в нем возникнуть.

Для этого ученые анализировали статистику по отдельным неисправностям и определяли вероятности их возникновения. Для каждой отдельной неисправности — от перегорания лампочки до отказа двигателей — моделировалось их влияние на самолет в целом, его управляемость и аэродинамику. В результате такого анализа инженеры получали дерево взаимно

влияющих неисправностей, на основании которого они могли понять, какие именно детали стоит изменить.

В качестве примера инженеры проанализировали неисправности небольшого 12-ти местного военного самолета, по которому имелаась подробная статистика поломок. Оказалось, что в случае некоторых поломок изменение геометрии самолета могло бы существенно увеличить его безопасность. Например, в случае поломки руля направления или отказа одного из двигателей, модель с большим хвостом повела бы себя более устойчиво. Изменение геометрии сделало бы самолет не таким совершенным с точки зрения аэродинамики, но сделало бы его гораздо надежней.

Предложенный подход может, например, пригодиться для создания беспилотных летательных аппаратов, которые не имеют возможности приземляться для ремонта и должны продолжать полет во что бы то ни стало. Так вынуждены работать аппараты, проводящие изучение Антарктики, где нет ни аэродромов, ни обслуживающего персонала.

В процессе анализа ситуации, вернёмся к инструментам ТРИЗ и АРИЗ, которые и созданы для преодоления такого рода и такой сложности комплексов противоречий.

В теории решения изобретательских задач есть специальная программа для решения трудных задач. Эта программа разбивает процесс решения примерно на 50 последовательных шагов. Программа снабжена специальными шагами, помогающими преодолевать психологическую инерцию. Имеет программа и богатое информационное обеспечение. Программа эта называется АРИЗ, алгоритм решения изобретательских задач.

Первоначально «Методика изобретательства» мыслилась в виде свода правил типа: «Решить задачу — значит найти и преодолеть техническое противоречие» или «Решение задачи тем сильнее, чем меньше затраты вещества, энергии, пространства, времени».

В складывающуюся «Методику изобретательства» входили и некоторые типовые приемы: дробление, объединение, инверсия, изменение агрегатного состояния, замена механической схемы химической и проч.

Основным источником для выявления правил и приемов служили сведения о работе великих изобретателей, собственная изобретательская практика, материалы по истории техники.

К середине 50-х годов сформировалось и окрепло убеждение, что изобретатели, даже самые сильные, работают неэффективным методом проб и ошибок, и, следовательно, бесперспективно стремление раскрыть и использовать «Секреты творчества».

Надо строить принципиально новую «Методику изобретательства», основанную на использовании объективных законов развития технических систем. Выявить эти законы можно систематическим анализом больших массивов патентной информации.

К концу 50-х годов прошлого века стало ясно: «методика изобретательства» должна включать не только АРИЗ, но и раздел о законах развития технических систем и постоянно пополняемый информационный фонд.

«Методике изобретательства» предстояло уступить место «Науке изобретательства».

Эта мысль встретила сильное сопротивление. На «Методику изобретательства» смотрели как на что-то более или менее терпимое: в конце концов, это полезные рекомендации, основанные на изучении опыта изобретателей, нет открытого ниспровержения «Святых» понятий.

«Наука изобретательства» замахивалась на «Святое» — отрицала исключительность великих изобретателей, затрагивала привычное представление о непознаваемости творческого процесса.

«Методика изобретательства» помогала «Озаряться» — «Наука изобретательства» отрицала всю старую технологию, отрицала прирожденные способности. Это было на то время чистой ересью.

С годами эта Программа становится жестче, определеннее. В процессе анализа определяют оперативную зону и противоречивые требования, предъявляемые к ней (прообраз ФП).

Введен оператор РВС. Завершена работа над таблицей устранения ТП, пополнен список приемов (сначала 40, затем 50). Введены предписания по выполнению шагов, примечания, примеры. Основные операторы образуют систему, усилена взаимосвязь между шагами, появилась новая часть — предварительная оценка найденной идеи.

Но также с годами ситуация в корне изменилась, так как появилась процессорная техника, которая совершенно по-другому заставила отнестись и к понятию надёжности, так как жёсткое, механическое понимание надёжности сменилось более гибким в силу более чёткого управления процессом и рабочим циклом при использовании аналитико-контрольных возможностей процессорной техники.

Можно выделить следующие основные направления в эволюционном развитии ТРИЗ и АРИЗ в части синтеза и модификации комплексных технических решений, одним из основополагающих базисных показателей которого является интегративная надёжность системы:

1. Традиционное для эволюции АРИЗ - общее увеличение степени алгоритмизации за счет более полного и более глубокого использования объективных законов развития технических систем в том числе и процессорных.

2. Существенное укрепление «Моста» между физическим противоречием и способом его разрешения, в том числе и основанное на применении композитных материалов и новейших достижений цифровой техники.

3. Усиление информационного фонда, укрепление связей между АРИЗ и стандартами, в том числе и в сочетании оперативных производственных стандартов с экологическими стандартами, требования и ограничения которых идут в разрез с традиционными экономическими нормами.

4. Селекция второй половины АРИЗ (развитие и использование найденной идеи) в самостоятельный алгоритм, имеющий составляющие типа: Аппарат, Программа, Система и метод.

5. Разработка новой начальной части (или отдельного алгоритма) для выявления новых композиционных и интегративных задач.

6. Усиление общеобразовательной функции. АРИЗ должен энергичнее развивать навыки сильного, комплексного мышления.

7. Постепенное увеличение универсализма в процессе создания композиционной модели аппарата или процесса, тесно связанных с программной и процессорной техникой.

Новые Умные Производственные Технологии (методы и устройства для бесконтактного резонансного спектрометрического контроля, примеры, различные электрохимические высокоэффективные виды обработки)

На современном уровне развития производственных процессов, характерных всемерной интеграцией в классические виды обработки исходных материалов цифровых технологий и новых композитных материалов очень важно правильно распорядиться этими дополнениями и использовать в полной мере преимущества, сопутствующие этим дополнениям в процессе достижения идеального конечного результата.

Как известно из классики ТРИЗ (Теории решения изобретательских задач) и её развития – АРИЗ (Алгоритма решения изобретательских задач) при инновационном подходе к системному развитию производственных процессов имеются целый ряд инструментов комбинируя использование которых можно приблизиться к возможности получить идеальный конечный результат, наиболее близкий к идеальному характерному для каждой из технологий или устройств.

Появление новых составляющих в схемах и принципиальных инновационных решениях позволило, конечно при правильном методе к интеграции и селективно отобранных вариантах использования, во первых заново сформулировать само понятие и критерии – идеального конечного результата, а во вторых – позволило уточнить критерии и характеристики самого определения идеального конечного результата.

В условиях глобализации производственных процессов и в связи с переходом экономик наиболее развитых стран мира к инновационной модели развития и функционирования, приходится признать, что для того, что бы правильно ориентироваться в новых и не всегда позитивных процессах производства необходимо заново определиться как с правилами организации и формирования самого производственного процесса, так и с декларируемыми целями и задачами этого производственного процесса.

В некоторых странах то новое построение процесса производства, учитывающее все новейшие достижения и возможности для оказания развивающего влияния на все без исключения стадии производства и на исходные требования для развития производственного оборудования, назвали *new smart manufacturing technologies*.

Как показывает практика первых опытов в формировании, построении и, самое главное, в внедрении в производственные комплексы, так называемых – новых умных производственных технологий, этот процесс имеет тенденцию к постепенному расширению области использования оригинальных инновационных технических решений на всё более новые комплексные производственные задачи.

Это расширение области использования носит веерообразный характер и постепенно распространяется на множество смежных процессов как изготовления, так и всех вспомогательных операций и процессов, как например контроля.

В качестве примера можно привести постепенное распространение технологий и принципов бесконтактного контроля в режиме реального времени, которых со всей уверенностью можно отнести к умным техническим решениям, в корне меняющим технику и технологию контроля при постоянно повышающейся точности.

Процесс внедрения этой технологии начался с сельского хозяйства, где необходимость такого контроля диктовалась новыми условиями и возросшими требованиями к воде, особенно в ирригационных проектах.

Исходя из наибольшей актуальности и востребованности, процесс внедрения начался с контроля уровня кислотности.

1. Контроль уровня кислотности

Какие характерные особенности были учтены и приняты во внимание:

Диапазон контроля уровня кислотности в воде и водных растворах для бесконтактных резонансных методов контроля не ограничен.

Точность контроля может регулироваться в зависимости от необходимости, но не менее чем 0.1 единицы контроля кислотности, принятой в соответствии с стандартом.

Точность контроля не зависит от концентрации органики в воде или водном растворе, а также не зависит от уровня агрессивности водного раствора, поскольку все контрольные операции выполняются дистанционно, без какого-либо контакта с контролируемой жидкостью.

Так как наибольший расход воды имеет место в ирригационных системах, в которых в воду вводятся удобрения и другие химические реагенты, то следующим расширением области использования явились операции контроля концентрации питательных веществ и удобрений в водных растворах для полив.

В случае если заранее известны вещества, которые будут вводиться в питательный раствор, в состав интегрального сенсора включают количество селективных сенсоров, соответствующее количеству компонентов в растворе.

Каждый из этих сенсоров настраивается на один компонент.

Точность измерения в пределах 0.5 миллиграмма на литр.

Так как проводимость воды и водных растворов во многом определяет их качество, то следующим расширением стало внедрение технологии в процесс контроля проводимости воды и водных растворов.

2. Контроль проводимости воды и водных растворов

Контроль проводимости аналогичен контролю уровня кислотности. Точность измерения для успешного внедрения, достаточна в пределах 1 микросименс. Логическим продолжением процесса внедрения стали методы и приёмы комплексного комбинированного контроля качества жидкостей и водных растворов.

3. Комплексный комбинированный контроль качества жидкостей и водных растворов

Для комплексного контроля предлагается два метода. Первый метод контроля предусматривает использование только одного сенсора, который даёт индикацию комплексного параметра качества воды или жидкости. Второй метод предусматривает установку такого количества сенсоров, которое соответствует количеству параметров или материалов контроля и каждый из которых контролирует состояние только одного материала или его концентрацию.

Успех третьего этапа распространения технологии определил стратегию дальнейшего распространения в области контроля концентрации тяжёлых металлов в жидкостях и водных растворах.

4. Контроль концентрации тяжёлых металлов в жидкостях и водных растворах

Контроль может осуществляться в общем виде; в этом случае сенсор даёт индикацию о наличии всех металлов в воде или водном растворе.

Контроль может осуществляться селективно, в этом случае в интегральный сенсорный модуль должны входить сенсоры настроенные на контроль концентрации каждого металла в отдельности.

В сенсорный модуль могут входить сенсоры для комплексного контроля состояния и качества воды или водного раствора, включающие контроль всех качественных параметров воды или водного раствора одновременно.

Так как в настоящее время во многих процессах применяется органика как составляющий компонент водных технологических растворов, то логическим продолжением процесса распространения технологии бесконтактных измерений стало продолжение внедрения в области контроля уровня или концентраций органики в водных технологических растворах.

5. Контроль уровня или концентраций органики в водных растворах

Контроль концентраций органики может быть общим. Пример — общая концентрация всех органических материалов и соединений в воде или в водном растворе.

Контроль концентраций органики может быть селективным, и в таком случае в интегральный сенсорный модуль должны входить селективные сенсоры, настроенные на каждый органический компонент.

Методика контроля биологических компонентов в воде или водном растворе, благодаря полному отсутствию контакта при измерении, позволяет исключить искажение результата;

Не смотря на то, что для контроля температуры имеется достаточно приборов и технологий, - именно бесконтактный метод контроля позволяет иметь в любой по сложности технологической производственной линии систему активного контроля температуры, что самое главное не требующую ввода сенсора для контроля температуры внутрь, например электрохимического реактора или другого не менее сложного химического реактора.

6. Контроль температуры водных растворов

Контроль температуры водных растворов аналогичен контролю проводимости.

Для использования воды и водных растворов в новейших производственных процессах и особенно в производственных линиях фотолитографии, в том числе и на кремниевых пластинах параметр диэлектрической проницаемости исключительно важен, особенно для автоматического мониторинга качества процессов, поэтому дальнейшее распространение эта группа технологий получила в системах и методике контроля уровня диэлектрической проницаемости воды и водных растворов.

7. Контроль уровня диэлектрической проницаемости воды и водных растворов

Контроль уровня диэлектрической проницаемости аналогичен контролю уровня или концентрации органики в воде или водных растворах.

Все варианты контроля осуществляются селективно подобранными сенсорами или группами сенсоров, которые устанавливаются на наружном

диаметре трубопровода или которые поставляются с участком трубопровода, встраиваемым в существующий трубопровод.

В процессе выполнения проектов, должно будет разработано программное обеспечение, позволяющее идентифицировать сигналы сенсоров для интерпретации концентрации подконтрольного параметра в воде или водном растворе.

В процессе выполнения проекта должен будет разработан размерный ряд сенсоров для установки на трубах в интервале диаметров от 10 до 120 миллиметров.

В процессе выполнения проекта должна будет оптимизирована технология производства сенсоров, которая позволит установить приемлемый уровень цены на системы комплексного контроля качества воды и водных растворов в сельском хозяйстве.

Дальнейшее развитие конструкции сенсоров и методик контроля позволило говорить о создании приложений специального прибора для бесконтактного контроля соответствия питьевой воды требованиям экологических стандартов и стандартов здравоохранения.

8. Приложения прибора для бесконтактного контроля соответствия питьевой воды требованиям стандартов

Прибор имеет два основных исполнения: первое исполнение — для установки непосредственно на трубопроводе перед краном, в пределах жилых помещений, второе исполнение — переносное, предназначенное для отбора из крана пробы воды в отрезок трубопровода, на котором установлен сенсор.

Оба исполнения продукта имеют лаконичный дизайн, изготовлены из пластика, как правило поливинилхлорида, компактны и просты в использовании.

Принцип работы для обоих исполнений прибора основан на сравнении эталонных сигналов резонансного сенсора с сигналом, полученным от пробного измерения.

Эталонный сигнал получен на полностью соответствующей требованиям стандартов воде; сенсор приборов фиксирует малейшие отклонения от эталонного сигнала; порог чувствительности составляет для металлов 0.000000005 грамма; для радиоактивных изотопов,- 0.00000000001 грамма; для солей жёсткости и силикатов,- 0.000001 грамма; для органических кислот и соединений, включая фенолы и следы поверхностно активных веществ, моющих средств и минеральных удобрений 0.0000001 грамма. Все указанные концентрации в расчете на один литр воды.

Прибор не разделяет и не фиксирует селективно каждый компонент загрязнений или примесей, но благодаря своей чувствительности, определяет 50% порог опасных для здоровья концентраций загрязнений в питьевой воде; такая высокая точность бытового прибора, позволяет постоянно контролировать качество воды, используемой в бытовых целях и ещё до достижения концентрации загрязнений опасного уровня, принять меры по устранению загрязнений.

Стандарты здравоохранения большинства развитых стран рекомендуют постоянный мониторинг качества воды, и реализация этого требования наталкивается на отсутствие на рынке надёжного, простого в использовании и точного прибора, цена которого позволит его массовое приобретение и использование.

Предлагаемые исполнения прибора полностью соответствуют требованиям стандартов, как по безопасности применяемых материалов, так и по эффекту применения.

Оба исполнения прибора технологичны в изготовлении, не требуют при изготовлении применения каких - либо специальных технологий и могут изготавливаться практически в условиях небольших предприятий, при оптимальном уровне цены.

Это позволяет районирование при изготовлении прибора, то есть сборку в местах реализации, что снижает транспортные расходы и позволяет вести реализацию с колёс, что исключает издержки на содержание складов.

Вышеизложенное показывает, что внедрение так называемых умных элементов производственных технологий в одном месте и в одной группе технологий немедленно провоцирует их потребность в другом месте и в другой группе технологий.

Для продолжения иллюстрирования этого явления, предлагается пример применения инновационной умной технологии скоростной металлизации – как базовой технологии обессоливания морской воды, вместо общепринятой технологии с применением мембран обратного осмоса.

В этом случае солёная вода или морская вода или засоленная грунтовая вода в процессе обессоливания представляется как электролит и электрическое осаждение соли из этого электролита осуществляется как скоростная электрохимическая реакция в направленном потоке электролита.

Такой вариант электрохимической интеграции типичных процессов в инновационном блоке технологий соединяет технику электрического осаждения с техникой обессоливания без применения обратного осмоса.

Это в свою очередь позволяет распределить узловые технические решения по упрощённым локальным схемам и существенно поднять узловую надёжность локальных решений, причём схематически локальные решения являются более простыми и не создают субъекты локальной аварийности, что при такой интегративной компоновке резко снижает склонность системы к аварийным ситуациям и позволяет также резко снизить расходы на техническое обслуживание всей надсистемы.

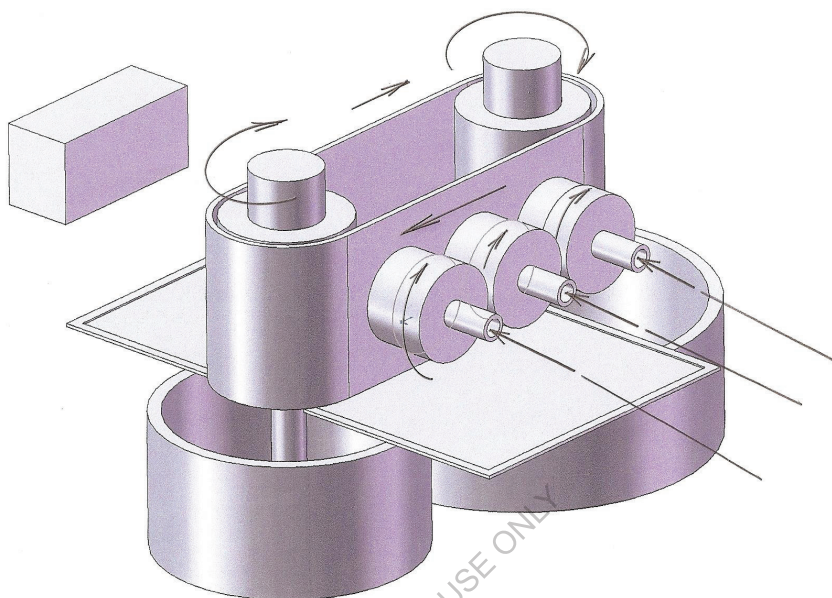


Рисунок 1. Блок схема модуля для обессоливания морской воды с использованием метода скоростного электрического осаждения соли на подвижный проницаемый катод, изготовленный из композитной, углерод-углеродной ткани.

Как видно из трёхмерной модели модуля для обессоливания морской воды, вода подаётся на три вращающихся анода через которые она подаётся на подвижный катод, изготовленный из углерод-углеродной ткани. Модуль осуществляет полный цикл скоростного электрического осаждения соли из морской воды (природного электролита) на катод-конвейер. При подходе ленты конвейера к барабанам, соль падает с катода в сборник соли.

В этой технологии решается один из важных проблемных вопросов обессоливания при помощи обратного осмоса, когда обратно в море сбрасывается вода с очень высокой концентрацией соли, извлечённой из обессоленной воды.

Кроме того, такая технология позволяет в отличие от мембранной технологии обратного осмоса построить эффективную и автономную установку-модуль обессоливания с производительностью, например в всего 50 кубических метра обессоленной воды в час.

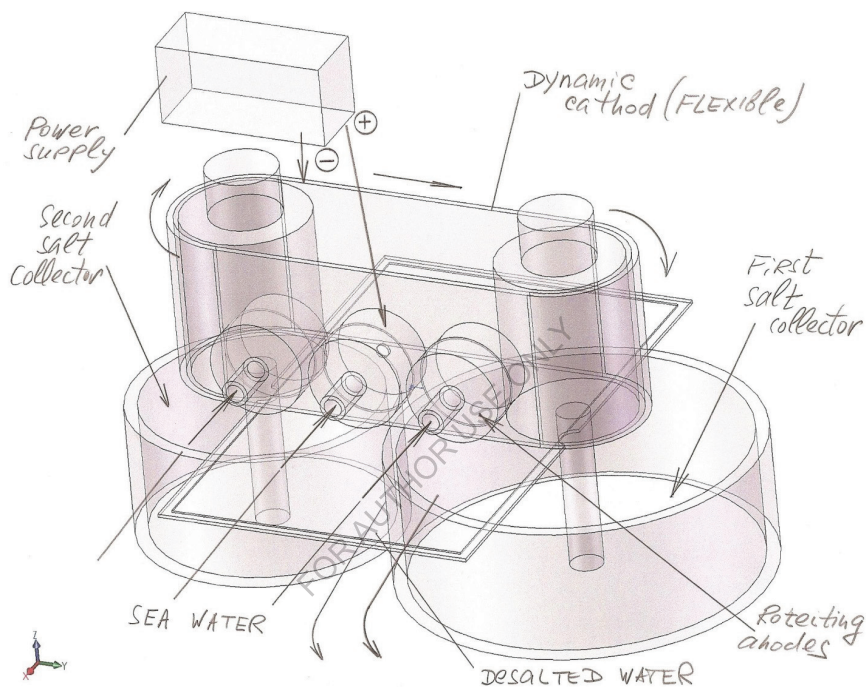


Рисунок 2. Модель модуля для обессоливания морской воды

На рисунке представлена модель модуля для обессоливания морской воды с применением метода скоростного электрического осаждения и полной утилизацией содержащейся в морской воде соли в сухом виде.

Как было сказано выше, применение инновационной технологии скоростных электролитических покрытий (характерных для производственных автоматических линий и гибких автоматических производственных модулей в микроэлектронике)

позволяет получить новую группу инновационных изделий в новом для рынка масштабном и размерном факторе, что в принципе подтверждает правоту тезиса о желательности в возможных компоновочных вариантах внедрения принципов построения производственных систем по методам Новой умной производственной технологии.

Рассмотрим, для иллюстрации, цепочку действий в развитии технологии производства воды из воздуха для придания ей характерных особенностей, присущих new smart manufacturing technologies.

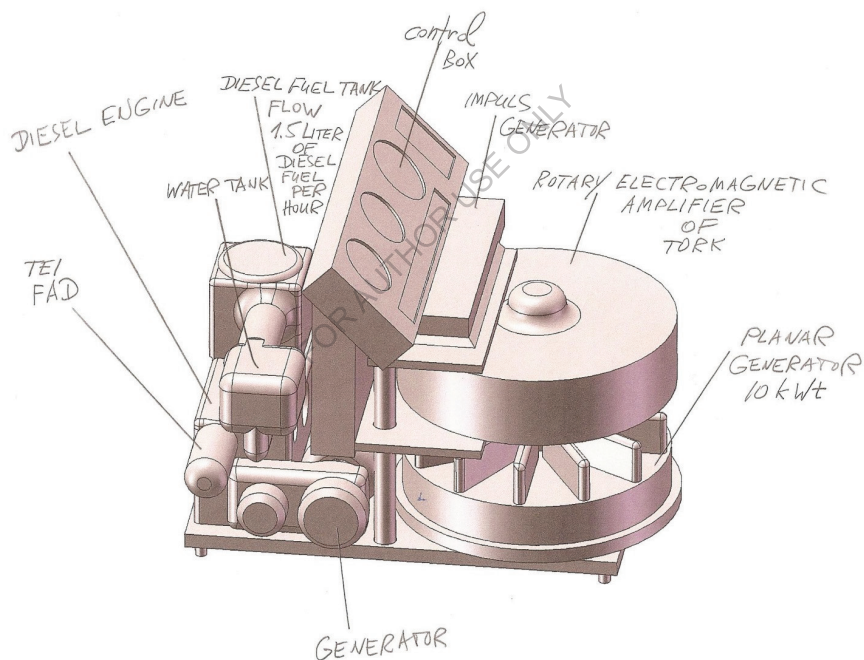


Рисунок 3. Трёхмерная модель инновационного модуля дизель генератора

На рисунке представлена трёхмерная модель инновационного модуля дизель-генератора, содержащего несколько инновационных компонентов, создающих абсолютно новые условия и результаты эксплуатации в производственных линиях получения воды при её конденсации из воздуха.

Модуль дизель-генератора также приспособлен к использованию системы автоматической симуляции эмульсии и полной онлайн гомогенизации топлива в, что в представленном сочетании позволяет дополнительно получить несколько важных результатов, таких как:

- снижение уровня окислов азота в выхлопных газах;
- снижение расхода топлива;
- повышение величины крутящего момента;
- повышение уровня вибрационной стабильности агрегата и снижение уровня аэродинамического шума.

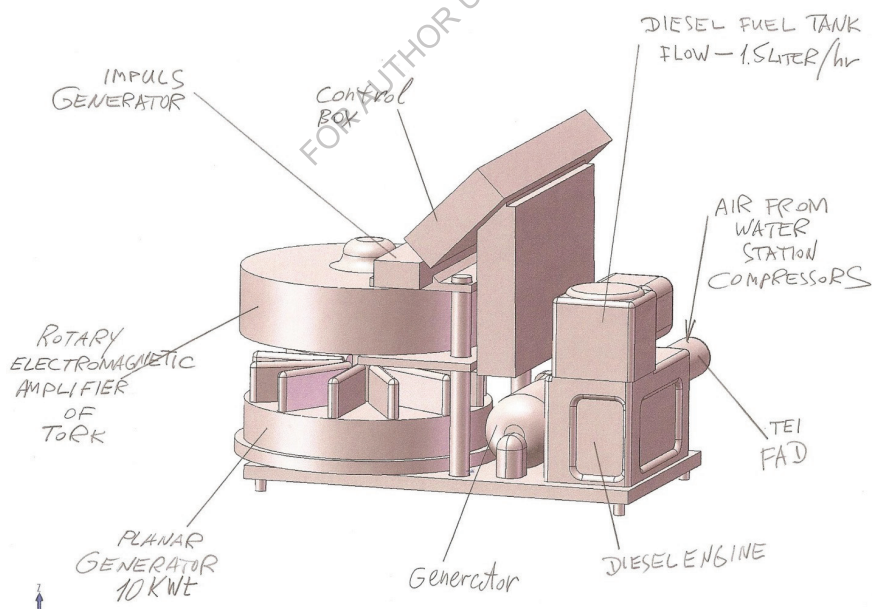


Рисунок 4. Трёхмерная модель инновационного модуля дизель генератора

На рисунке представлена трёхмерная модель дизель генератора, в которой интегрированы ряд отмеченных выше эффективных инновационных технологий, в том числе планарный генератор и роторный усилитель электромагнитных импульсов.

Дизельный двигатель такого модуля приспособлен для работы с превращённым в однородную эмульсию топливом, причём эта топливная эмульсия формируется с добавлением воды, полученной в установке, энергию к которой производит и поставляет этот модуль.

Новизна этого комплексного технического решения имеет несколько конструктивных и компоновочных аспектов.

Свойства так называемой умной технологии придают этому решению сочетания совершенно разноплановых инновационных элементов, новизна которых выражается в применении целого ряда изобретений каждое из которых в отдельности и все в совокупности формируют пакет инновационных преимуществ перед традиционными технологиями.

Например применение роторного усилителя крутящих моментов, работающего по принципу Отто в сочетании с планарным генератором обеспечивающим эффективность даже при небольшой частоте вращения позволяют как минимум на 10% увеличить производимую мощность, а применение топливной эмульсии для дизельного двигателя позволяет существенно снизить токсичность выхлопных газов и при этом снизить расход топлива также на, как минимум – 10%.

В развитие этой системы возможно использовать подачу в устройство для он – лайн формирования эмульсии в режиме реального времени дополнительного воздуха и трансформировать обычную несжимаемую эмульсию в сжимаемую

эмульсию, что даёт дополнительную экономию топлива при существенном снижении концентрации окислов азота в выхлопных газах.

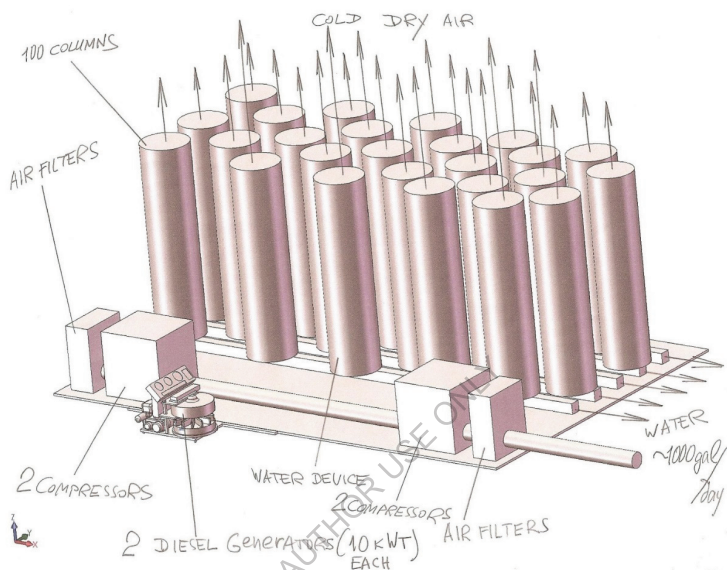


Рисунок 5. Трёхмерная модель промышленной модульной установки для производства воды

На рисунке представлена трёхмерная модель промышленной модульной установки для производства воды, методом конденсации из воздуха.

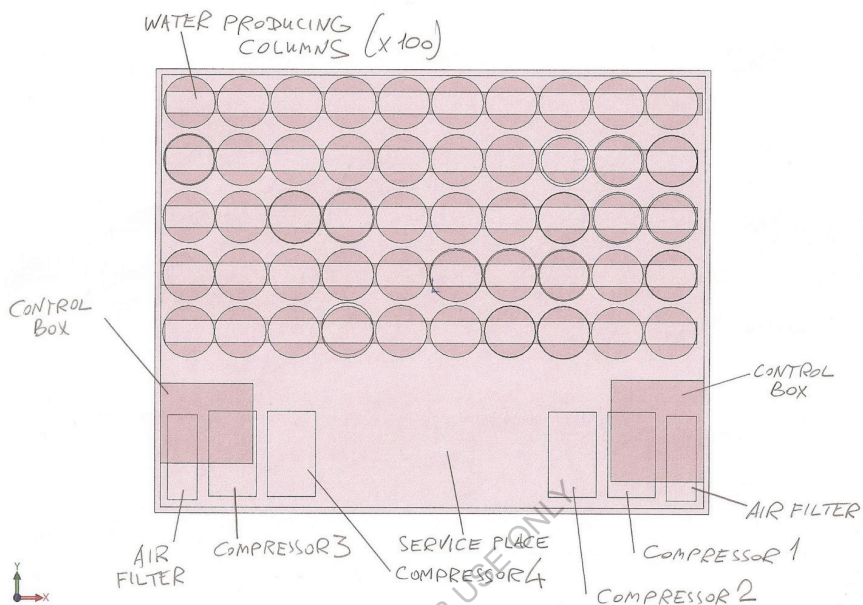


Рисунок 6. Промышленная модульная установка для производства воды

На рисунке представлена промышленная модульная установка для производства воды, методом конденсации из воздуха.

Представленная установка должна применять универсальные дизель – генераторы, принцип действия которых и описание преимуществ при использовании представлен выше

Как видно из моделей системы, применение так называемых умных производственных технологий позволяет получить возможности для построения, например, промышленной системы для производства воды из воздуха с минимальными удельными затратами энергии и с минимальным вредом для окружающей среды

Такая система, благодаря возможности сквозного компьютерного моделирования, может иметь оптимальные используемые параметры технической

характеристики и при необходимости, опять же оптимально привязывать используемые параметры технической характеристики к существующим внешним факторам, таким как атмосферное давление в месте установки системы, влажность воздуха в месте установки системы, температура воздуха в зоне расположения системы и т.п.

В перечень моделируемых параметров и сочетаний объектов моделирования могут войти ещё многие параметры и показатели технических характеристик компонентов системы. Кроме основных рабочих параметров системы моделирование может дать возможность предельно точно составить реальные планы и графики плановых – предупредительных ремонтов и технического обслуживания, замены сменных частей и механизмов, а также графики контроля качества производимой воды.

FOR AUTHOR USE ONLY

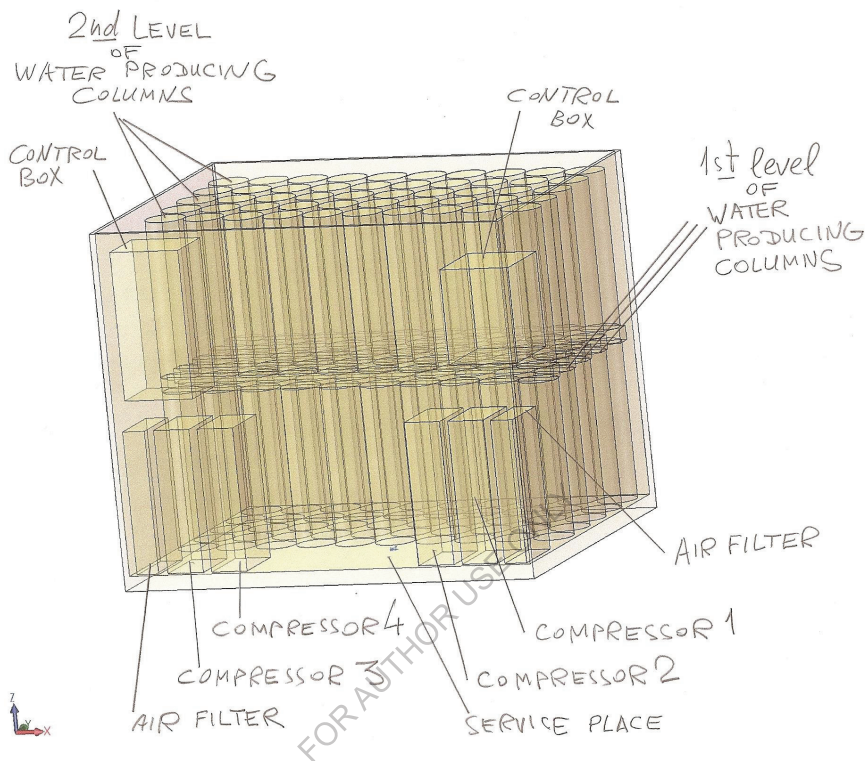


Рисунок 7. Новая компоновочная возможность для вертикального агрегатирования и существенного сокращения производственной площади

На рисунке представлена новая компоновочная возможность для вертикального агрегатирования и существенного сокращения производственной площади, необходимой для установки этого комплектного оборудования, входящего в производственный комплекс производства воды и имеющий резервы для поставок излишков электроэнергии другим потребителям.

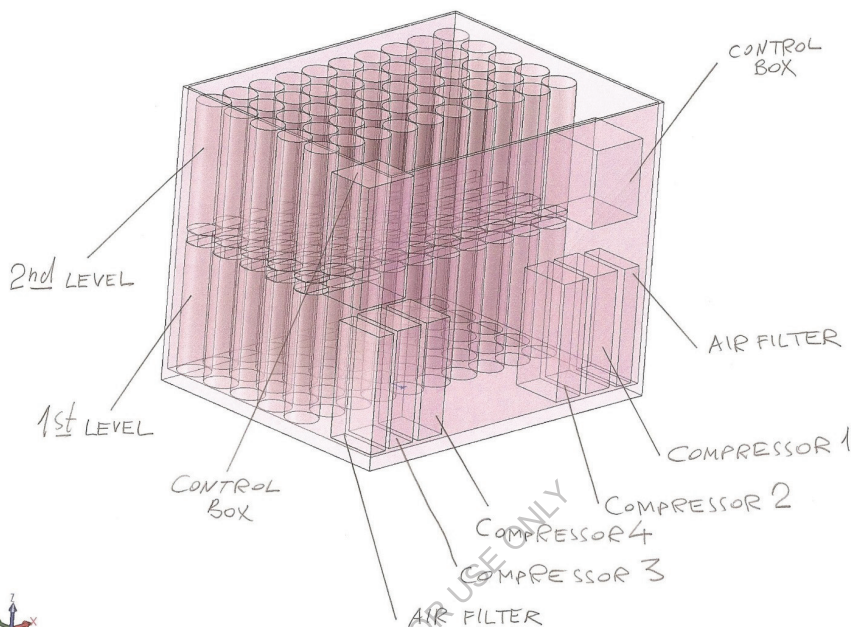


Рисунок 8. Структура двухуровневой системы для производства воды из воздуха с обозначением входящих компонентов

На рисунке показана структура двухуровневой системы для производства воды из воздуха с обозначением входящих компонентов.

В заключение всего вышеизложенного можно и необходимо отметить факт положительного влияния Новых умных производственных технологий на комплексное развитие практически любых производственных систем и аппаратов, а также их развитых при помощи вертикальной и горизонтальной интеграции сочетаний и соединений.

Патентная и лицензионная стратегия как контрольный аналитический алгоритм мониторинга готовности умной технологии к массовому производству и комплексному маркетингу

В последнее время системно оформились несколько новых, во многом – принципиально новых направлений развития инновационных продуктов высоких технологий, которые однозначно являются продуктами массового спроса.

К таким инновационным направлениям можно отнести, названные и классифицированные как – умные продукты и технологии, такие продукты как – умный дизайн, как умные медицинские технологии, оборудование и инструментарий, безусловно включающие в себя и медицинскую технику и приборы с эффективными мобильными приложениями, умный транспорт и умное транспортирование, умное производство и умное производственное оборудование, включая и специальное технологическое оборудование с цифровым программным управлением и наиболее совершенные обрабатывающие центры и гибкие производственные модули.

Сюда же входят и системы подготовки и переподготовки – умной рабочей силы (Smart workforce development).

Рассмотрим весь этот процесс на примере внедрения модификаций мобильного защитного кодирования цифровых внешних носителей информации.

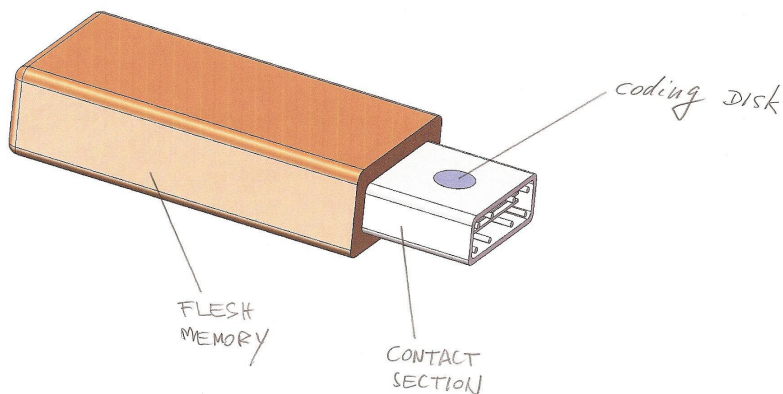


Рисунок 9. Пример такого внешнего носителя информации

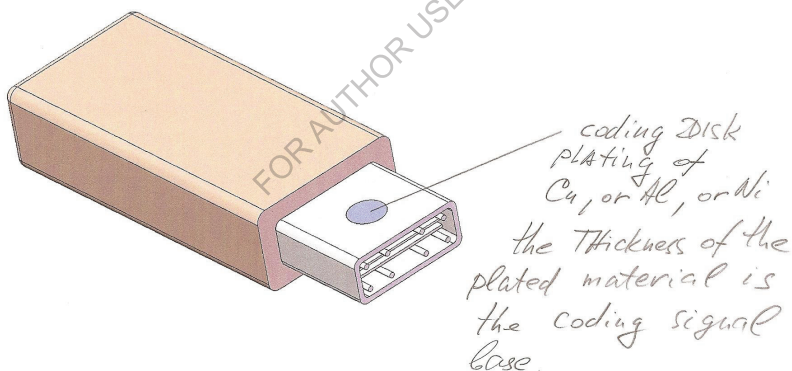


Рисунок 10. Пример такого внешнего носителя информации

На рисунке также представлен пример такого внешнего носителя информации, модифицированный инновационной системой кодирования. Принцип системы кодирования и использованные для её построения материалы, и их сочетания также показаны на рисунке.

Решение такого кодирующего и декодирующего узла, при всей своей простоте, позволяет получить максимальную точность идентификации кода, так как указанная точность определяется точностью толщины кодирующего или декодирующего диска.

Имеется как минимум два метода изготовления и установки на корпусе этого диска. Первый метод – это метод изготовления кодирующего диска из прецизионной фольги, второй метод – это нанесение прецизионного электрохимического покрытия в проточке, выполненной в корпусе для кодирующего диска.

FOR AUTHOR USE ONLY

Общая информация

Все проекты этой группы технических решений базируются на одном методе кодирования и последующей идентификации записи кодирующего элемента.

Сущность принципа состоит в нанесении на защищаемый объект кодирующего покрытия или его технологического эквивалента и последующего измерения толщины этого покрытия, определяющего совпадение или не совпадение результатов измерения с кодом.

При совпадении полученного результата с установленным происходит положительная идентификация кодирующего элемента, при несовпадении происходит отрицательная идентификация и остановка или блокирование рабочего цикла оборудования или потребителя информации, например, компьютера.

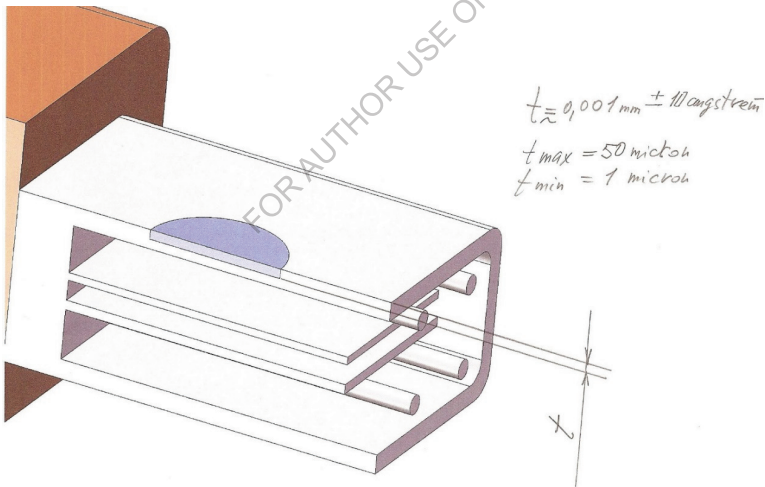


Рисунок 11. Пример такого внешнего носителя информации

На рисунке также представлен пример такого внешнего носителя информации с указанием технических деталей, модифицированных инновационной системой кодирования.

В сечении показана наиболее критичная величина, определяющая точность кодирования или декодирования, – толщина диска (t). Минимальная толщина может быть равной 1 микрону, максимальная толщина – 50 микронам.

Дополнительные технологические особенности

Технологически вопросы нанесения специальных покрытий решены, и эта технология была многократно проверена на аналогичных задачах, связанных с контролем толщины плёнок на панелях солнечных батарей и в традиционном полупроводниковом производстве.

FOR AUTHOR USE ONLY

Дополнительные особенности и возможности применения технологии, применительно к новым условиям, возникшим на рынке носителей и накопителей информации в течении последнего года с учётом возникших новых направлений в технических решениях и технических системах любых уровней в конечном счёте, приводящих к синтезу так называемых умных технологий и комплексных технических систем с элементами искусственного интеллекта и искусственными нейронными сетями

FOR AUTHOR USE ONLY

Patenting & Licensing Strategy

1st INITIAL STAGE OF PROJECT - NEW INTERNET TECHNOLOGY PRINCIPLES (RESEARCH)

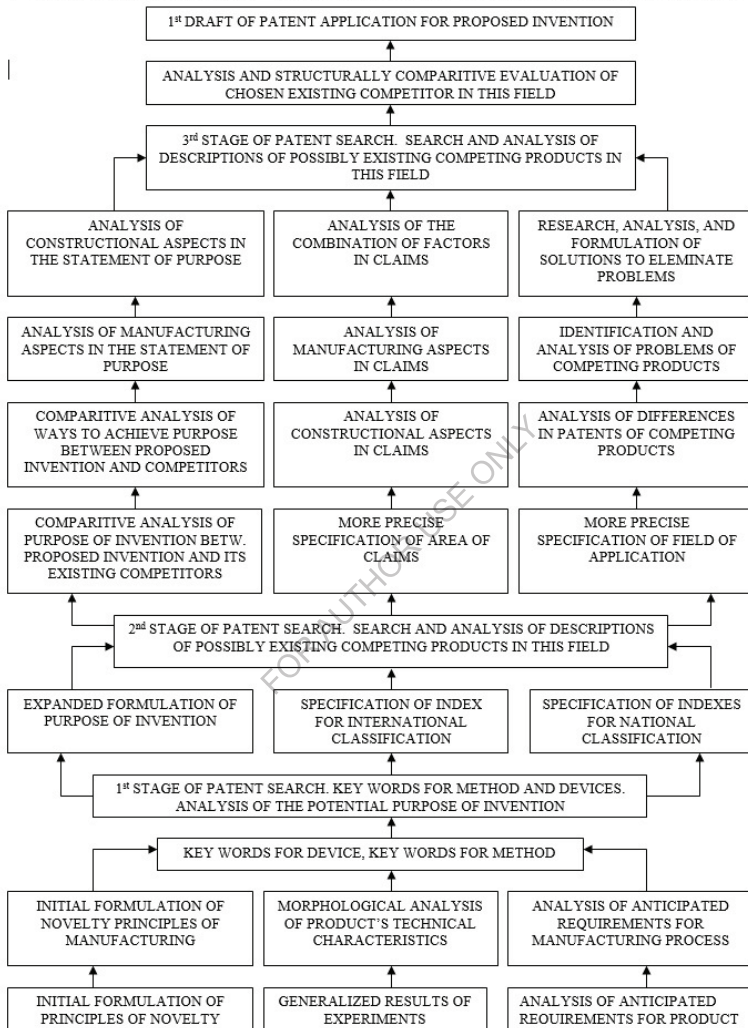


Рисунок 12. Алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на начальных стадиях развития проекта

Patenting & Licensing Strategy

2nd INITIAL STAGE OF PROJECT – Codification Technology Principles and Internet integrated solutions
DEALS WITH CORE TECHNOLOGY THAT RELATES TO BASE TECHNOLOGY AND CONSTRUCTION PRINCIPLES OF PRODUCT (“BASE”), AS OPPOSED TO A SPECIFIC APPLICATION OF THE PRODUCT

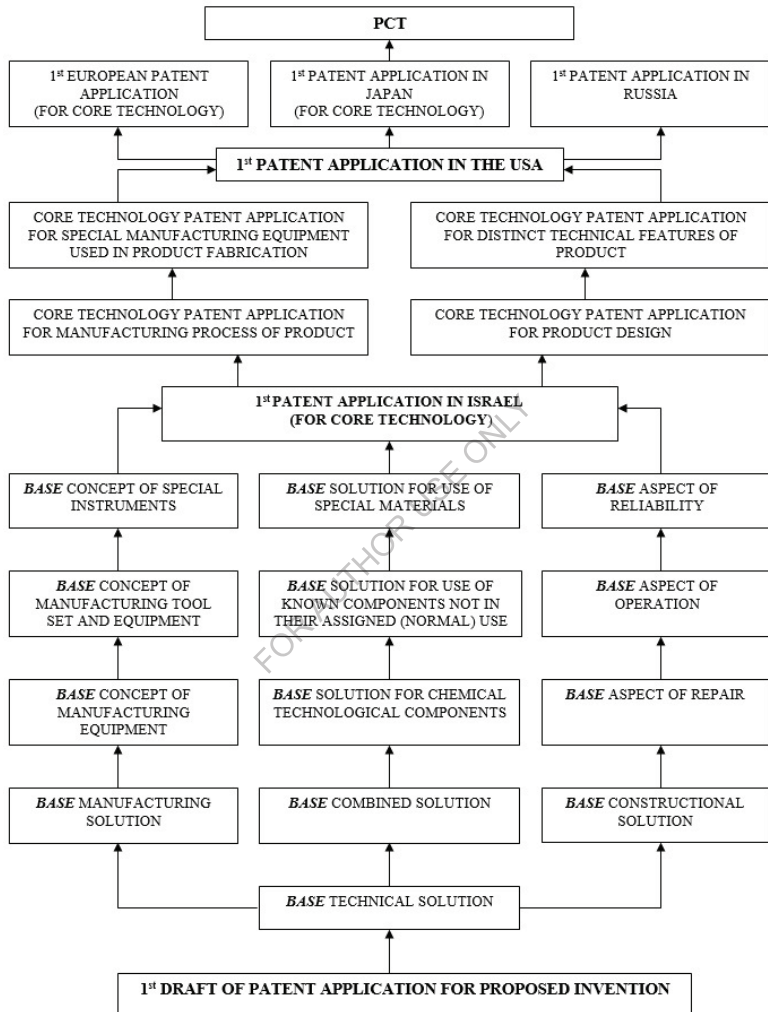


Рисунок 13. Алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на начальных стадиях развития проекта

Patenting & Licensing Strategy

Codification Technology Principles, Coder-Encoder system and Internet solutions and interfaces
3rd INITIAL STAGE OF PROJECT (RELATING TO SPECIFIC APPLICATION)

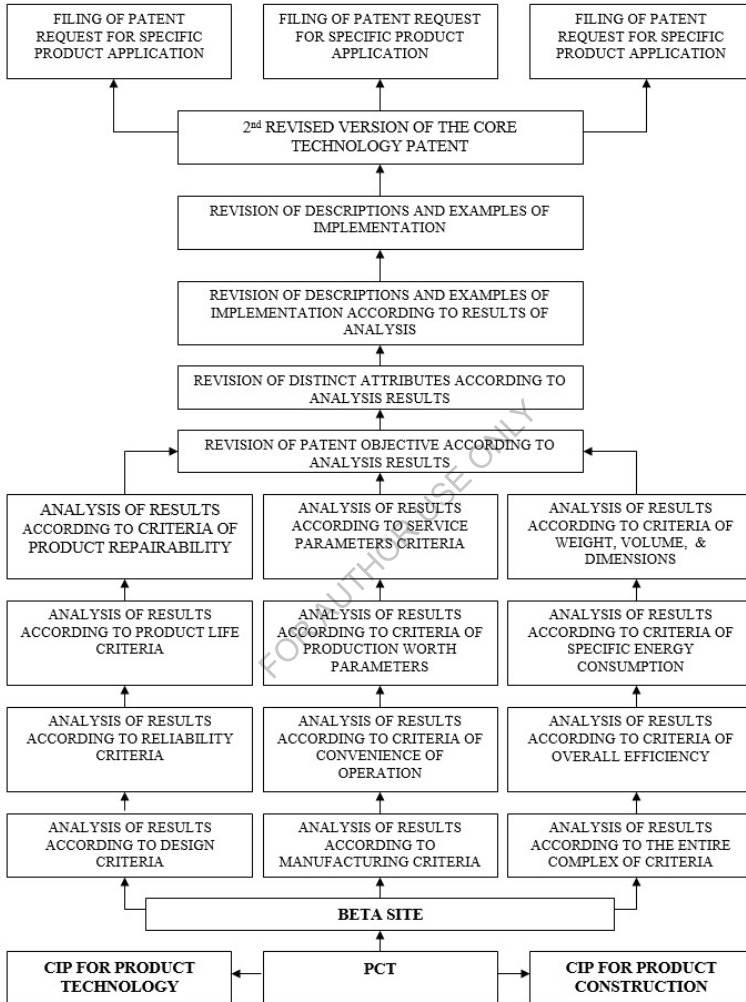


Рисунок 14. Алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на средних стадиях развития проекта

Patenting & Licensing Strategy

STAGES: DETAIL DESIGN FOR MASS PRODUCTION of CODIFICATION TECHNOLOGY PRINCIPLES and CODER-ENCODER systems FOR Internet solutions, - COMPONENTS PRELIMINARY TESTING DOCUMENTATION FOR MASS PRODUCTION

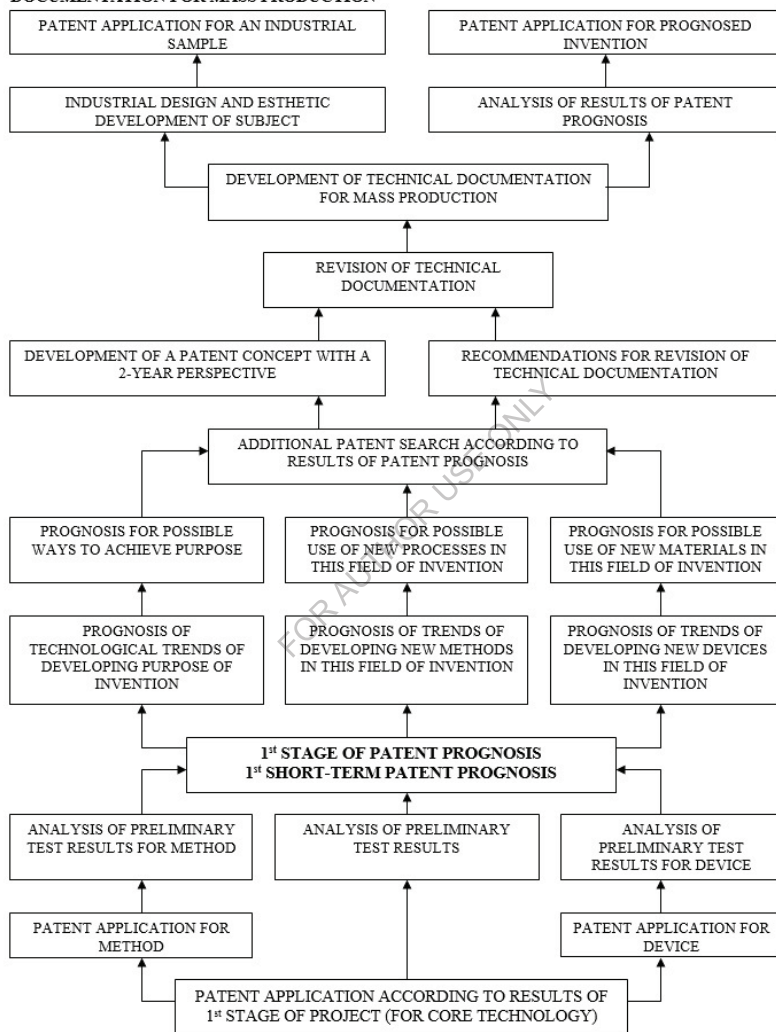


Рисунок 15. Алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на стадиях дизайна для массового производства

Patenting & Licensing Strategy

Codification Technology Principles , Coder-encoder system and Internet new solutions and interfaces

STAGES: TRIAL RUN OF MASS PRODUCTION
 PRODUCT ACCEPTANCE TESTING
 FULL SCALE MASS PRODUCTION

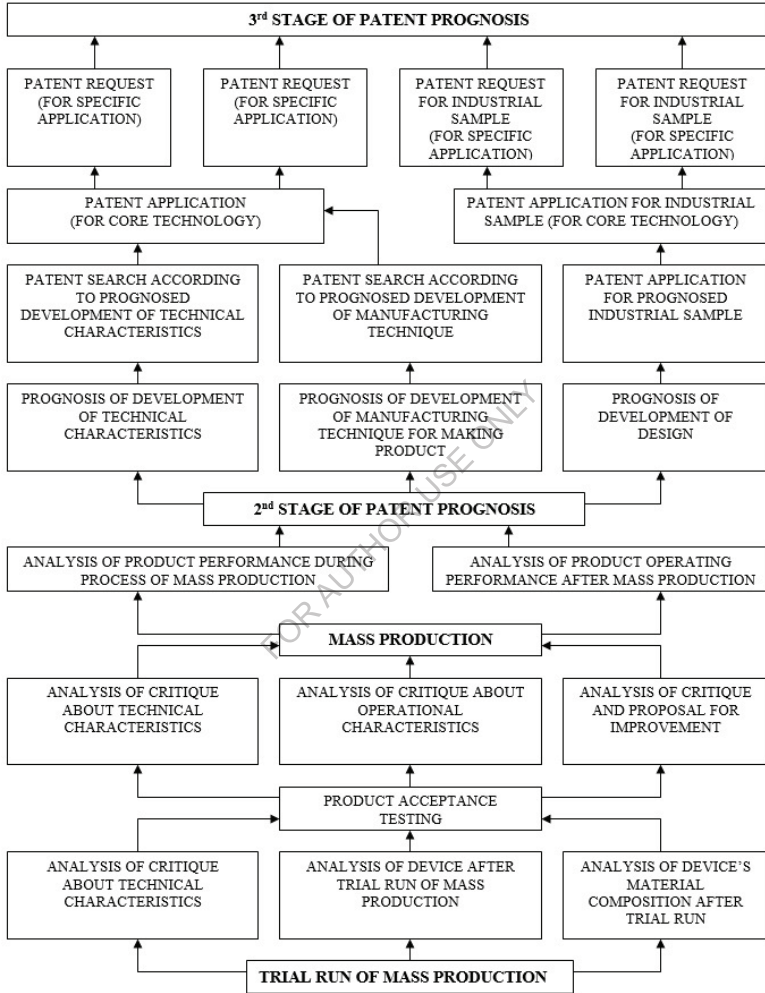


Рисунок 16. Алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на стадиях массового производства, этапах приёмных и квалификационных испытаний и после корректировки по их результатам переход к полномасштабному массовому производству

Patenting & Licensing Strategy
CODIFICATION TECHNOLOGY PRINCIPLES in Internet solutions, programs and interfaces
STAGES: MASS PRODUCTION
ACTIVE MARKETING PHASE
PRODUCT IMPROVEMENT

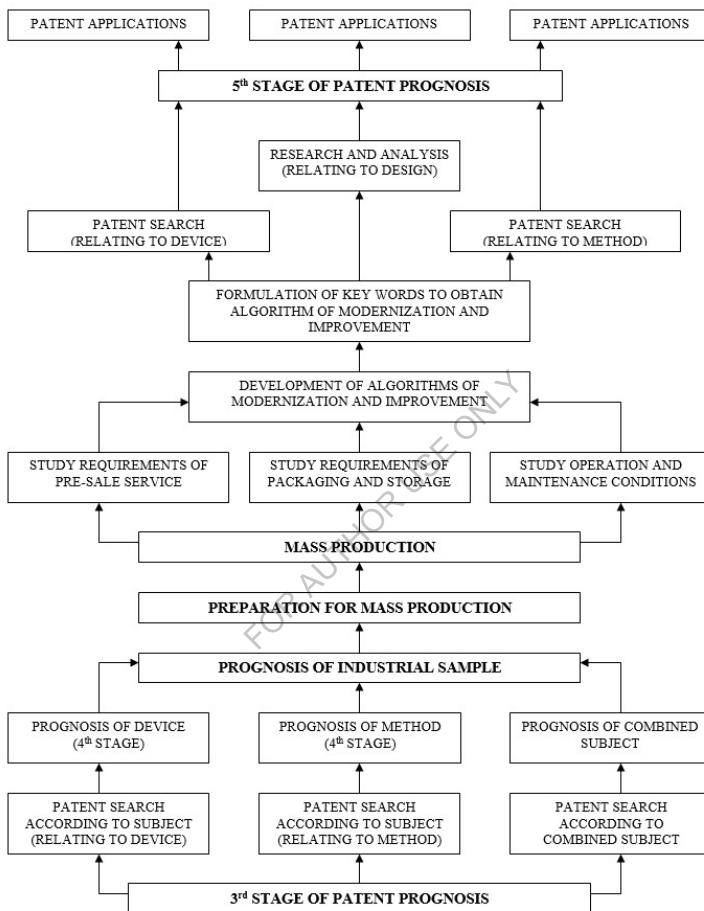


Рисунок 17. Алгоритм формирования и внедрения патентной и лицензионной стратегии на этапах развития проекта, таких как массовое производство, активная фаза комплексного маркетинга и последующий после их и параллельно с ними интегративный этап оптимизации и модификации продукта с приданием продукту свойств и характеристик, умного продукта, произведённого по умной технологии, на умном оборудовании, с применением умных

материалов и компонентов, при использовании умной рабочей силы в рамках умной производственной инфраструктуры.

Особое внимание в соответствии с алгоритмом уделяется патентному прогнозированию в разрезе устройства, методов и комбинированного и интегрированного объекта, по возможности с применением во всех составных частях инфраструктуры продукта – элементов искусственного интеллекта с искусственными нейронными сетями.

По опыту маркетинга после реализации всех аспектов и особенностей массового производства нового продукта, в алгоритм внедряются аналитические требования к всем элементам системы обслуживания процесса маркетинга: изучение предпродажного сервиса, изучение требований к упаковке и хранению, а также изучение требований и условий (особенно технических требований и технических условий) к порядку и методике ремонта и обслуживания.

Все эти виды активности предусматривают интегративное сочетание всех вышеуказанных аспектов и на их базе возможное формулирование целей и задач по оптимизации и дальнейшему развитию проекта.

Комментарии к алгоритмам, показанным на рисунках 12-16.

Рисунок 12. На рисунке представлен алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на начальных стадиях развития проекта.

Характерные вопросы, решаемые по этому фрагменту алгоритма:

- формулировка общей новизны продукта
- формулировка общей эксплуатационной характеристики продукта
- формулировка технической характеристики продукта
- формулировки регламента производства продукта
- формулировка исходных технических требований к продукту и его производству

- формулировка требований к патентному поиску
- формулировка технической характеристики продукта и её потенциала сравнительной новизны и потенциала на последующие 5, 10, 15 лет

Рисунок 13. На рисунке также представлен алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на последующих стадиях развития проекта.

Начало алгоритма: формирование первого варианта патентной аппликации по новому продукту с учётом всех особенностей и результатов всех видов патентного поиска, а также исследований рынка.

Завершение алгоритма: формирование и подача международной патентной заявки с учётом всех результатов исследований рынка и его требований к новому продукту.

В отработке алгоритма постоянно анализируется характер базовых концептуальных решений по всем характеристикам и свойствам нового продукта.

Рисунок 14. На рисунке представлен алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на средних стадиях развития проекта.

Начало алгоритма: формирование и подача международной патентной заявки с учётом всех результатов исследований рынка и его требований к новому продукту, а также развитие проекта нового продукта и его приложений в формате – программа, система и ассоциированный метод по методу CIP (continuation in part).

Завершение алгоритма: опытно промышленная эксплуатация и параллельные комплексные испытания и проверки нового продукта, системный анализ результатов опытно промышленной эксплуатации и всех видов испытаний.

Завершение алгоритма: подготовка и подача системных заявок на предполагаемые изобретения, по материалам опытно промышленной эксплуатации, по результатам испытаний и по результатам системного анализа всех полученных результатов этого этапа производства и реализации проекта нового продукта.

Рисунок 15. На рисунке представлен алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на стадиях дизайна для массового производства.

Начало алгоритма: подготовка и подача системных заявок на предполагаемые изобретения, по материалам опытно промышленной эксплуатации, по результатам испытаний и по результатам системного анализа всех полученных результатов этого этапа производства и реализации проекта нового продукта.

Завершение алгоритма: подготовка материалов и подача аппликации на получение промышленного образца на новый продукт.

Кроме этого, в этот алгоритм вошли все стадии и этапы разработки технической документации, начиная с этапов технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта, рабочего проекта, корректировок документации по результатам испытаний и опытно промышленной эксплуатации.

Также в этот алгоритм вошли этапы патентного поиска по массивам мировой информации с учётом результатов испытаний и их структурного анализа.

Рисунок 16. На рисунке представлен алгоритм применения патентной и лицензионной стратегии на стадиях массового производства, этапах приёмных и квалификационных испытаний и после корректировки по их результатам переход к полномасштабному массовому производству.

Начало алгоритма: массовое производство нового продукта.

Завершение алгоритма: 3 этап патентного прогнозирования, для выявления направлений оптимизации нового продукта.

Теория решения изобретательских задач и все известные её производные Алгоритмы решения изобретательских задач были созданы в стране (СССР) и во время (1945 по 1947 год), 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 классических приёмах и принципах ТРИЗ и АРИЗ оказались совершенно не подготовленными к особенностям и приёмам конкурентной борьбы в условиях современного общества с свободной конкурентной экономикой, особенно при постепенном переходе к системным умным технологиям, особенно применяющим элементы искусственного интеллекта и искусственные нейронные сети. Они готовы и любят изобретать, но не готовы и не умеют заработать на своих изобретениях, чтобы получить достойную компенсацию за свой талант и творческий труд.

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

Для этой цели я и нахожу целесообразным применить систему оценочных алгоритмических критериев и таблиц в виде аналитического оценочных листов, алгоритма патентной и лицензионной стратегии, состоящего из 6 групповых элементов оценки критериев и параметров возникшей инновационной идеи или инициативы и процесса их развития и реализации.

В связи с появлением новых форматов записи и чтения на оптических носителях информации с использованием голубых лазеров, и в связи с началом производства многослойных оптических дисков, базирующихся на этой же технологии, предложенные принципы и технические решения по защитному кодированию приобрели ещё большее значение, так как количество записанной информации на каждом диске увеличивается и отсутствие защиты приводит к всё большим потерям секретных или конфиденциальных данных.

В дополнение к уже переданной информации необходимо указать возможности по кодированию каждого слоя в многослойных дисках, при котором кодируется каждый уровень слоёв записи, что является существенным усовершенствованием системы форматирования оптического носителя информации в трёхмерном выражении и является средством обеспечения (для особо важной и секретной информации) локального избирательного кодирования информации в пределах одного диска.

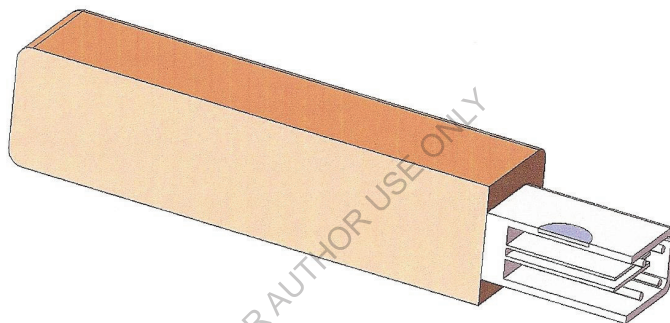


Рисунок 19. Модель носителя информации в осевом сечении

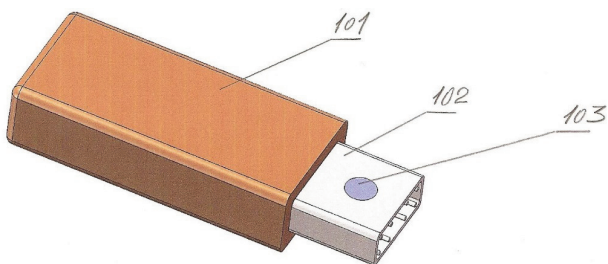


Рисунок 20. Трёхмерная модель носителя информации

Цифрами на рисунке обозначены:

101 — корпус носителя информации, 102 — плоский штекер, 103 — кодирующий диск.

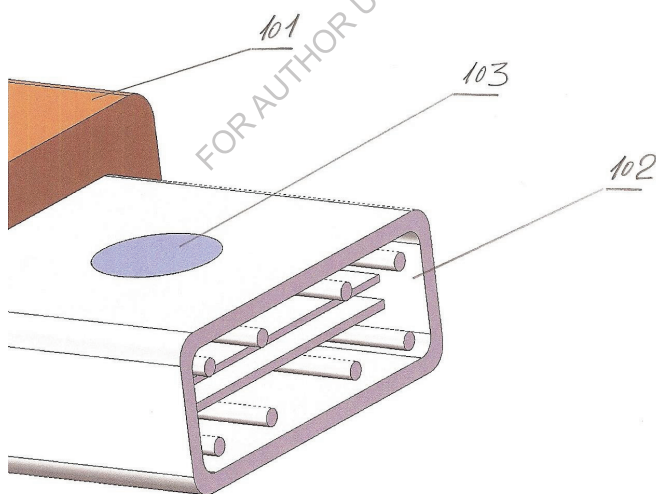


Рисунок 21. Фрагмент трёхмерной модели носителя информации в районе плоского штекера с кодирующим и декодирующим диском

Цифрами на рисунке обозначены: 101 — корпус носителя информации, 102 — плоский штекер, 103 — кодирующий диск.

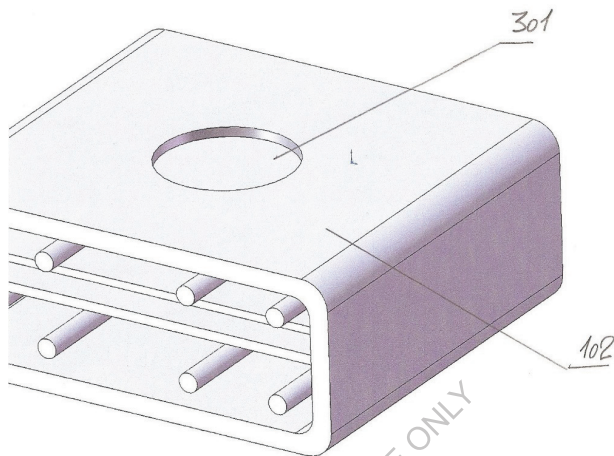


Рисунок 22. Фрагмент трёхмерной модели носителя информации в районе плоского штекера с кодирующим и декодирующим диском до установки кодирующего и декодирующего диска

Цифрами на рисунке обозначены:

102 — корпус плоского штекера, 301 — выточка на корпусе для установки кодирующего диска в любом конструктивном варианте.

Как видно из всех представленных моделей носителя информации на рисунках 19-22, конструктивно система кодирования и декодирования довольно проста, что позволяет её интеграцию даже на носителях информации, выполненных без такого устройства и таких функций.

Отсюда вытекает важная дополнительная возможность применения самых новых технологий для повышения маркетингового потенциала нового продукта. Как пример можно привести метод производства модуля для установки, охлаждения, управления и контроля энергетически насыщенных оптических и электронных систем, включающий:

- подготовку поверхности стальной ленты (рулона) (вместо стальной может быть указано металлической);
- нанесение фоторезиста;
- проявление фоторезиста;
- скоростное струйное электрохимическое покрытие никелем в направленном потоке электролита (толщиной в 2-3 микрона);
- скоростное струйное электрохимическое покрытие медью в направленном потоке электролита (толщиной в 25-35 микрон);

Поскольку этот технологический феномен является основным базовым отличием и формирует пакет существенных преимуществ предложенного инновационного метода, я считаю необходимым дать некоторое объяснение этому феномену.

Скоростное струйное электрохимическое покрытие – это развитый гальванический процесс в селективно ориентированном направленном потоке электролита с постоянной, обновляющей электролит системой рециркуляции электролита, в которую входят:

- ёмкость с электролитом с определёнными параметрами режима содержания электролита в ёмкости такие, как:
 - концентрации никеля и меди в электролите
 - температуры электролита
 - уровня кислотности или щёлочности электролита
 - плотности электролита
 - электрического сопротивления электролита (проводимости)
 - насос с фильтром
 - анод для струйной металлизации, который имеет растворимый в данном типе электролита и нерастворимый в данном типе электролита компоненты.

Компоненты, установленные последовательно по ходу движения электролита, причём нерастворимый компонент выполнен из композитной, графит-графитной, токопроводящей ткани (типа ЭТАН). Нерастворимый компонент расположен параллельно металлизированной поверхности и последним по ходу движения электролита и первым перед покрываемой поверхностью (катодом). Оба компонента подсоединены к положительному электрическому потенциалу, а также оба компонента имеют избирательную регулируемую гидравлическую проницаемость для электролита.

В аноде также имеется система равномерного распределения электролита по плоскости растворимого компонента, которая автоматически повторяется на нерастворимом компоненте и, следовательно и на металлируемой поверхности-катоде:

- удаление фоторезиста
- травление железа, с одной стороны, на половину толщины стальной ленты
- удаление продуктов травления с поверхности аэродинамическим и за этим гидродинамическим воздействием
- опрессовка жидкотекучей полимерной композицией по такому технологическому порядку:
 - заливка мономером
 - последующая послойная полимеризация
 - термическая стабилизация
 - травление железа со второй стороны ленты (с теми же отличиями)
 - опрессовка со второй стороны (с теми же отличиями)
 - нанесение протектора на электропроводные структуры

- покрытие в вакууме всех теплопроводящих структур – слоистой системой из полупроводниковых нано структурных поликристаллических алмазных плёнок

Такое технологическое дополнение к традиционным технологическим приёмам и методам позволяет существенно расширить области внедрения приёмов маркетинга нового продукта.

FOR AUTHOR USE ONLY

Организация корпоративных систем защиты

Предложенная технология при организации системы защиты информационных потоков в пределах одной корпорации обеспечивает защиту на нескольких системных уровнях, включая и отслеживание в системе реального времени состояния и местонахождения каждого диска, имеющегося в корпорации.

При использовании предложенных методов кодирования, для защиты информации на мобильных внешних носителях информации, предполагается получение тех же преимуществ, что и при применении на оптических носителях и накопителях информации.

Изменения в структуре и границах использования продукта, созданного в результате реализации проекта

Таким образом, на базе аналогичных решений можно создать как минимум два проекта с большим количеством приложений в каждом: проект технологии для кодирования оптических накопителей информации в виде диска, включающий и соответствующее аналитически-сенсорное устройство, которое может в свою очередь иметь множество приложений в самых различных сферах и отраслях, и проект для кодирования и защиты информации на мобильных внешних носителях информации, включающий и соответствующее мобильное или стационарное сенсорное измерительное аналитически-сравнительное устройство, а также имеющее множество приложений и дизайн-моделей.

Дополнительные устройства и системы, которые могут быть созданы на базе тех же принципиальных технологических решений

В состав проектов при требовании потребителя проектов может быть включён раздел, касающийся дополнительных или специальных устройств, с помощью которых формируется вся корпоративная система охраны и защиты информационных потоков в пределах одной корпорации или группы корпораций или (по Российской специфике госкорпораций) отдельных научно-исследовательских учреждений, академических институтов и крупных учреждений в системе здравоохранения.

В качестве специального продукта может быть создана система защиты информации не только в области хранения, но и в оперативной области, при передаче команд и сигналов в условиях армейских частей и соединений и, особенно, в условиях морского флота.

В современных условиях, когда информация концентрируется в относительно очень малых размерах и объёмах устройств для её хранения, возможный ущерб от несанкционированного или преступного входа в эти массивы информации, может быть предотвращен или локализован при помощи создания специальной инфраструктуры указанных защитных систем, которая может быть стандартизована в пределах специфики данного министерства, главного управления или структурных корпоративных соединений и предприятий более низкого организационного уровня.

Серия рисунков, - от рисунка 14 до рисунка 20 показывает, как пример, применение технологий кодирования и декодирования в идентификации одноразового инструмента в лазерных медицинских приборах.

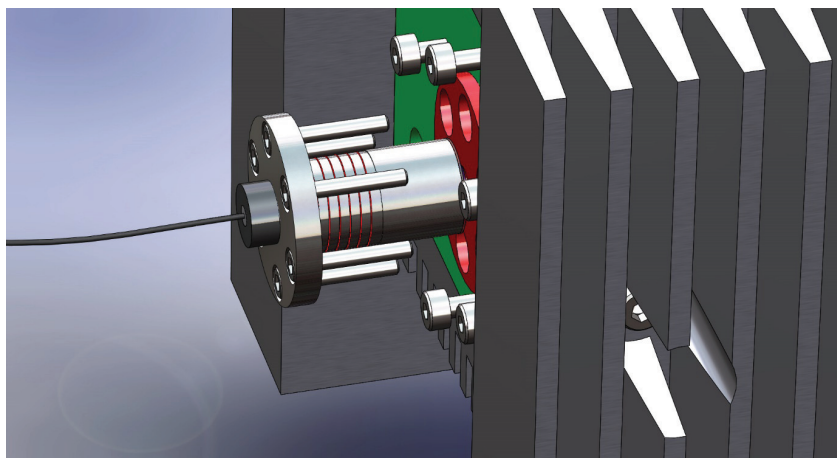


Рисунок 23. Трёхмерная модель стыковочного узла лазерного эндоскопа

На рисунке показана трёхмерная модель стыковочного узла лазерного эндоскопа для установки и идентификации одноразового инструмента.

Такое совмещение функций повышает эффективность работы системы и существенно упрощает конструкцию узла, что в свою очередь снижает его стоимость и затраты на эксплуатацию и ремонт.

В свою очередь снижение издержек при повышении качества дают дополнительные гарантии для более уверенного маркетинга для нового продукта.

Конфиденциальность информации

Более подробно (в объёмах, выходящих за пределы настоящей публикации и иллюстративных материалах к ней) вся необходимая информация может быть предоставлена при документально-юридическом формулировании намерений потенциального потребителя или партнёра, после подписания с ним договоров о конфиденциальности (по взаимно согласованной, приемлемой для обеих сторон, юридической форме).

Для более полного представления о существующих физических основах выполнения операций кодирования и раскодирования оптических дисков применён магнитно-резонансный метод, краткое описание которого приводится ниже.

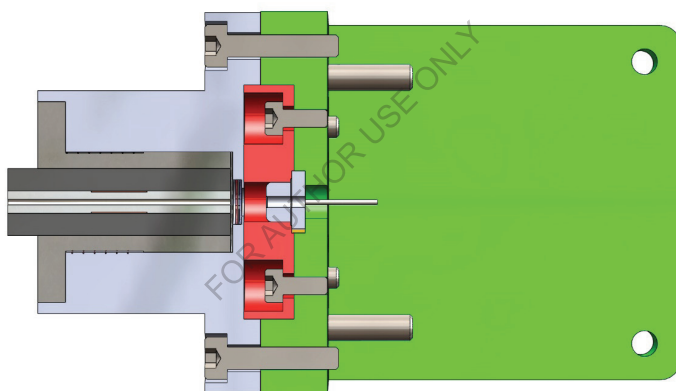


Рисунок 24. Трёхмерная модель стыковочного узла лазерного эндоскопа

На рисунке также показана трёхмерная модель стыковочного узла лазерного эндоскопа для установки и идентификации одноразового инструмента; Модель показана в осевом сечении, где видна система функционального взаимодействия между лазерным диодом и оптическим кабелем, как осью одноразового инструмента. Система предельно проста для воспроизводства и эксплуатации.

Краткое описание резонансного метода

Метод предусматривает создание переменного электромагнитного поля в пространстве, в котором располагается исследуемый образец. Это поле является посредником 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 электромагнитном поле, которые вносит испытуемый образец.

Даже в отсутствии испытуемого образца создаваемое соленоидом переменное электромагнитное поле является суммой двух электромагнитных полей, которые изменяются в противофазе друг другу. Одно поле порождается изменением магнитной индукции соленоида 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 соленоида (если образец помещён внутрь соленоида) или разностью потенциалов между ближайшим к поверхности измеряемого образца витком и самим образцом (если образец расположен напротив торца соленоида), и имеет своим следствием вихревое магнитное поле (Ampère's circuital law with Maxwell's correction).

Под воздействием внешнего переменного электромагнитного поля в испытуемом образце, в зависимости от его природы, могут индуцироваться такие электрические явления, как линейные и вихревые токи проводимости, линейные и вихревые токи смещения, а также линейные и вихревые ионные токи (упорядоченное движение ионов).

В соответствии с принципами магнитных полей эти электрические явления вносят искажения во внешнее переменное электромагнитное поле. Эти искажения воспринимаются соленоидом резонансного датчика. Резонансный контур, в состав которого входит этот соленоид, изменяет своё поведение аналогично тому, как если

бы в его состав были добавлены дополнительные элементы: конденсатор, индуктивность и резистор.

Совокупность дополнительных емкостного, индуктивного и активного сопротивлений представляет собой дополнительный импеданс, вносимый в систему испытуемым образцом, этот атрибут и измеряет резонансный датчик. Изменения параметров резонансного контура отражаются в изменении его частотной характеристике, а именно, меняются резонансная частота и амплитуда контура. Исследуя эти изменения, можно судить об импедансе исследуемого образца.

FOR AUTHOR USE ONLY

Принцип обработки данных, получаемых от резонансных датчиков

Резонансный датчик позволяет определить величину суммарного импеданса исследуемого образца на рабочей частоте этого датчика (см. «Краткое описание резонансного метода»).

Сама по себе эта величина мало информативна, но всё коренным образом меняется, если мы имеем набор датчиков с разными рабочими частотами.

В этом случае возникает возможность использовать уникальный природный феномен, наблюдаемый во всех типах веществ: неорганических, органических и биологических. Этот феномен заключается в том, что вещество меняет свой удельный импеданс в зависимости от частоты, воздействующего на него, электрического поля и это изменение зависит от состава исследуемого вещества.

Этот феномен исследует и активно использует быстроразвивающаяся в последнее время научное направление, называемое *Магнитная – резонансная спектроскопия - impedance spectroscopy*.

В англоязычных источниках её чаще называют Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS) (Электрохимическая *Магнитная – резонансная спектроскопия - impedance spectroscopy*).

Магнитная резонансная спектроскопия - impedance spectroscopy - метод исследования различных объектов, основанный на измерении и анализе зависимостей импеданса от частоты переменного тока.

Разные объекты и процессы характеризуются разными зависимостями активного и реактивного импеданса от частоты, что делает возможным решение обратной задачи - получение информации об этих объектах и процессах путем анализа частотных характеристик их отклика на переменном токе

Тот факт, что изменение импеданса при изменении частоты зависит от состава вещества, позволяет выявить изменения и влияние каждого компонента на суммарный импеданс вещества при различных частотах.

После определения весовых коэффициентов влияния соответствующих компонентов на суммарный импеданс вещества на каждой из рабочих частот резонансных датчиков, можно на основании показаний датчиков, решая систему линейных уравнений, получить информацию о концентрации исследуемых компонентов.

На точность этого метода огромное влияние имеет правильный выбор рабочих частот датчиков.

Путём сканирования в широком диапазоне частот необходимо определить наиболее характерные для каждого компонента области частот, то есть частоты, на которых компонент даёт наибольший отклик.

Традиционная электромагнитная спектроскопия в своих исследованиях использует источник переменного напряжения, который контактным способом воздействует на исследуемый образец, при этом в цепи возникает электрический ток, величина и сдвиг фазы которого, зависит от импеданса образца.

Результаты отображаются, как правило, в виде фигур Лиссажу или диаграмм Найквиста.

При таких исследованиях трудно добиться высокой чувствительности и точности измерений. Предлагаемая методика, в которой измерение импеданса производится с помощью резонансных контуров, обладает значительно более высокой чувствительностью и точностью, к тому же она бесконтактна.

Существуют определённые технические трудности создания колебательного контура с перенастраиваемой в широком диапазоне резонансной частотой, поэтому для поиска «характерных» для компонентов частот придётся использовать традиционную *Магнитную – резонансную спектроскопию - impedance spectroscopy*.

После того, как характерные частоты будут найдены и будут созданы резонансные датчики для этих частот, созданная на базе этих датчиков система

мониторинга компонентов будет обладать исключительной чувствительностью и точностью.

Помехозащищённость

Такие «механические» параметры как вязкость, плотность, прозрачность, давление (если среда несжимаемая) не должны оказывать никакого влияния на измеряемые электрические параметры вещества.

Скорость движения в трубопроводе и турбулентность – эти явления слишком медленные, чтобы оказать влияние на «мегагерцовые» процессы измерения импеданса. Жёсткость – это химический показатель, который полностью определяется входящими в вещество компонентами.

Температура, как правило, оказывает влияние на величину импеданса, но измерение температуры и её учёт при измерении импеданса не представляется сложной технической задачей.

1. Принципиальные основы защитного кодирования оптических носителей или накопителей информации, преимущественно в виде диска, прозрачного для светового потока, исходящего из выходной оптической системы лазерного диода, формирующего один концентрированный луч, имеющего стандартные исполнительные размеры: наружный диаметр 120 миллиметров, и толщину в 1,2 миллиметра.

Диск склеен из двух половин, каждая толщиной в 0,6 миллиметра; покрытие нанесено на одной из половин диска на кольцо, наружный диаметр которого 120 миллиметров, а внутренний диаметр 118 миллиметров. Толщина покрытия варьируется в диапазоне от 1 микрона до 10 микрон с интервалом в 100 ангстрем.

Такая точность полностью обеспечивается свойствами и параметрами технологии скоростных электрохимических покрытий и также в эксплуатации обеспечивает высокую точность идентификации, не допуская ошибок, связанных с неточностью измерений кода.

Концептуальные основы кодирования заключаются в следующем принципе:

- кодирующий сигнал формируется из реакции сенсора или группы сенсоров на толщину кольцевого покрытия на диске, сравнения полученного сигнала с статистическим эталоном этого сигнала,
- эквивалентом резонансной реакции сенсоров на толщину покрытия, удельные показатели материала покрытия, проводимости материала покрытия, плотности материала покрытия, электрического сопротивления материала покрытия.

В систему серво-маркировки отформатированного диска, которая, как правило имеет вид групповых сочетаний серво-точек на информационных треках диска, вместо одной из точек группового сочетания, вводят сигнал от декодирующего сенсора системы защитного кодирования, и, в случае совпадения интегрированного сигнала от трёх сенсоров с заданными параметрами сигнала, серво система дисководов начинает ориентировать фокус лазера на информационном треке, и, таким образом система начинает процесс чтения или записи на оптическом диске.

В случае несовпадения сигнала от сенсоров с статистической формой сигнала в памяти процессора дисководов, серво система дисководов не ориентирует и не стабилизирует траекторию фокуса луча лазерного диода на информационном треке диска и чтение или запись на диске становятся невозможными.

2. Варианты идентификации диска в дисковом дисководе

Идентификация диска в дисковом дисководе может вестись при помощи измерения в режиме реального времени толщины покрытия, сравнения результатов измерения с хранящимся в процессоре дисководов статистическим значением этого параметра и выдачи сигнала на сравнивающее устройство в процессоре дисководов.

Процесс идентификации может вестись при вращении диска или при установке диска в дисковод.

При идентификации при установке диска в дисковод, отрицательные результаты идентификации не позволяют включение какой-либо структуры дисковода, и, наоборот положительный сигнал идентификации включает необходимые структуры дисковода.

Аналогичная логика и порядок работы имеют место и в системе кодирования и декодирования одноразового инструмента в различных приборах и технических системах любого уровня

Такая конструктивная взаимосвязь значительно унифицирует все технологические переходы процесса идентификации, кодирования и декодирования, вне зависимости от конкретного вида и области применения продукта, а только в зависимости от конструктивных особенностей и характеристик специального узла для кодирования и декодирования.

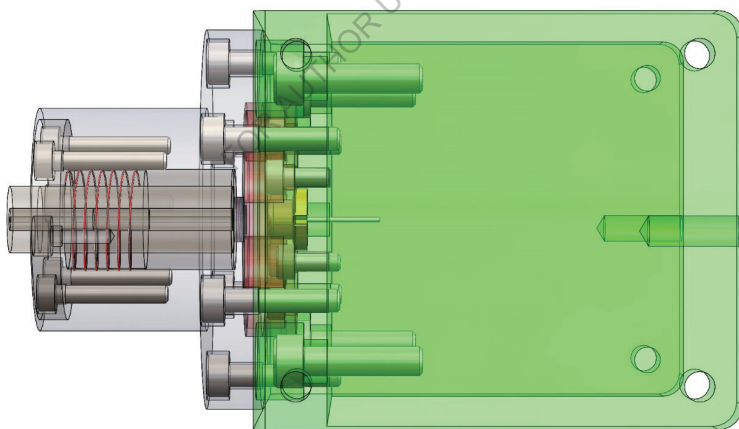


Рисунок 25. Трёхмерная модель стыковочного узла лазерного эндоскопа для установки и идентификации одноразового инструмента

Модель показана в прозрачном варианте, вид сверху, где видна система функционального взаимодействия между лазерным диодом и оптическим кабелем,

как осью одноразового инструмента. Просматривается и соленоид сенсора от сигнала которого осуществляется кодирование и декодирование одноразового инструмента.

3. Конструктивные варианты дисководов

Элементы защитной системы резонансного кодирования – декодирования могут без каких-либо конструктивных или схемных ограничений, быть встроены в любую существующую сегодня конструкцию дисковода, реализующую все известные технологии оптической памяти.

Существующие дисководы также могут быть модифицированы под монтаж системы микросенсоров путём врезки сенсорного микромодуля в несущую конструкцию корпуса дисковода.

При необходимости покрытие может быть выполнено на уже существующих дисках.

4. Примерный технологический маршрут изготовления диска с кодирующим покрытием

Для изготовления оптического диска с защитным кодирующим покрытием не требуется специальных технологий и оборудования.

Для изготовления может быть использовано модернизированное технологическое оборудование, которое используется в настоящее время.

Нанесение кодирующего покрытия можно совместить с изготовлением копии диска в прессформе с использованием мастер-диска с идентификационной точкой в отформатированной системе серво маркировки, которые таким образом будут отпечатаны на каждом информационном треке,- а их в обычном оптическом диске более 37000.

5. Варианты использования дисков с защитным покрытием в системах оптической памяти корпоративных клиентов

Примерная схема использования дисков с защитным кодированием-декодированием у корпоративных клиентов предусматривает изготовление для

каждого такого клиента определённого количества дисков с присущими только для этого клиента параметрами толщины и координатами микросенсоров.

Конструкция и техническая характеристика сенсорного микромодуля также может быть модернизирована исходя из пожеланий клиента, но в соответствии с контрольными параметрами защитного кодирующего покрытия на дисках.

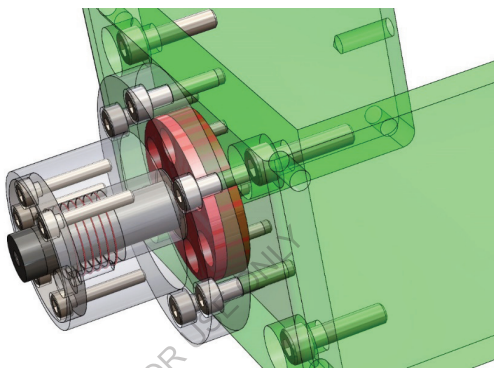


Рисунок 26. Трёхмерная модель стыковочного узла лазерного эндоскопа для установки и идентификации одноразового инструмента

6. Варианты использования дисков с защитным кодированием в системах бытовой радиотехники

Диски с защитным кодированием могут быть использованы в системах Blu-Ray и HD DVD.

Кроме этого, система защитного кодирования может быть применена в новых разработках и технологиях оптической цифровой памяти в том числе и дисках с особо высокой плотностью записи, многослойных дисках, монокристаллических дисках с объёмом памяти в 1 и более терабит.

При изготовлении дисков, необходимую индикацию в серво-маркировку, можно вносить в процессе прессования.

Сервопривод дисководов начинает ориентацию фокусной точки лазерного луча только при совпадении кодирующего сигнала от системы кодирования и декодирования, сформированного системой из трёх микро-сенсоров, которые при помощи методов магнитного резонанса, сравнивают толщину покрытия с эталоном и при совпадении параметров сигнала с эталоном хотя бы у двух сенсоров, добавляют полученный сигнал в систему символов и маркирующих точек серво-маркировки, считывая которые сервопривод дисководов начинает стабилизировать фокус лазера на необходимом треке на поле записи диска.

7. Варианты использования дисков с защитным покрытием в персональных компьютерах

Технология изготовления дисков для персональных компьютеров аналогична технологии изготовления такого рода дисков для других вариантов оптической памяти.

Методика использования дисков с защитным кодированием формируется исходя из типа компьютера, степени его насыщенности и мощности, быстродействия и т.п.

Особо важным становится возможность использования техники и технологии защитного кодирования в создаваемых гибридных дисках, сочетающих в себе жёсткий диск с оптическим диском.

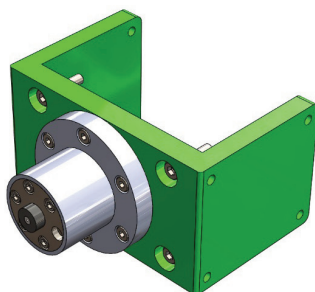


Рисунок 27. Трёхмерная модель корпуса штекерного разъёма пристыкованного к основной несущей лазерный диод детали (на рисунке обозначена зелёным цветом)

Предложение по системе получения профессиональной информации из интернета

В качестве основного инструмента выступает оптический диск, на котором нанесено кодирующее покрытие в кольцевой зоне, в которой нет информационной записи.

В качестве вспомогательного инструмента выступает микросенсор, который встраивается в дисковод;

Сигнал от микросенсора формируется при измерении толщины покрытия. Точность измерения 100 ангстрем, и это величина, на которую отличается каждая группа дисков от другой группы.

Сигнал от микросенсора является кодом для входа в массивы информации, размещённые в интернет.

Программное обеспечение должно давать возможность идентифицировать сигнал от микросенсора и в случае совпадения сигнала с эталонным открывать массивы информации и в процессе её скачивания продолжать контролировать достоверность сигнала до завершения процесса скачивания информации.

Это даёт возможность предотвратить замену диска во время записи на нелегализованный.

Подделать такой диск невозможно, так как толщина покрытия определяется при изготовлении и, даже имея такой диск, невозможно им воспользоваться, без микросенсора, настроенного на строго определённый характер сигнала.

Диски и сенсоры могут выпускаться на любом сегодня существующем производстве оптических дисков. Диски могут выпускаться сериями по 100 – 250 штук с одинаковой толщиной кодирующей ленты и с комплектом сенсоров.

Каждый пользователь может приобрести одну или несколько серий дисков и использовать их при работе с интернетом.

По такому же принципу программы и другая информация могут рассылаться пользователям, только в обратном порядке, что гарантирует полную конфиденциальность и защиту при нахождении в интернете от несанкционированных посланий и вирусов.

Это конечно очень общая информация, если Вы читатели - сочтёте её заслуживающей внимания, то автор мог бы детализировать этот проект.

Ввиду того, что механическая часть этого проекта в принципе реализована, этот проект — это программное обеспечение, что может быть станет основой проекта в этом направлении.

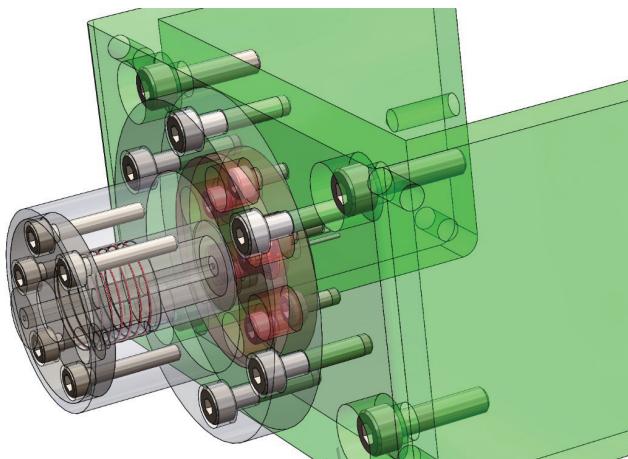


Рисунок 28. Коаксиальный корпус штекерного разъёма с кодирующим и декодирующим устройством в виде коаксиально установленного соленоида, который совместно с импульсным генератором формирует кодирующий или декодирующий сигнал и после его прохождения сортирует и передаёт на аналитический блок резонансный сигнал

Преимущества предложенной технологии

Преимущества предложенной технологии, отвечающие на существо, выявленных на рынке систем оптических носителей информации, проблем:

1. Имеется множество вариантов толщин кодирующих покрытий, которые позволяют иметь множество вариантов защитного кода, в отличие от известных технологий, которые имеют только один вариант кода.

2. В процессе нанесения покрытия применяется технология контроля полностью идентичная технологии декодирования, что позволяет полностью контролировать качество кодирования в процессе изготовления диска, без удаления диска с конвейера, в отличие от существующих технологий, в которых диск для контроля необходимо удалять с конвейера и устанавливать в контрольное приспособление.

Таким образом, контроль выборочный, а в предложенной технологии 100% контроль, что исключает выпуск бракованных дисков, которые в существующих технологиях обнаруживаются только во время эксплуатации.

3. В предложенной технологии имеется возможность кодирования всех категорий и типов дисков вне зависимости от формата записи и чтения, в отличие от существующих технологий, в которых кодирование зависит от формата записи и чтения диска.

4. В предложенной технологии кодирующее покрытие может служить основанием для персонального секретного кода или шифра, чего нет в существующих технологиях.

5. В предложенной технологии сенсор декодирования и идентификации является мобильным и может иметь несколько вариантов поставки, в том числе и автономный вариант, не связанный с дисководом, а в существующих технологиях система декодирования устанавливается только в дисководах; таким образом контролировать наличие и правильность кодирования можно только в процессе установки диска в дисковод, а в предложенной технологии контролировать и

идентифицировать код можно вне дисковода, например в магазинах или на проходных предприятий и учреждений, что особенно важно для обеспечения полного режима конфиденциальности информации.

6. В предложенной технологии декодирование исключает какую-либо зависимость от оптических систем дисковода, но результаты декодирования могут изменить работу оптических систем, например серво – привода для ориентации и контроля положения фокуса читающего или записывающего лазера, в отличие от существующих технологий, в которых процесс декодирования полностью зависит от оптических элементов дисковода, что усложняет его конструкцию и резко снижает надёжность.

7. Предложенная технология имеет несколько иерархий принципиальной рабочей схемы, имеет гибкий алгоритм и может быть встроена в любую охранную систему оптической памяти в том числе и в гибридные носители информации, имеющие кроме оптического компонента и носители, построенные на других базовых принципах; существующие технологии не обладают указанной гибкостью.

8. Предложенная технология позволяет использовать код диска как вводный пароль для входа в профессиональные массивы информации интернета, чем не обладают существующие технологии.

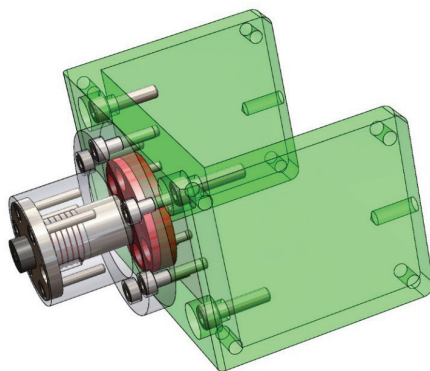


Рисунок 29. Модуль лазерного диода с кодирующей и декодирующей втулкой

На рисунке показан модуль лазерного диода с кодирующей и декодирующей втулкой, содержащей сенсор – соленоид, расположенный коаксиально к штекеру одноразового инструмента, причём штекер выполнен в виде втулки, толщина стенки которой является ключом к шифрующему коду, который идентифицируют при помощи резонансной спектроскопии.

Технологическое и конструктивное решение такого интегративного сенсора, позволяет его встраивание в практически любую техническую систему, где подсоединение, например одноразового инструмента, ведётся при помощи штекерного разъёма.

По результатам комплексного анализа с применением алгоритмов патентной и лицензионной стратегии, предварительно разрабатывается следующая общая стратегия маркетинга:

Предварительное определение базового продукта проекта и его функциональных и эксплуатационных особенностей и характеристик:

Основной сектор рынка — корпоративные клиенты:

- Банки и финансовые компании;
- Промышленные корпорации;
- Научно-исследовательские лаборатории;
- Транспортные компании, вокзалы, аэропорты и морские порты;
- Крупные торговые сети;
- Муниципальные службы;
- Правительственные организации и учреждения;
- Крупные медицинские учреждения;
- Страховые компании;
- Рода войск вооружённых сил;
- Полиция и спецслужбы

Характеристика продукта (как пример):

Продукт проекта (основной) — оптический диск с кодирующим кольцом и дисковод с встроенным сенсорным модулем, как правило состоящим из трёх микросенсоров.

В случае необходимости сенсорный модуль может поставляться без дисковода.

В случае необходимости компания, ведущая проект, может предоставлять услуги для корпоративных клиентов, организовывая ввод в действие системы кодирования и защиты информации под ключ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ПАТЕНТНОЙ И ЛИЦЕНЗИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ

Приложение 1

United States Patent Application	20190281321
Kind Code	A1
ЗНАО; Xin; et al.	September 12, 2019

METHOD AND APPARATUS FOR VIDEO CODING

Abstract

Aspects of the disclosure provide method and apparatus for video *coding*. In some examples, an apparatus includes processing circuitry. The processing circuitry determines an intra prediction mode for generating a prediction image of a current block, determines one or more primary transforms according to signaling information that is extracted from a coded video bitstream, and determines a secondary transform according to the determined intra prediction mode and the determined one or more primary transforms. The processing circuitry also reconstructs a residue image of the current block based on one or more coefficients of an input block extracted from the coded video bitstream, the determined one or more primary transforms, and the determined secondary transform. The processing circuitry then reconstructs an image of the current block based on the prediction image and the residue image of the current block.

Приложение 2

United States Patent Application	20190281270
Kind Code	A1
CHEN; Ying; et al.	September 12, 2019

SHARING OF MOTION VECTOR IN 3D VIDEO CODING

Abstract

Joint *coding* of depth map video and texture video is provided, where a motion vector for a texture video is predicted from a respective motion vector of a depth map video or vice versa. For scalable video *coding*, depth map video is coded as a base layer and texture video is coded as an enhancement layer(s). Inter-layer motion prediction predicts motion in texture video from motion in depth map video. With more than one view in a bitstream (for multiview *coding*), depth map videos are considered monochromatic camera views and are predicted from each other. If joint multiview video model *coding* tools are allowed, inter-view motion skip is used to predict motion vectors of texture images from depth map images. Furthermore, scalable multiview *coding* is utilized, where inter-view prediction is applied between views in the same dependency layer, and inter-layer (motion) prediction is applied between layers in the same view.

Приложение 3

United States Patent Application	20190273948
Kind Code	A1
Yin; Hujun; et al.	September 5, 2019

METHOD AND SYSTEM OF NEURAL NETWORK LOOP FILTERING FOR
VIDEO CODING

Abstract

A method, system, medium, and article provide neural network loop filtering for video *coding* with multiple alternative neural networks.

FOR AUTHOR USE ONLY

Приложение 4

United States Patent Application	20190273932
Kind Code	A1
HAQUE; MUNSI; et al.	September 5, 2019

VIDEO CODING SYSTEM WITH TEMPORAL SCALABILITY AND METHOD OF
OPERATION THEREOF

Abstract

A method of operation of a video *coding* system includes: receiving a video bitstream; extracting a video syntax from the video bitstream; extracting a hypothetical reference decoder (HRD) fixed syntax from the video syntax; extracting a HRD variable syntax from the video syntax; extracting a temporal layer from the video bitstream based on the HRD fixed syntax and the HRD variable syntax; and forming a video stream based on the temporal layer for displaying on a device.

Приложение 5

United States Patent Application	20190268098
Kind Code	A1
CHUN; Jinyoung; et al.	August 29, 2019

DATA TRANSMISSION METHOD IN WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM
AND DEVICE THEREFOR

Abstract

A downlink (DL) multi-user (MU) transmission method in a wireless local area network (WLAN) system, the DL MU transmission method including receiving a DL MU physical protocol data unit (PPDU) including a physical preamble and a data field from STA (Station) and transmitting the ACK frames in response to the DL MU PPDU to STA. In addition, the data field includes at least one medium access control (MAC) protocol data unit (MPDU), the at least one MPDU includes a MAC header and a MAC frame body, wherein the MAC header includes acknowledge (ACK) indication information, the ACK indication information includes frequency resource allocation information for an uplink (UL) MU orthogonal frequency division multiple access (OFDMA) transmission of ACK frames and modulation and *coding* scheme (MCS) level information, and the frequency resource allocation information includes an index value indicating a resource unit allocated for the UL MU OFDMA transmission of the ACK frames, and the resource unit corresponds to a 26-tone resource unit, a 52-tone resource unit, a 106-tone resource unit, a 242-tone resource unit, a 484-tone resource unit, or a 996-tone resource unit.

Приложение 7

United States Patent Application	20190261010
Kind Code	A1
Luo; Ning; et al.	August 22, 2019

METHOD AND SYSTEM OF VIDEO CODING WITH REDUCED SUPPORTING
DATA SIDEBAND BUFFER USAGE

Abstract

Methods, systems, and articles of video *coding* with reduced supporting data sideband buffer usage.

FOR AUTHOR USE ONLY

Приложение 8

United States Patent Application	20190253706
Kind Code	A1
ZHAO; Liang; et al.	August 15, 2019

METHOD AND APPARATUS FOR USING AN INTRA PREDICTION CODING
TOOL FOR INTRA PREDICTION OF NON-SQUARE BLOCKS IN VIDEO
COMPRESSION

Abstract

A method for video decoding includes determining whether an angular intra prediction mode for a current block is a wide angle mode that is spaced apart from a vertical mode and a horizontal mode by an angular distance that is more than a predetermined threshold. The method further includes, in response to the determination that the angular intra prediction mode is the wide angle mode, determining a non-wide angle mode that corresponds to the wide angle mode, the non-wide angle mode being spaced apart from the vertical mode or the horizontal mode by an angular distance that is less than or equal to the predetermined threshold. The method includes determining whether a *coding* tool is specified for the determined corresponding non-wide angle mode, and, in response to the determination that the *coding* tool is specified for the determined corresponding non-wide angle mode, using the *coding* tool in a decoding process.

Приложение 9

United States Patent Application	20190181979
Kind Code	A1
Wang; Ying; et al.	June 13, 2019

ADJUSTED FRACTALLY ENHANCED KERNEL POLAR CODES FOR
ACHIEVABLE SIGNAL-TO-NOISE RATIO SPIKE MITIGATION

Abstract

Methods, systems, and devices for wireless communications are described. In some systems, wireless devices may implement adjusted fractally enhanced kernel polar *coding*. An encoder may receive a number of information bits and a block size for transmission, and may append an additional number of information bits to the information bits for transmission. The encoder may perform a recursive bit allocation process to allocate the aggregate set of information bits between a set of sub-blocks based on mutual information metrics. To obtain the correct number of information bits and block size, the encoder may remove a number of information bits equal to the number of appended additional bits (e.g., from a first half of the sub-blocks), assign the remaining information bits to bit channels in each sub-block, and block puncture a set of bits (e.g., from the first half). The resulting codeword may mitigate occurrences of achievable signal-to-noise ratio (SNR) spikes.

Приложение 10

United States Patent Application	20190182503
Kind Code	A1
Tsai; Yi-Ting; et al.	June 13, 2019

METHOD AND IMAGE PROCESSING APPARATUS FOR VIDEO CODING

Abstract

A method and an image processing apparatus for video *coding* are proposed. The method is applicable to an image processing apparatus and includes the following steps. A current *coding* unit is received, and the number of control points of a current *coding* unit is set, where the number of control points is greater than or equal to 3. At least one affine model is generated based on the number of control points, and an affine motion vector corresponding to each of the at least one affine model is computed. A motion vector predictor of the current *coding* unit is computed based on the at least one motion vector so as to accordingly perform inter-prediction *coding* on the current *coding* unit.

Приложение 11

United States Patent Application	20190190578
Kind Code	A1
Mittal; Udar; et al.	June 20, 2019

CODING MAIN BEAM INFORMATION IN CSI CODEBOOK

Abstract

Apparatuses, methods, and systems are disclosed for preparing a channel state information ("CSI") codeword. One apparatus includes a processor and a transceiver configured to communicate 805 with a transmit-receive point ("TRP") over a radio access network using spatial multiplexing, wherein multiple transmission layers are transmitted at a time, each transmission layer comprising multiple beams. The processor identifies a main beam for each of the multiple transmission layers and determines whether the main beams of each transmission layer are the same. The processor prepares a CSI codeword, wherein the CSI codeword comprises a first bit indicating whether the main beams of each transmission layer are the same, a first set of bits *coding* the main beams, and a second set of bits *coding* the remaining beams. The transceiver transmits the CSI codeword to the TRP.

Приложение 12

United States Patent Application	20190200025
Kind Code	A1
Li; Bin; et al.	June 27, 2019

CODED-BLOCK-FLAG CODING AND DERIVATION

Abstract

Techniques for *coding* and deriving (e.g., determining) one or more coded-block-flags associated with video content are described herein. A coded-block-flag of a last node may be determined when coded-block-flags of preceding nodes are determined to be a particular value and when a predetermined condition is satisfied. In some instances, the predetermined condition may be satisfied when $\log_2(\text{size of current transform unit})$ is less than $\log_2(\text{size of maximum transform unit})$ or $\log_2(\text{size of current coding unit})$ is less than or equal to $\log_2(\text{size of maximum transform unit})+1$. The preceding nodes may be nodes that precede the last node on a particular level in a residual tree.

Приложение 18

United States Patent Application	20190246126
Kind Code	A1
Abbas; Adeel; et al.	August 8, 2019

APPARATUS AND METHODS FOR VIDEO COMPRESSION USING MULTI-
RESOLUTION SCALABLE CODING

Abstract

Apparatus and methods for digital video data compression via a scalable, multi-resolution approach. In one embodiment, the video content may be encoded using a multi-resolution and/or multi-quality scalable *coding* approach that reduces computational and/or energy load on a client device. In one implementation, a low fidelity image is obtained based on a first full resolution image. The low fidelity image may be encoded to obtain a low fidelity bitstream. A second full resolution image may be obtained based on the low fidelity bitstream. A portion of a difference image obtained based on the second full resolution image and the first full resolution may be encoded to obtain a high fidelity bitstream. The low fidelity bitstream and the high fidelity bitstream may be provided to e.g., a receiving device.

Приложение 19

United States Patent Application	20190246118
Kind Code	A1
YE; Jing; et al.	August 8, 2019

METHOD AND APPARATUS FOR VIDEO CODING IN MERGE MODE

Abstract

A method for video *coding* using a merge mode by a decoder or encoder. An embodiment of the method includes receiving a current block having a block size, setting a grid pattern based on the block size of the current block, wherein the grid pattern partitions a search region adjacent to the current block into search blocks, and a size of the search blocks is determined according to the block size of the current block, and searching for one or more spatial merge candidates from candidate positions in the search blocks to construct a candidate list that includes the one or more spatial merge candidates.

United States Patent Application	20190034583
Kind Code	A1
Kartalov; Emil P.; et al.	January 31, 2019

SIGNAL *ENCODING* AND DECODING IN MULTIPLEXED BIOCHEMICAL
ASSAYS

Abstract

This disclosure provides methods, systems, compositions, and kits for the multiplexed detection of a plurality of analytes in a sample. In some examples, this disclosure provides methods, systems, compositions, and kits wherein multiple analytes may be detected in a single sample volume by acquiring a cumulative measurement or measurements of at least one quantifiable component of a signal. In some cases, additional components of a signal, or additional signals (or components thereof) are also quantified. Each signal or component of a signal may be used to construct a *coding* scheme which can then be used to determine the presence or absence of any analyte.

FOR AUTHOR USE ONLY

**More
Books!**



yes
I want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at
www.morebooks.shop

Покупайте Ваши книги быстро и без посредников он-лайн – в одном из самых быстрорастущих книжных он-лайн магазинов! окружающей среде благодаря технологии Печати-на-Заказ.

Покупайте Ваши книги на
www.morebooks.shop



info@omniscryptum.com
www.omniscryptum.com

OMNIScriptum



FOR AUTHOR USE ONLY