

## Оглавление

Вступление.....	3
Уточнённый прогноз общего технологического развития до 2025 года .....	5
Проблемы, существующие на рынке систем оптических носителей информации: .....	7
Преимущества предложенной технологии, отвечающие на существо, выявленных на рынке систем оптических носителей информации, проблем: .	7
Предварительное определение базового продукта проекта .....	10
Тематика различных версий печатных плат для установки лазерных диодов: .....	20
Тематика различных вариантов корпусов для лазерных диодов большой мощности: .....	21
Общая характеристика эмульсий, которые могут быть получены при помощи инновационного устройства для динамического смешивания и гидродинамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке .....	24
Общие свойства эмульсий, в которых содержание органических компонентов превышает содержание неорганических компонентов, и которые получены при помощи устройства для динамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке .....	24
Общие свойства эмульсий, в которых содержание органических компонентов меньше, чем содержание неорганических компонентов и которые получены при помощи устройства для динамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке .....	25
Общие свойства эмульсий, в которых содержание органических и биологических компонентов превышает содержание неорганических компонентов и которые получены при помощи устройства для динамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке .....	25
Общие свойства эмульсий, в которых содержание органических и биологических компонентов меньше, чем содержание неорганических компонентов и которые получены при помощи устройства для	

динамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке .....	26
Свойства новой эмульсии .....	30
Эмульсии и их отличия в зависимости от размерных факторов .....	31
Эмульсии и их различия в зависимости от метода гомогенизации.....	31
Эмульсии и их отличия в зависимости от последовательных шагов гомогенизации.....	31
Причины важности гомогенизации по уровню турбулентности .....	32
Причины важности гомогенизации при помощи высокого давления.....	32
Оригинальность обработки эмульсии под высоким давлением в потоке.....	32
Список использованной литературы и патентно-лицензионных материалов.	34
Приложение 1. Fuels and fuels components, on-line dynamic mixing and homogenization technology .....	37

## Вступление

В книге рассматриваются технологические вопросы комплексной реставрации автомобилей выпуска 40 годов и интеграции в элементы их конструкции новейших конструктивных и дизайнерских решений, возникших в технике автомобилестроения и в смежных областях в последнее время.

В материалах разделов книги представлены оригинальные инновационные решения по модернизации топливной системы двигателя внутреннего сгорания с внедрением в топливные трубопроводы бесконтактной контрольной и измерительной аппаратуры, построенной на базе электромагнитной резонансной спектроскопии с элементами искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей.

Как основную базу для оптимизации двигателей внутреннего сгорания в материалах книги показывают линейную гомогенизацию топливной смеси, построенную на принципах современных пионерских изобретений, осуществляющих динамическую гомогенизацию параллельно с смешиванием компонентов топлива, в котором после смешивания формируется гомогенная топливная эмульсия в которой содержание воды может быть доведено до 50%.

В разделах книги впервые показаны результаты испытаний двигателей внутреннего сгорания с топливной смесью, имеющей вид и свойства гомогенной топливной капсулированной эмульсии, имеющей гидравлическую память формы в рамках нанокapsул, имеющих вид сферических ядер из воды или из он лайн в режиме реального времени конденсированной из выхлопных газов жидкости с оболочкой из бензина или дизельного топлива, при этом толщина оболочки представлена в нано диапазоне.

В книге также рассмотрены варианты дизайна активирующих линейных устройств, использующих принципы теоремы Бернулли для создания в топливном трубопроводе коаксиальной зоны местного локального разрежения, в которой и формируются топливные нанокapsулы, определяющие необычные термодинамические результаты процессов впрыска и сгорания топлива.

Кроме того, в разделах книги приводятся материалы касающиеся и относящиеся к методике дизайна устройств активации топливных смесей с

применением новейших приёмов и методов, включая активное компьютерное моделирование и имитацию рабочих процессов.

Поскольку в эмульсии при испытаниях обнаружены парадоксы с уникальными положительными конечными результатами для всей надсистемы, в книге представлены описания и этих парадоксальных явлений.

## **Уточнённый прогноз общего технологического развития до 2025 года**

В ежегодном докладе и обращении Президента США к Конгрессу особое внимание, и можно даже сказать основное внимание, было уделено вопросам инновационной модернизации. В обращении было затронуто несколько конкретных направлений инновационного развития, которые в нашем предыдущем прогнозе были выделены как новейшие базовые технологии.

В качестве одного из решающих направлений было отмечено полное внедрение средств скоростного интернета во всех уголках и районах США, не взирая на их удалённость и не всегда благоприятные погодные условия.

В прогнозе на основании анализа опубликованных отчётов о проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, на основании системного анализа патентно-лицензионной ситуации и тенденций её развития и предпосылок к принципиальным и локальным изменениям, были селективно отобраны четыре группы основополагающих технологий, которые будут определять характер и пути развития человечества в 21 веке.

А) Новейшие базовые технологии, т.е. революционные технологии, на основе применения которых может принципиально быть изменено развитие общества и его формирующих основ:

1. Электроника и информатика
  - 1.1. Микроэлектроника
  - 1.2. Терабитная память
  - 1.3. Сверхпроводящие устройства
  - 1.4. Супер-интеллектуальные чипы
  - 1.5. Самовоспроизводящиеся чипы
  - 1.6. Оптическая электроника, в том числе терабитные оптические запоминающие устройства, терабитные оптические устройства связи, элементы и узлы оптических ЭВМ и управляющих систем различного уровня на базе оптической терабитной памяти;

В этом месте вновь возникшие обстоятельства заставили нас ещё раз проанализировать ситуацию и заняться поиском продуктов и технологий, которые крайне необходимы для того, чтобы внедрение скоростного

интернета можно было осуществить в полной мере и при этом не создать новые более сложные проблемы, чем отсутствие самого скоростного интернета.

Как известно из публикаций и из ежедневной информации, сегодня в век информационных технологий, защита информации является важнейшим условием её целевого распространения.

Кроме того, весь мир уже вошёл в состояние кибер-войн и внедрение в компьютерные системы потенциального противника или просто конкурента и соперника различных вирусов, которые по своей разрушительной силе сравнимы с военным ударом, требуют всё более совершенных и надёжных технологий защиты носителей информации.

Попытаемся дать сравнительную характеристику этой ситуации и охарактеризовать возможности и характер разработанной инновационной защитной технологии.

Сравнительная характеристика защитной технологии для оптических дисков, построенной на принципах размерной идентификации маркирующих токопроводящих слоёв, нанесённых на поверхностях диска, свободных от информационных массивов и находящихся в рабочем положении диска в постоянном индуктивном и резонансном бесконтактном взаимодействии с сенсорами, встроенными в сервосистему дисководов.

## **Проблемы, существующие на рынке систем оптических носителей информации:**

1. Существующие системы защиты оптических носителей информации сравнительно легко взламываются;

2. При существующей системе защиты невозможна быстрая и эффективная идентификация оптических носителей информации по их принадлежности, что приводит к несанкционированному изъятию оптических носителей информации из, например корпоративного пользования, или наоборот несанкционированное введение в корпоративные информационные массивы новых неучтённых носителей, что делает практически невозможным контроль за сохранностью информации в рамках корпорации;

3. В существующих корпоративных схемах хранения и использования информации не представляется возможным предотвратить использование на территории корпораций портативных компьютеров сотрудников и нет возможности предотвратить использование корпоративных носителей информации, вынесённых за пределы территории корпорации. Это приводит к утечке информации и серьёзным потерям;

4. Выход на рынок портативных персональных компьютеров, в которых отсутствуют накопители информации в виде жёстких магнитных дисков и которые ориентированы на получение необходимых программных продуктов из сетей Интернета, требует особого кодирования оптических дисков, которое можно использовать в качестве секретного персонального кода для пользователей;

## **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;

## Предварительное определение базового продукта проекта

1. 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;

2. Предварительная оценка объёма рынка

Средняя цена дисководов с встроенным магниторезонансным сенсором составляет 350 долларов США.

Средняя цена диска с кодирующим кольцом составляет 5 долларов США.

Среднее количество дисководов необходимое для одного корпоративного клиента составляет 1750.

Цена дисководов для указанного корпоративного клиента составляет 612500 долларов США.

Среднее количество дисков, необходимое для одного корпоративного клиента составляет 17500 (по 10 дисков на один дисковод). Цена дисков для указанного корпоративного клиента составляет 87500 долларов США.

Ориентировочное количество корпоративных клиентов составляет более чем 10 000.

Ориентировочный объём рынка для корпоративных клиентов составляет: 70 000 000 долларов как минимум, в год.

Всего по всем категориям корпоративных клиентов ориентировочный годовой объём рынка может составить на первом этапе более 700 000 000 долларов США.

### 3. Характеристика продукта

Продукт проекта – 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.

4. Принципиальные основы защитного кодирования оптических носителей или накопителей информации, преимущественно в виде диска, прозрачного для светового потока, исходящего из выходной оптической системы одномодового лазерного диода, 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 кольце наружный диаметр которого 120 миллиметров, а внутренний диаметр которого 118 миллиметров;
- толщина покрытия варьируется в диапазоне от 1 микрона до 10 микрон с интервалом в 100 ангстрем;

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 сервомаркировки отформатированного диска, которая, как правило имеет вид групповых сочетаний сервоточек 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, сервосистема 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, сервосистема дисководов не ориентирует и не стабилизирует траекторию фокуса луча лазерного диода на информационном треке диска и чтение или запись на диске становятся невозможными.

## 5. 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 дисководов, и, наоборот положительный сигнал идентификации включает необходимые структуры дисководов.

## 6. Конструктивные варианты дисководов

Элементы защитной системы резонансного кодирования – декодирования могут без каких-либо конструктивных или схемных

ограничений, быть встроены в любую существующую сегодня конструкцию дисководов, реализующую все известные технологии оптической памяти.

Существующие дисководы также могут быть модифицированы под монтаж системы микро -сенсоров, путём врезки сенсорного микро модуля в несущую конструкцию корпуса дисковода.

При необходимости покрытие может быть выполнено на уже существующих дисках.

7. 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.

8. 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 микро модуля также может быть модернизирована исходя из пожеланий клиента, но в соответствии с контрольными параметрами защитного кодирующего покрытия на дисках.

9. 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, монолитных оптических дисках с объёмом памяти в 1 и более терабит.

При изготовлении дисков, необходимую индикацию в сервомаркировку, 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 микросенсоров, 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 сервомаркировки, считывая которые сервопривод дисководов начинает стабилизировать фокус лазера на необходимом треке на поле записи диска.

10. 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.

Теперь вернёмся к прежнему прогнозу:

1.7. Биоэлектроника, в том числе биодатчики; био-ЭВМ;

1.8. Оборудование информационных систем, в том числе супер-ЭВМ параллельного действия; нейро-ЭВМ;

1.9. Программное обеспечение, в том числе системы автоматического перевода; системы моделирования реальности(VIRTUAL REALITY SYSTEMS); само -пополняющиеся базы данных;

## **2. Новые материалы**

2.1. Керамика, в том числе,- сверхпроводники(катушки, обладающие свойством сверхпроводимости при высоких температурах); сверх- тепло - проводники- нано композиты на базе искусственных и натуральных алмазов; газовые турбины и двигатели, созданные с использованием керамических материалов; новые виды стекла(нелинейное оптическое стекло); новые виды покрытий на стекле и керамике, существенно изменяющие их свойства;

2.2. Полупроводники, в том числе оптические интегральные схемы; полупроводниковые элементы со сверхрешёткой;

2.3. Металлы, в том числе аморфные сплавы; сплавы с поглощённым водородом; магнитные материалы;

2.4. Органические материалы, в том числе органические нелинейные оптоэлектронные элементы; память, основанная на оптическом выжигании дырок; молекулярные приборы; термопластичные молекулярные композитные материалы;

2.5. Композитные материалы, в том числе высококачественные пластики с упрочнением из углеродных волокон; высококачественные металлические композитные материалы; высококачественные керамические композиты; высококачественные композиты типа карбон-карбон (углерод-углерод, с модифицированным графитом, с графитом подвергнутому пиролизу, с многоступенчатым пиролизом графита, с электрохимически активированным графитом, на гибкой или эластичной вязкой основе с последующей электрохимической активацией после нанесения на вязкую матрицу графита подвергнутого пиролизу в любом из вариантов);

### **3. Наука о жизни**

3.1. Новые виды медицинских препаратов, в том числе лекарственные препараты для лечения (профилактики) опухолевых заболеваний; лекарства для лечения(профилактики) старческого слабоумия; лекарства для лечения (профилактики) заболеваний системы иммунитета и аллергии;

3.2. Использование соматических особенностей человека, в том числе банк костного мозга; биоэнергия;

3.3. Производство синтетических биообъектов, в том числе искусственные органы; искусственные ферменты и мембраны.

**Б) Базовые технологии, обеспечивающие производственную деятельность, то есть технологии и интегрированные сочетания технологий, обеспечивающие конкурентно -способность промышленности на мировом рынке.**

### **4. Энергетика**

4.1. Технологии производства энергии, в том числе топливные батареи; солнечные источники энергии; альтернативные бензиновые -водные эмульсии; малогабаритные реакторы на лёгкой воде, обладающие собственной устойчивостью; реакторы ядерного синтеза; высокоскоростные реакторы-умножители;

4.2. Технологии повышения эффективности использования энергии, в том числе высокоэффективные холодильные установки и тепловые насосы; сверхпроводящие конденсаторы энергии;

### **5. Автоматизация**

5.1. Роботизация, в том числе роботы с искусственным интеллектом; устройства для работы с микрообъектами;

5.2. Технологии в области обрабатывающего оборудования, в том числе станки с искусственным интеллектом и компьютерным числовым программным управлением; комплексные обрабатывающие центры; станки сверхточной обработки;



5.3. Технологии САД/САМ КОМПЬЮТЕРИЗОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО, в том числе системы компьютеризованного проектирования с искусственным интеллектом; моделирование изделий;

5.4. Технологии СИМ/НИМ (комплексно-интегрированное и высоко интегрированное производство), в том числе автономные системы с распределённым управлением; интегрированное технологическое оборудование.

**В) Социально-важные базовые технологии, то есть технологии, помогающие поднять уровень жизни.**

## **6. Связь**

6.1. Спутниковые и передвижные системы связи, в том числе персональные средства связи; сети данных на основе сверхмалых наземных станций(VSAT) и спутников;

6.2. Передача изображения, в том числе телевидение высокой разрешающей способности (HDTV); системы кабельного телевидения для спутниковой связи-передачи радиопрограмм(CS/DC-CATV);

6.3. Многоканальная связь, в том числе системы телевизионной конференц-связи; видеотелефоны;

6.4. Развитие сетей связи, в том числе коммутаторы широкополосных интегральных цифровых сетей связи (ISDN);оптические системы абонентской связи; локальные оптические сети связи;

## **7. Транспорт**

7.1. Железнодорожный транспорт, в том числе средства транспорта с линейным двигателем, работающем на принципе сверхпроводимости. Средства транспорта нового поколения с линейным двигателем, работающим на принципе сверхпроводимости при высоких температурах; высокоскоростной наземный транспорт с линейным двигателем (HSST); усовершенствованная система управления движением поездов (ATCS); бимодальные системы(сквозная система движения);

7.2. Технология производства автомобилей, в том числе автомобили нового поколения (с комбинированными двигателями, с двигателями работающими на эмульсиях бензина и воды или солярового масла и воды); автомобили с альтернативным источником энергии (электромобили); революционные технологии производства автомобилей;

7.3. Судостроение, в том числе техно-суперлайнеры; суда с поверхностным скольжением; суда с искусственным интеллектом; аквароботы;

7.4. Воздушный транспорт, в том числе многоместные пассажирские самолёты; гиперзвуковые транспортные самолёты; малогабаритные пропеллерные самолёты с вертикальным взлётом и посадкой;

## **8. Использование пространства**

8.1. Технологии освоения космоса, в том числе подземные сооружения для проведения экспериментов в условиях невесомости; исследовательские базы на поверхности луны; катапульта с линейным двигателем;

8.2. Наземные технологии, в том числе сооружение сверх небоскрёбов; сверхбольшие воздушные купола; технологии демонтажа сверх небоскрёбов;

8.3. Использование подземного пространства, в том числе сети подземных грузопотоков; строительство подземных автотрасс и железных дорог на большой глубине; подземные системы конденсации тепла;

8.4. Использование океана, в том числе создание искусственных островов; плавучие станции; морские пастбища; морские зоны отдыха.

**Г) Технологии, направленные на борьбу с ухудшением экологической обстановки, на создание ресурсосберегающих производств, на создание безотходных производств**

## **9. Экология.**

9.1. Меры, связанные с общим потеплением земли (потеплением климата), в том числе технологии связывания CO<sub>2</sub> с помощью катализатора;

технологии связывания CO<sub>2</sub> с помощью растений; технологии связывания и переработки CO<sub>2</sub>;

9.2. Борьба с разрушением озонового слоя земли, в том числе газы заменяющие фреон; технологии регенерации фреона;

9.3. Борьба с отходами, в том числе само -разрушающиеся пластики; подземные системы переработки обычных отходов; подземные сооружения для хранения и обработки воды;

9.4. Технологии ресурсосберегающих производств

9.5. Технологии безотходных производств

9.6. Технологии дезактивации заражённых объектов

9.7. Технологии очистки водных сред от радиоактивных загрязнений

9.8. Технологии средств индивидуальной защиты от техногенных и природных катастроф

9.9. Технологии средств индивидуальной защиты от террористических актов

9.10. Технологии одноразовых средств индивидуальной защиты от техногенных и природных катастроф

9.11. Технологии одноразовых средств индивидуальной защиты от террористических актов

9.12. Технологии защиты индивидуального жилья от техногенных катастроф

9.13. Технологии защиты индивидуального жилья от природных катастроф

9.14. Технологии альтернативных источников энергии для индивидуального жилья в случае аварийных ситуаций

9.15. Технологии получения синтетической воды из воздуха

В продолжении настоящей книги я постараюсь проанализировать поставленные в обращении Президента вопросы развития скоростного железнодорожного транспорта, автомобилей с гибридными и полностью электрическими двигателями и другие технологические инновационные направления.

В таком случае следующим материалом будет автономная энергопроизводящая установка модульного типа, построенная на базе

интегративных технических решений, направленных на экономию органического топлива в двигателях внутреннего сгорания; на высокоэффективное преобразование видов энергии с усилением выходного крутящего момента, и, использование планарной технологии в конструкции низкооборотных электрических генераторов.

Также планирую продолжить прогнозирование путей развития информационных технологий по следующей тематике:

Тематика прогнозных принципиальных разработок по оптическому накопителю информации, конструктивно-технологические основы синтеза процесса и аппарата:

1. Витая морфология диска.
2. Выращенная морфология диска, процесс выращивания эквивалентен стандартной тонкопленочной технологии;

Тематика различных версий драйва для чтения и записи с использованием лазерных диодов особо высокой мощности:

1. Конструкция драйва с общей направляющей для всех составляющих элементов
2. Конструкция драйва с механизмом фокусирования на базе изменения расстояния между лазерным диодом и оптико- механическим устройством
3. Различные версии конструкции с нагревом диска при записи

Тематика различных версий печатных плат для установки лазерных диодов:

1. Печатные платы, изготавливаемые по методу Размерного Избирательного Травления Металла подложки печатной платы
2. Печатные платы с основой охлаждающей структуры для охлаждения лазерного диода
3. Печатные платы, предназначенные для монтажа гетероструктуры лазерного диода
4. Комбинированные (гибридные) печатные платы

Тематика различных вариантов корпусов для лазерных диодов большой мощности:

1. Призматические корпуса
2. цилиндрические корпуса
3. Промежуточные версии



Рисунок 1. Пример автомобиля с двигателем, пригодным для реставрации



Рисунок 2. Пример автомобиля с двигателем, пригодным для реставрации



Рисунок 3. Пример автомобиля с двигателем, пригодным для реставрации



Рисунок 4. Пример автомобиля с двигателем, пригодным для реставрации



Рисунок 5. Пример автомобиля с двигателем, пригодным для реставрации

**Общая характеристика эмульсий, которые могут быть получены при помощи инновационного устройства для динамического смешивания и гидродинамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке**

Эмульсии могут быть получены в динамически активном потоке одной из жидкостей, входящих в эмульсию; для изготовления эмульсии нет необходимости применять технологические ёмкости, устройство для приготовления эмульсии является частью трубопровода.

Для приготовления эмульсии нет необходимости применять высокое и сверхвысокое давление.

Для изготовления эмульсии нет необходимости в применении ультразвуковых технологий.

Время приготовления эмульсии не превышает долей секунды.

Параметры эмульсии, в том числе и размеры частиц её компонентов определяются геометрией соответствующих секций и деталей устройства для динамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке.

Процесс приготовления эмульсии происходит в одно и то же время с гомогенизацией не только по размерам частиц компонентов эмульсии, но и по уровню турбулентности потока.

**Общие свойства эмульсий, в которых содержание органических компонентов превышает содержание неорганических компонентов, и которые получены при помощи устройства для динамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке**

Такая эмульсия называется, - эмульсией типа, - вода – в – масло; Такие виды эмульсий в основном применяются для топливных смесей и в качестве органического компонента включают в себя различные типы дизельного топлива.

Ввиду того, что в последнее время всё больше пытаются получить дополнительную энергию испарения при сжигании эмульсии, воду перед производством эмульсии смешивают с метанолом в различной пропорции (метанол имеет наивысшую энергию испарения).



При сжигании такой эмульсии получают существенное снижение концентрации загрязнений в выхлопных газах, особенно окислов азота.

Кроме того, примесь метанола снижает концентрацию серы в выхлопных газах, пропорционально концентрации метанола в смеси с водой.

**Общие свойства эмульсий, в которых содержание органических компонентов меньше, чем содержание неорганических компонентов и которые получены при помощи устройства для динамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке**

Такая эмульсия называется, - эмульсией типа масло – в – воду; Такие виды эмульсий в основном применяются в фармацевтике, косметологии, пищевой промышленности и в последнее время, - как средство для полива в теплицах, включая и гидропонные системы.

Для получения таких эмульсий необходимо применение химических реагентов и стабилизаторов.

**Общие свойства эмульсий, в которых содержание органических и биологических компонентов превышает содержание неорганических компонентов и которые получены при помощи устройства для динамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке**

Такая эмульсия также называется, - эмульсией типа, - вода – в – масло; Такие виды эмульсий в основном применяются для топливных смесей и в качестве органического компонента, как правило, включают в себя различные типы дизельного топлива.

Такую эмульсию получают в развитом, динамическом потоке компонентов.

Эмульсия, полученная таким способом, имеет развитые и устойчивые характеристики и свойства для многократной повторной регенерации эмульсии и имеет развитую трёхмерную капсулированную структуру.

Для приготовления эмульсии не требуются химические реагенты, и кроме того, уровень внутренних свойств и кондиций эмульсии весьма гомогенный.

**Общие свойства эмульсий, в которых содержание органических и биологических компонентов меньше, чем содержание неорганических компонентов и которые получены при помощи устройства для динамического активирования жидкостей в развитом турбулентном потоке**

Такая эмульсия называется, - эмульсией типа масло –в – воду; Такие виды эмульсий в основном применяются в фармацевтике, косметологии, пищевой промышленности и в последнее время, - как средство для полива в теплицах, включая и гидропонные системы.

Для получения таких эмульсий нет необходимости в применении химических реагентов и стабилизаторов.

Такую эмульсию получают в развитом, динамическом потоке компонентов, причём количество компонентов может быть 4 и более.

Эмульсия, полученная таким способом, имеет развитые и устойчивые свойства для многократной регенерации эмульсии и имеет развитую трёхмерную капсулированную структуру.

Для приготовления эмульсии не требуются химические реагенты, и кроме того, уровень внутренних свойств и кондиций эмульсии весьма однородный.

Новая версия технологии приготовления эмульсий вообще и топливных эмульсий в частности представляет собой следующее:

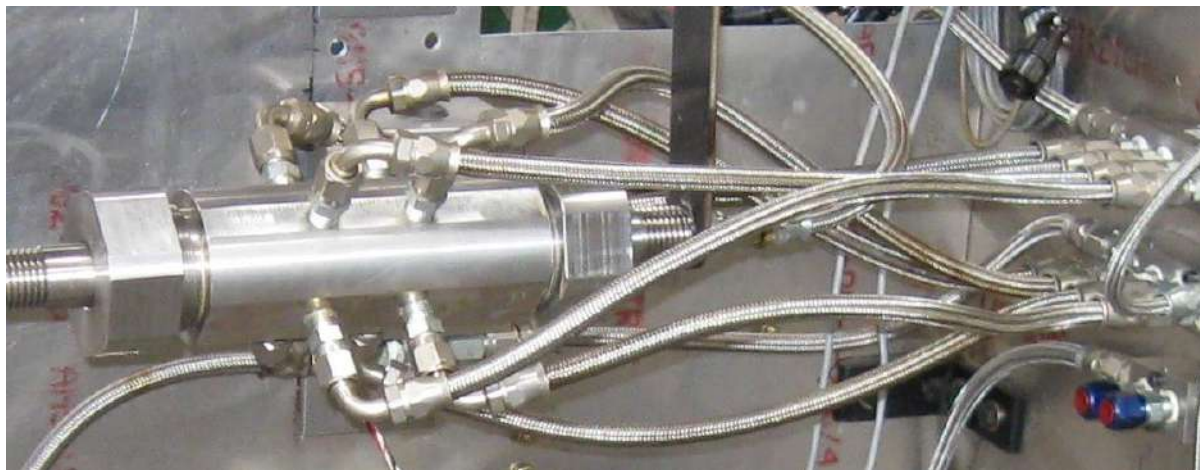


Рисунок. Устройство для применения технологии приготовления эмульсий

Основное отличие предлагаемой версии получения эмульсии заключается в том, что:

- Эмульсия формируется в устройстве для динамического смешивания и активирования жидкостей и газов, в динамичном потоке 60 % одного из компонентов эмульсии в который также в виде динамического потока противоположном направлении, вводятся 40% этого же компонента эмульсии и после этого в место соединения 60 и 40 процентов одного из компонентов эмульсии вводится второй компонент эмульсии, также в виде динамического потока;

- Потоки 60 и 40 процентов одного из компонентов эмульсии являются коаксиальными и соосными в трёхмерном пространстве, в котором эти фрагменты потоков движутся;

- При этом линейные скорости движения потока из 40% одного из компонентов эмульсии как минимум в 4 раза превышают линейные скорости потока из 60% этого же компонента эмульсии;

- Физические условия в месте соединения этих потоков, включая концентрические эффекты бернулли в каждом из потоков обеспечивают гомогенизацию турбулентности объединённого потока (турбулентную гомогенизацию);

- Динамический поток второго компонента эмульсии вводится в зону, в которой уже осуществлена турбулентная гомогенизация;

- Интегрированный поток полученной эмульсии приобретает состояние гомогенизации уровня турбулентности по всему объёму интегрированного потока во всех точках сечения этого потока;

- Время этого процесса формирования гомогенизированной по уровню турбулентности эмульсии по расчётам составляет не более 0.1 секунды;

- Выход из устройства для динамического смешивания и активирования жидкостей и газов в интегрированном (изобретённом) устройстве напрямую соединён с входом в стандартный насос высокого давления (применяемый на любом современном двигателе внутреннего сгорания как дизельном так и бензиновом);

– Интервал времени, необходимого для перехода первичной эмульсии с гомогенизированным уровнем турбулентности в рабочие цилиндры насоса высокого давления не превышает по расчётам также 0.1 секунды;

– В насосе высокого давления эмульсия с гомогенизированным уровнем турбулентности сжимается до давления более 2000 бар, что позволяет предположить, что, следуя определению нано – эмульсии, при таком уровне сжатия происходит ещё один цикл гомогенизации эмульсии, возникающей при её сжатии в замкнутом объёме, что может квалифицироваться как процесс получения нано эмульсии со всеми свойствами и преимуществами нано эмульсии;

– Ввиду того, что от момента возникновения гомогенизации по уровню турбулентности до момента возникновения гомогенизации от сжатия проходит не более 0.2 секунды, с учётом инертности этих процессов в потоке жидкости, можно считать процесс полной гомогенизации полностью однородным;

– Указанный интегральный процесс формирования двойной и трёхмерной гомогенизации в непрерываемом динамическом однородно турбулентном потоке смешиваемых в эмульсию жидкостей таким образом можно считать последовательным процессом гомогенизации эмульсии и её переходом в конце процесса в категорию нано эмульсий;

– По этому методу исследовательской группой с участием автора настоящей публикации была в потоке сформирована эмульсия из дизельного топлива и водопроводной воды, которая при сжигании в камере сгорания дизельного двигателя показала необычные показатели, не встречающиеся в публикациях, и не отмеченные в опубликованных результатах научных экспериментов и исследований; это позволяет предположить, что во время указанных экспериментов была получена именно наноэмульсия, что косвенно подтверждается и при анализе фотографий эмульсии под микроскопом;

– Интегрированное устройство, состоящее из системы смешивания и гомогенизации уровня турбулентности эмульсии, связанной напрямую с насосом высокого давления как объектом размерной геометрической гомогенизации эмульсии под давлением, за предельно малое время между

этапами гомогенизации, при максимальной однородности распределения частиц одного компонента эмульсии в объёме гомогенизированного по уровню турбулентности второго компонента эмульсии, позволяет квалифицировать последовательный процесс формирования эмульсии как новый и позволяющий получить двойную гомогенизацию эмульсии с переходом этой эмульсии в категорию наноэмульсий, но с новыми критериями однородности как по трёхмерной геометрии так и по уровню турбулентности потока эмульсии в центре потока и в области внутренней поверхности трубопровода

Эти факты говорят о том, что описанный процесс и интегральное устройство для его реализации являются новыми и не очевидными для любого средней квалификации специалиста в этой области.

Что изобретено в этой серии инновационных технических решений:

- новый вид нано – эмульсии с двойной трёхмерной гомогенизацией в динамическом потоке как по уровню турбулентности, так и по геометрии частиц в её объёме;

- новый вид и конфигурация аппарата для последовательной гомогенизации в развитом динамическом потоке жидкостей – компонентов эмульсии

## Свойства новой эмульсии

В эмульсиях, в которых компоненты органического происхождения смешаны с водой, компоненты органического происхождения введены в воду. Компонентами органического происхождения могут быть углеводородные жидкости, жидкости, содержащие высокие концентрации жиров, масла, ароматических углеводородов, органических удобрений и т. д.

В эмульсиях этого типа содержание органических компонентов в воде не превышает 50% от веса всей эмульсии, но в большинстве случаев это 10 – 20 % от веса всей эмульсии.

Наиболее важные параметры таких эмульсий:

- размеры частиц или капель жидкости органического происхождения в воде
- равномерность распределения частиц органического происхождения в воде
- устойчивость размеров частиц или капель жидкости органического происхождения, повторяемость этих размеров и период времени, в течении которого сохраняется равномерность распределения этих частиц в объёме воды.

Испытания эмульсий этого типа могут иметь непосредственный характер измерений, при котором эмульсии формируются на Устройстве для формирования эмульсий, и полученная эмульсия исследуется на предмет измерения:

- размеров частиц или капель жидкого компонента органического происхождения в воде
- равномерности и однородности распределения частиц органического происхождения в воде
- длительности периода устойчивости размеров частиц или капель жидкости органического происхождения, сохранение геометрической повторяемости этих размеров за определённый период времени, и, период времени, в течении которого сохраняется равномерность распределения этих частиц в объёме воды.

### **Эмульсии и их отличия в зависимости от размерных факторов**

Размеры частиц жидких компонентов эмульсий определяют основные свойства и характеристики эмульсий; Чем меньше размеры частиц, тем выше качество эмульсии; Производство эмульсий по технологии и на устройстве для динамического смешивания, гомогенизации и активирования, позволяет получить минимальные значения размеров частиц; Этот параметр является основным при квалификации эмульсии как мини эмульсия, как микро эмульсия и как нано эмульсия.

При первых испытаниях процесса приготовления эмульсии на устройстве для динамического смешивания, гомогенизации и активирования были получены признаки многоуровневого формирования капсул из частиц компонентов; Этот фактор требует более подробной и детальной проверки при последующих испытаниях.

Эмульсии и их отличия в зависимости от факторов равномерности распределения частиц дополнительного (не доминирующего компонента) в объёме доминирующего компонента.

### **Эмульсии и их различия в зависимости от метода гомогенизации**

В классических технологиях приготовления эмульсий для гомогенизации применяются различные химические реагенты. При применении для приготовления эмульсии устройства для динамического смешивания, гомогенизации и активирования оба этапа гомогенизации осуществляются только за счёт геометрии устройства без каких либо химических реагентов, при улучшении основных свойств и качества эмульсии.

### **Эмульсии и их отличия в зависимости от последовательных шагов гомогенизации**

В эмульсиях классического типа отсутствует гомогенизация по уровню турбулентности.

В устройстве для динамического смешивания, гомогенизации и активирования как исключительное свойство и преимущество имеется возможность в процессе приготовления эмульсии заодно и осуществить гомогенизацию по уровню турбулентности.

### **Причины важности гомогенизации по уровню турбулентности**

Одним из важнейших свойств в рабочем цикле устройства для динамического смешивания, гомогенизации и активирования является возможность создать в зоне формирования эмульсии однородного фона по турбулентности по всему поперечному сечению потоков компонентов эмульсии.

Кроме того, что однородный фон турбулентности формирует однородный размерный фон частиц, одинаковые гидродинамические условия в зоне приготовления эмульсии позволяют снизить время необходимое для полного приготовления эмульсии, что очень важно при формировании эмульсии в динамическом потоке её компонентов.

### **Причины важности гомогенизации при помощи высокого давления**

Возможность последовательной работы устройства для динамического смешивания, гомогенизации и активирования с насосом высокого давления позволяет создать исключительные равномерные условия для гомогенизации под воздействием высокого давления, так как в насос высокого давления поступает эмульсия с однородным фоном турбулентности по всему объёму.

### **Оригинальность обработки эмульсии под высоким давлением в потоке**

Важность минимизации временной паузы между последовательными циклами гомогенизации:

Временная пауза между процессом гомогенизации турбулентности и гомогенизации под давлением, благодаря свойствам устройства для динамического смешивания, гомогенизации и активирования, составляет не более 10 миллисекунд

Такой малый временной интервал позволяет считать последовательный процесс гомогенизации непрерывным и обеспечивает стабильность и качество процесса двойной гомогенизации

Важность мультипликации скорости движения или давления в потоке между последовательными циклами гомогенизации:



Как показали первые испытания устройства для динамического смешивания, гомогенизации и активирования при формировании эмульсии, ввод в канал, по которому эмульсия выводится из устройства для динамического смешивания, гомогенизации и активирования, стимулятора гидравлического сопротивления, позволяет интенсифицировать процесс приготовления эмульсии.



Рисунок 1. Устройство для оптимизации работы двигателя



Рисунок 1. Модель устройства для оптимизации работы двигателя

## **Список использованной литературы и патентно-лицензионных материалов**

**United States Patent Application**  
**Kind Code**

**20120085428**  
**A1**  
**April 12, 2012**

---

EMULSION, APPARATUS, SYSTEM AND METHOD FOR DYNAMIC PREPARATION

### **Abstract**

The invention relates to a fluid composite, a device for producing the fluid composite, and a system for producing an aerated fluid composite therewith, and more specifically a fluid composite made of a fuel and its oxidant for burning as part of different systems such as fuel burners or combustion chambers and the like. The invention also relates to an emulsion, an apparatus for producing an emulsion, a system for producing an emulsion with the apparatus for producing the emulsion, a method for producing a dynamic preparation with the emulsion, and more specifically to a new type of a stable liquid/liquid emulsion in the field of colloidal chemistry, such as a water/fuel or fuel/fuel emulsion for all spheres of industry.

**United States Patent Application**  
**Kind Code**

**20100243953**  
**A1**  
**September 30, 2010**

---

Method of Dynamic Mixing of Fluids

### **Abstract**

Methods are provided for achieving dynamic mixing of two or more fluid streams using a mixing device. The methods include providing at least two integrated concentric contours that are configured to simultaneously direct fluid flow and transform the kinetic energy level of the first and second fluid streams, and directing fluid flow through the at least two integrated concentric contours such that, in two adjacent contours, the first and second fluid streams are input in opposite directions. As a result, the physical effects acting on each stream of each contour are combined, increasing the kinetic energy of the mix and transforming the mix from a first kinetic energy level to a second kinetic energy level, where the second kinetic energy level is greater than the first kinetic energy level.

**United States Patent Application**  
**Kind Code**

**20100281766**

**A1**

**November 11, 2010**

---

Dynamic Mixing of Fluids

**Abstract**

Methods, systems, and devices for preparation and activation of liquids and gaseous fuels are disclosed. Method of vortex cooling of compressed gas stream and water removing from air are disclosed.

**United States Patent Application**  
**Kind Code**

**20110030827**

**A1**

**February 10, 2011**

---

FLUID COMPOSITE, DEVICE FOR PRODUCING THEREOF AND SYSTEM OF USE

**Abstract**

The current disclosure relates to a new fluid composite, a device for producing the fluid composite, and a method of production therewith, and more specifically a fluid composite made of a fuel and its oxidant for burning as part of different systems such as fuel burners, where the fluid composite after a stage of intense molecular between a controlled flow of a liquid such as fuel and a faster flow of compressed highly directional gas such as air results in the creation of a three dimensional matrix of small hallow spheres each made of a layer of fuel around a volume of pressurized gas. In an alternate embodiment, external conditions such as inline pressure warps the spherical cells into a network of oblong shape cells where pressurized air is used as part of the combustion process. In yet another embodiment, additional gas such as air is added via a second inlet to increase the proportion of oxidant to carburant as part of the mixture.

---

**FLUID COMPOSITE, DEVICE FOR PRODUCING THEREOF AND SYSTEM OF USE**

**Abstract**

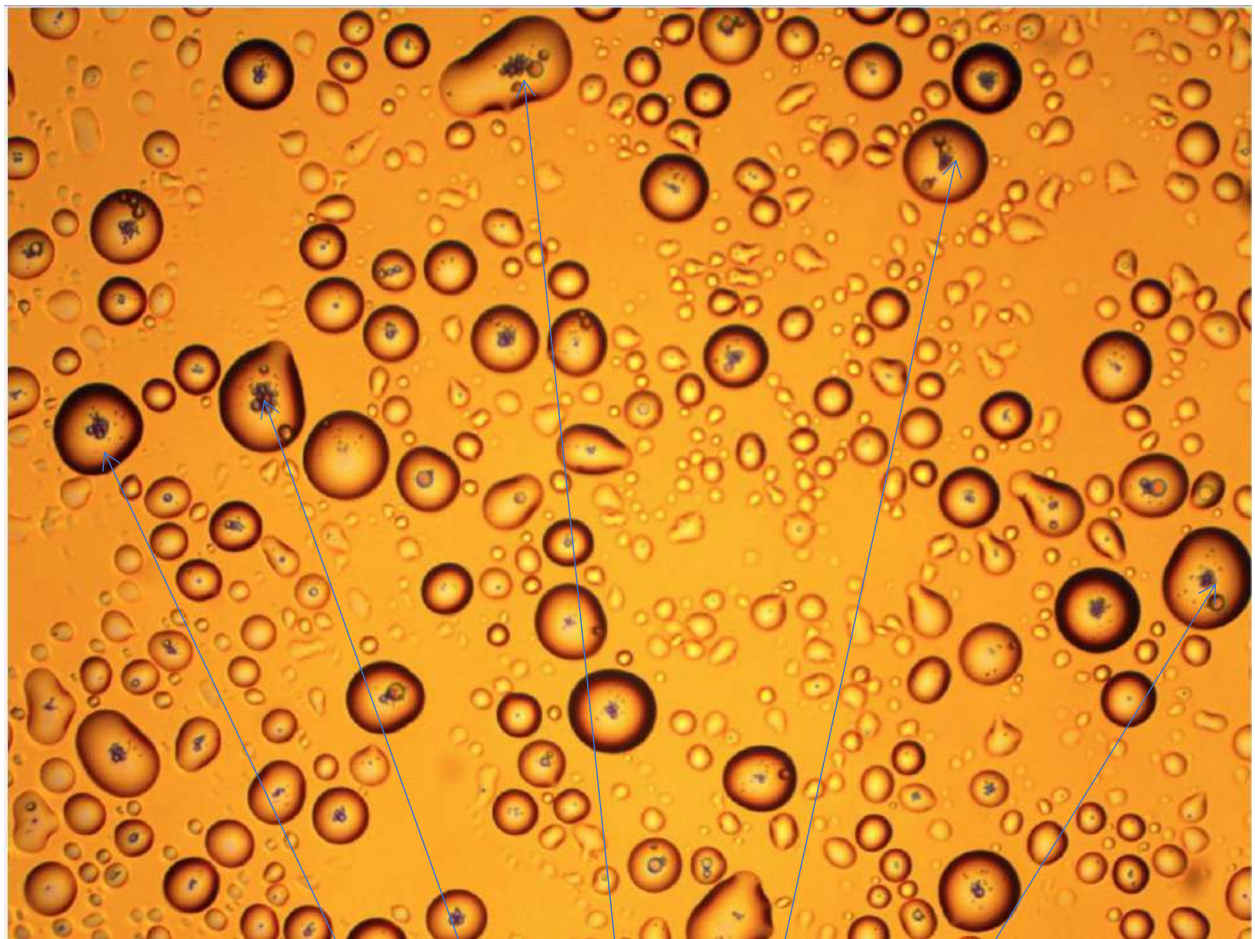
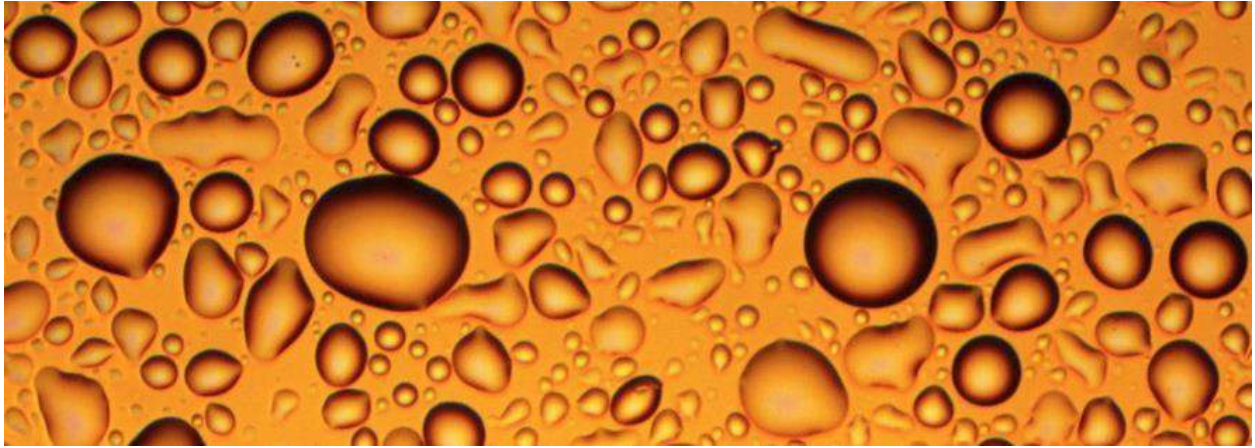
The current disclosure relates to a new fluid composite, a device for producing the fluid composite, and a method of production therewith, and more specifically a fluid composite made of a fuel and its oxidant for burning as part of different systems such as fuel burners, where the fluid composite after a stage of intense molecular between a controlled flow of a liquid such as fuel and a faster flow of compressed highly directional gas such as air results in the creation of a three dimensional matrix of small hollow spheres each made of a layer of fuel around a volume of pressurized gas. In an alternate embodiment, external conditions such as inline pressure warps the spherical cells into a network of oblong shape cells where pressurized air is used as part of the combustion process. In yet another embodiment, additional gas such as air is added via a second inlet to increase the proportion of oxidant to carburant as part of the mixture.

## Приложение 1. Fuels and fuels components, on-line dynamic mixing and homogenization technology

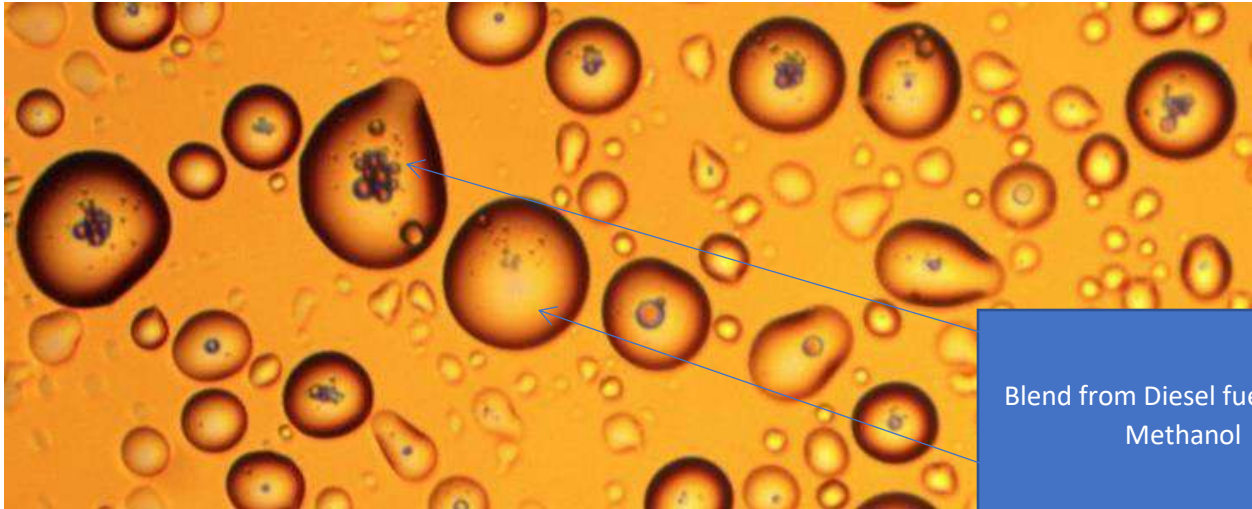
In-line homogenization version for diesel generators, for internal combustion engines, for diesel engines, for boilers, for turbines and other thermodynamic equipment



Internal structure of homogenized Diesel fuel # 2



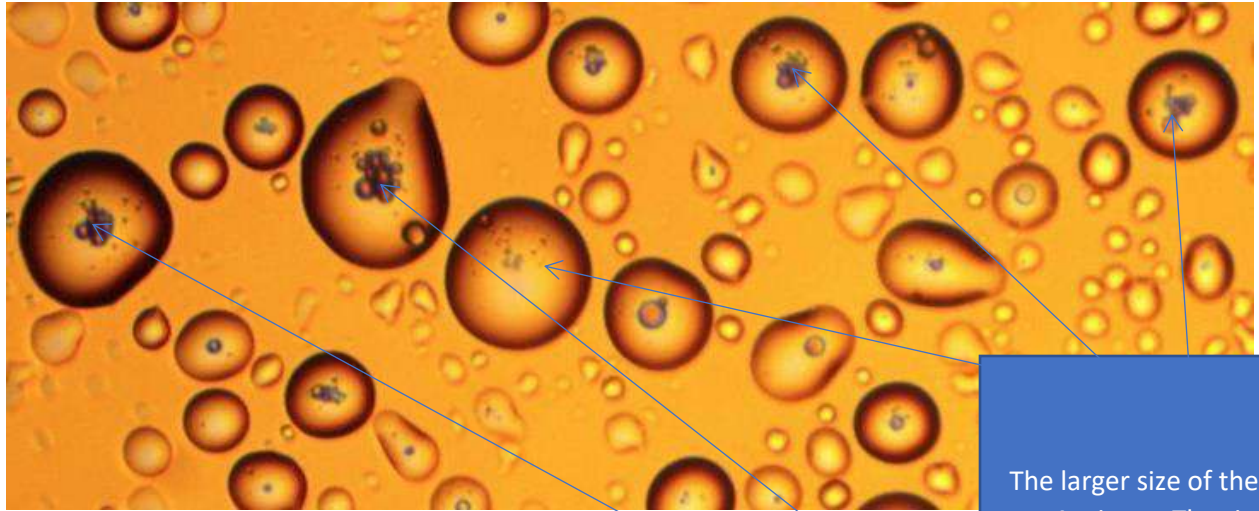
picture of the blend of Diesel fuel # 2 [ 85% ] with methanol [ 15% ]; The integrated globules included internal sub-globules



Blend from Diesel fuel # 2 and Methanol



Homogenized Diesel fuel # 2



The larger size of the capsules – 4 micron; The size of the internal mini-capsules, - from 120 to 200 nano meters;



FAD-70mm

FAD-60 mm

FAD-50 mm

FAD-40 mm

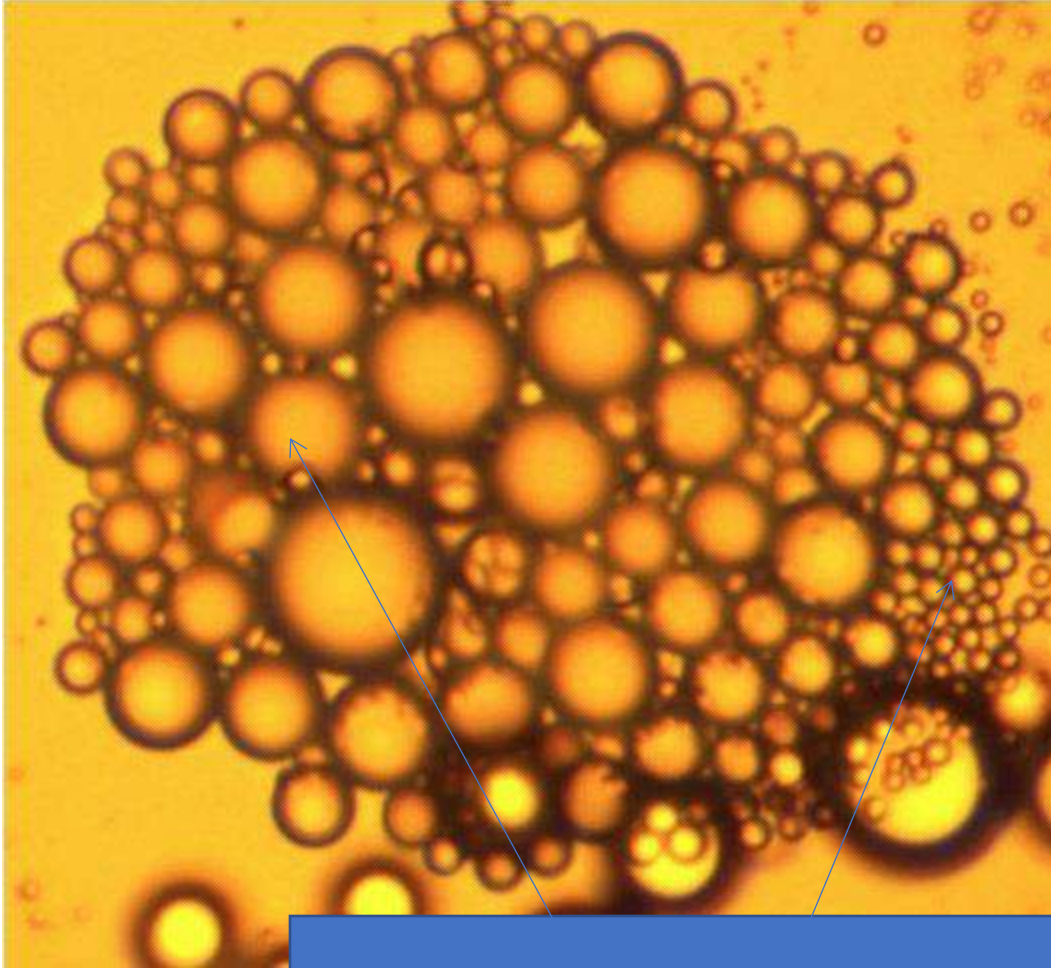
FAD-30 mm

FAD-20mm

FAD-80 mm

FAD Product line for mixing and homogenization

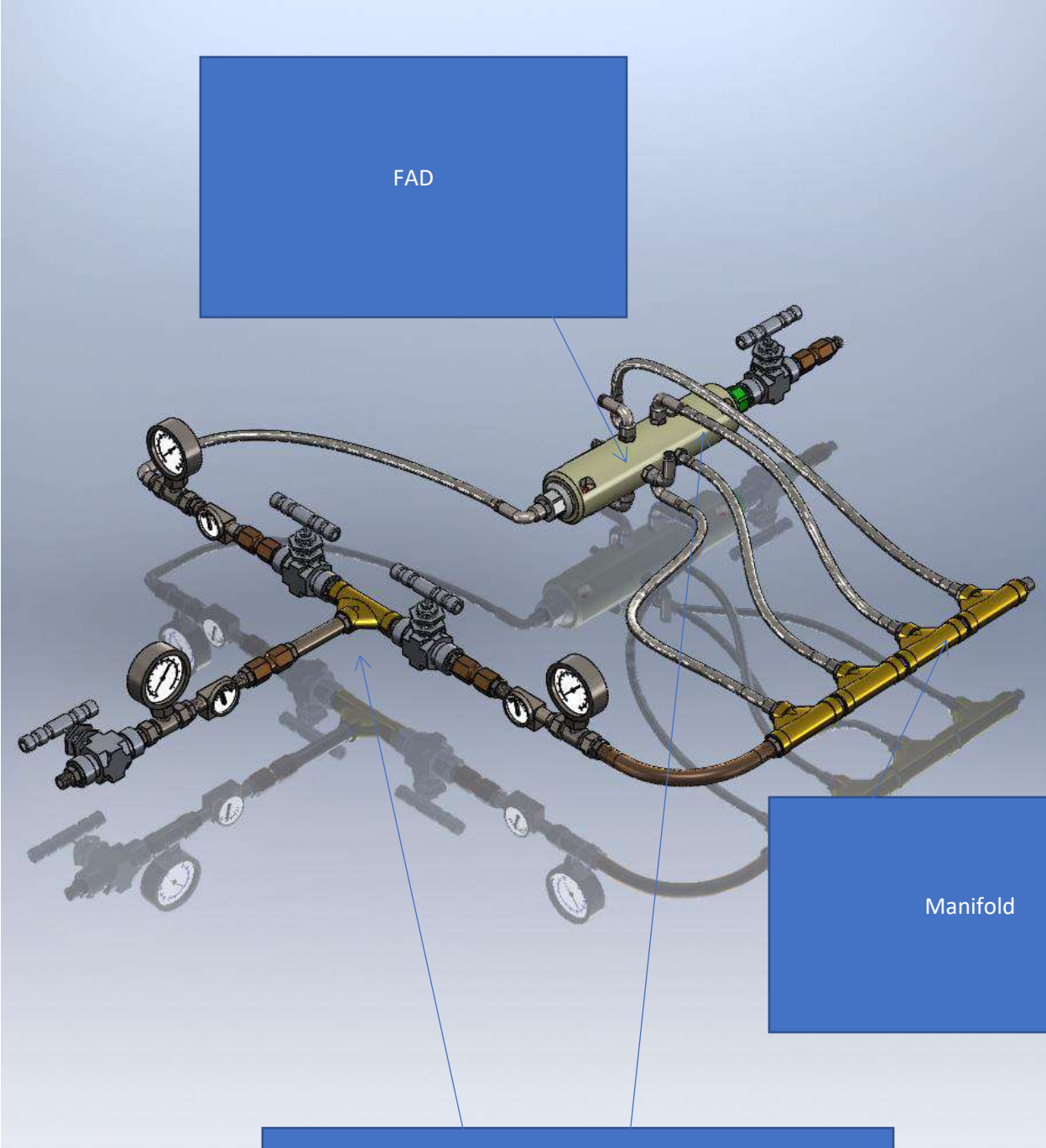




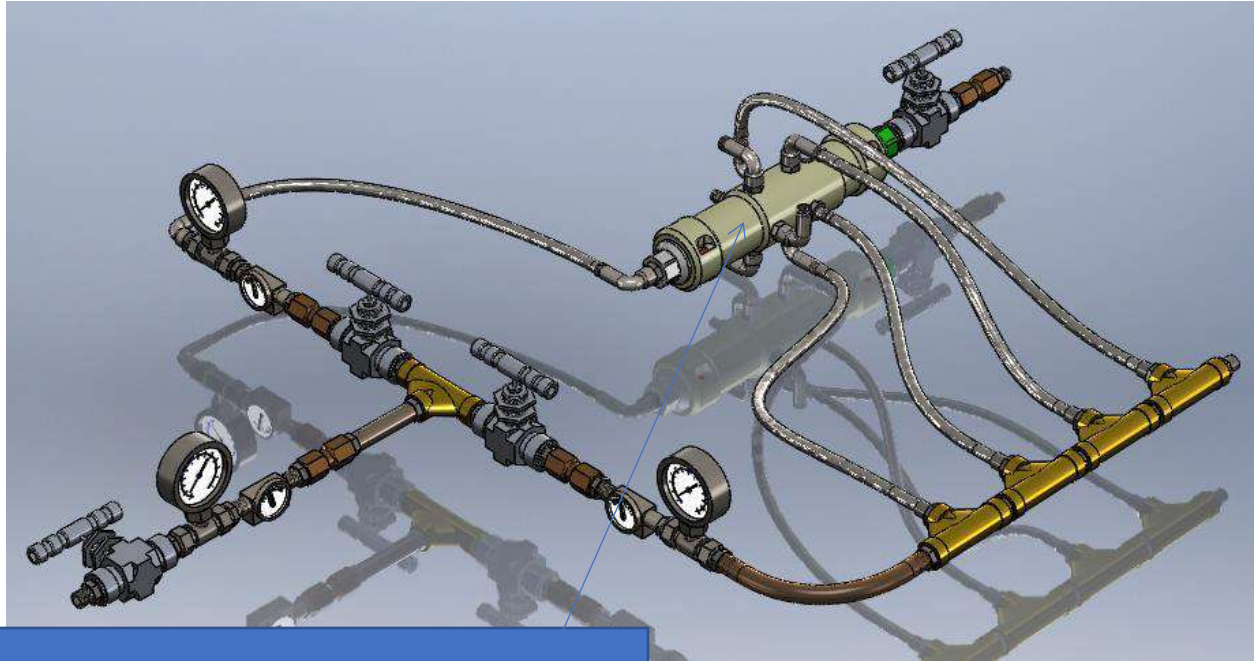
Emulsion from Diesel fuel # 2 and water



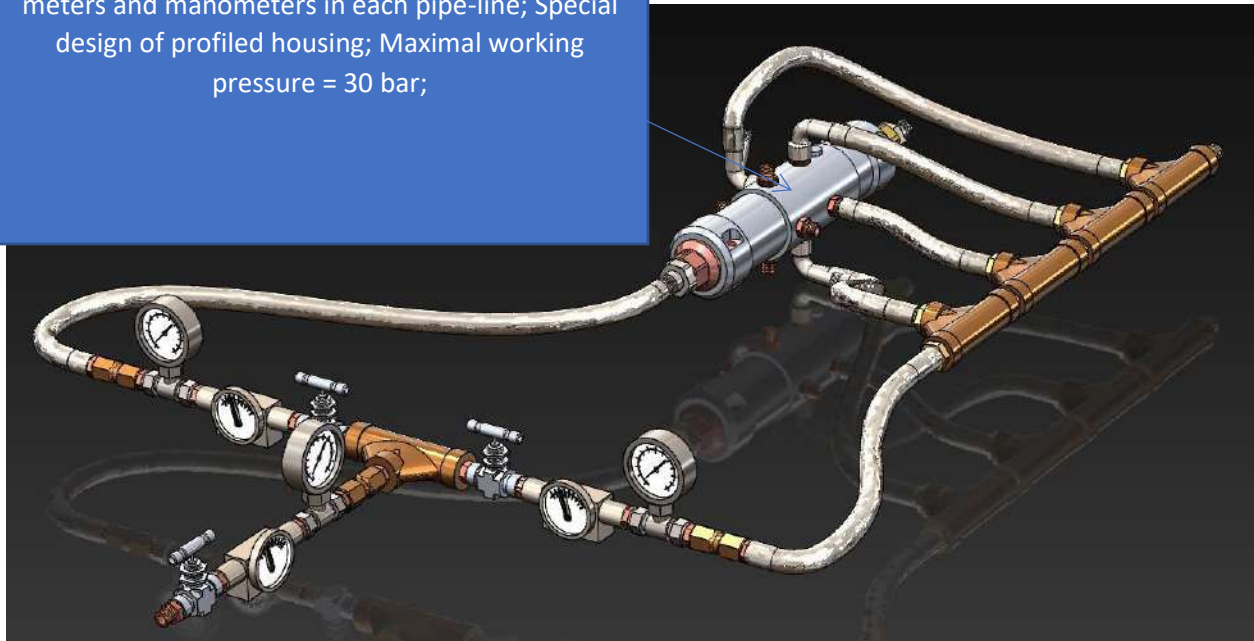
Fuel activation device (FAD); Internal Working diameter – 25 mm; Design concept – fixation nuts; Maximal fuel flow = 100 liter per hour

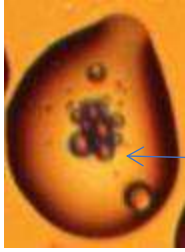


FAD Assembly configuration for homogenization; Cylinder housing; Maximal pressure – 10 bar;

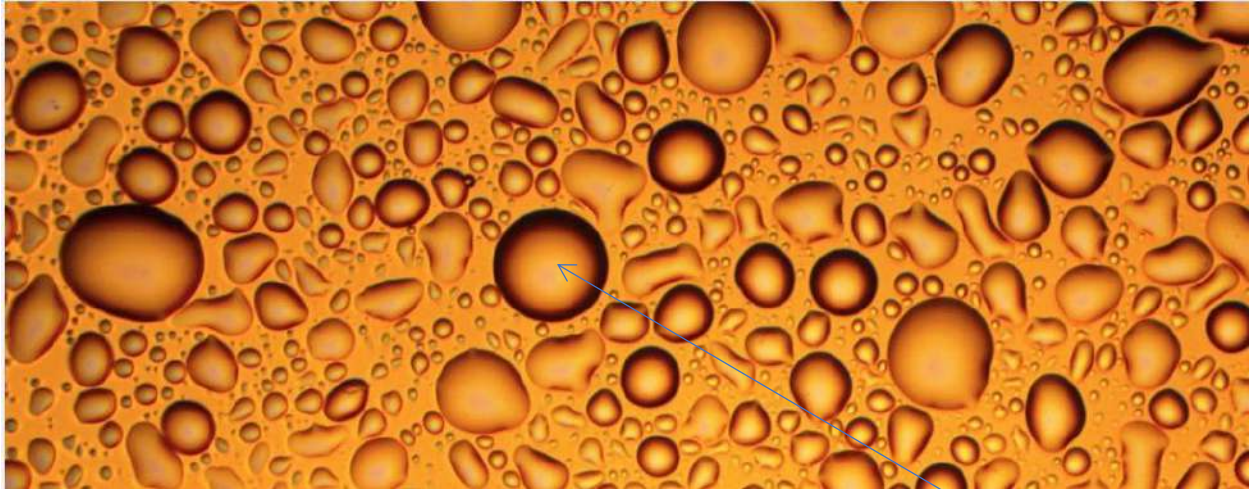


FAD Assembly for in-line homogenization with flow meters and manometers in each pipe-line; Special design of profiled housing; Maximal working pressure = 30 bar;

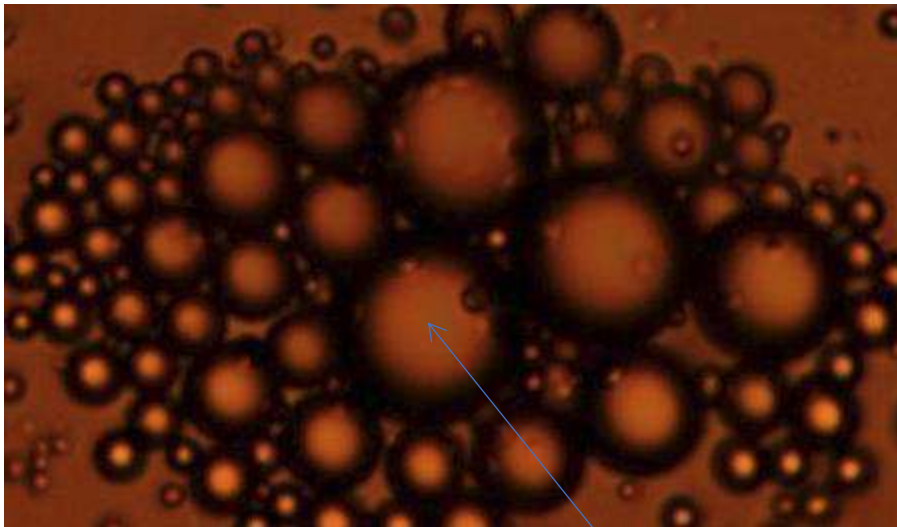




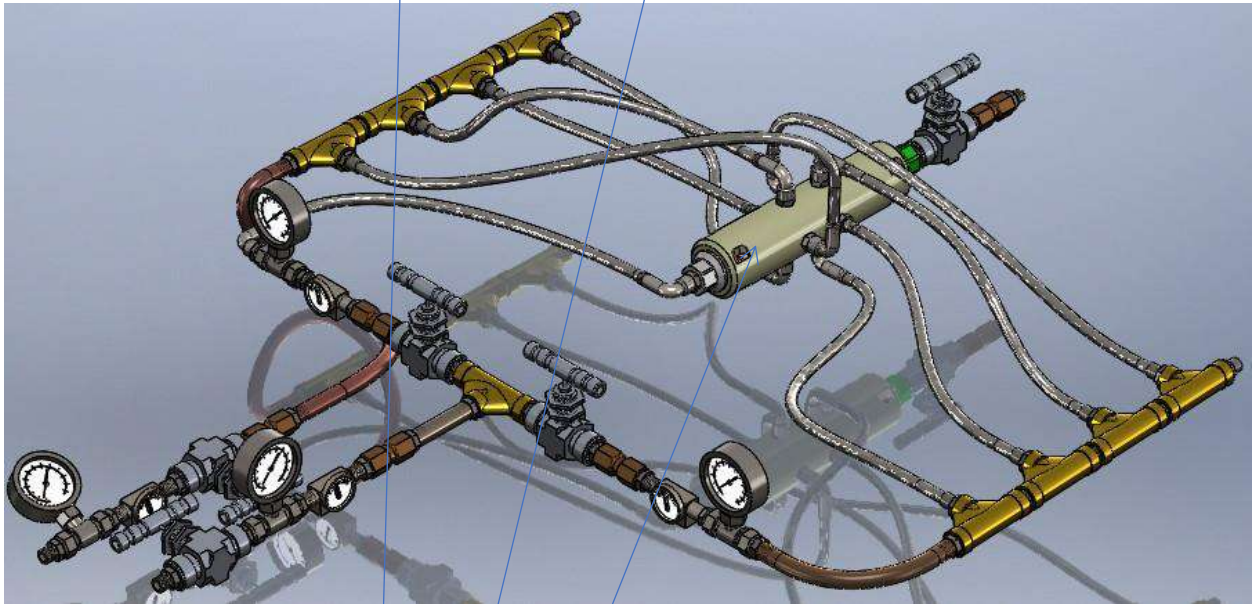
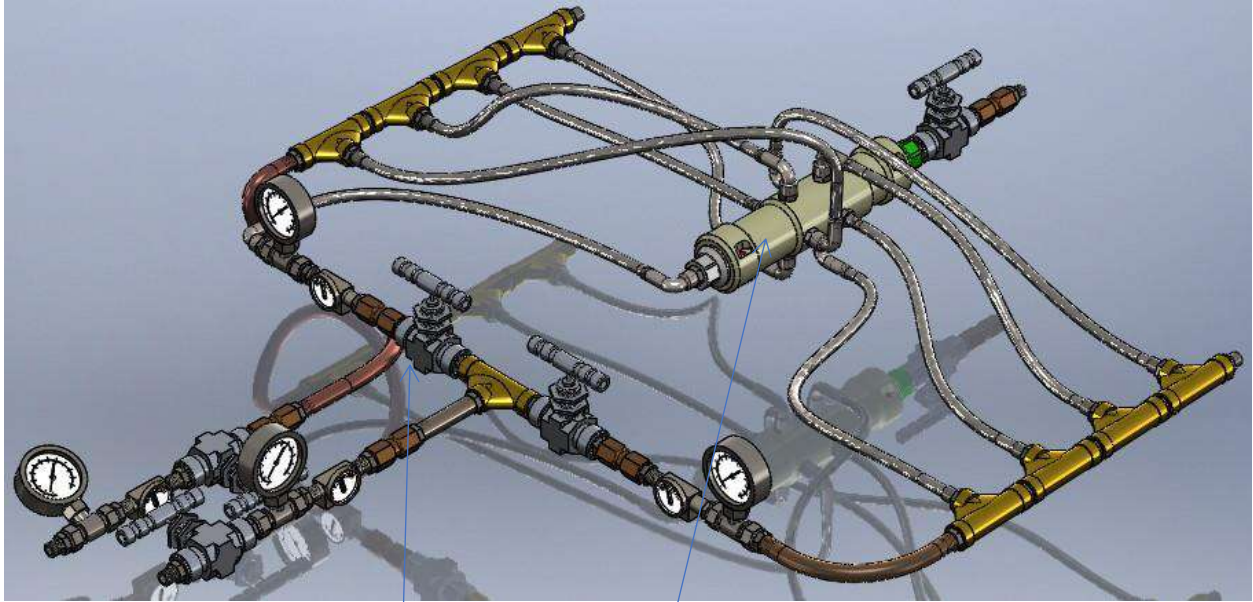
Internal structure of the globules; The integrated globule size, - 4 microns; Internal sub-globules size from 100 to 250 nano meters;



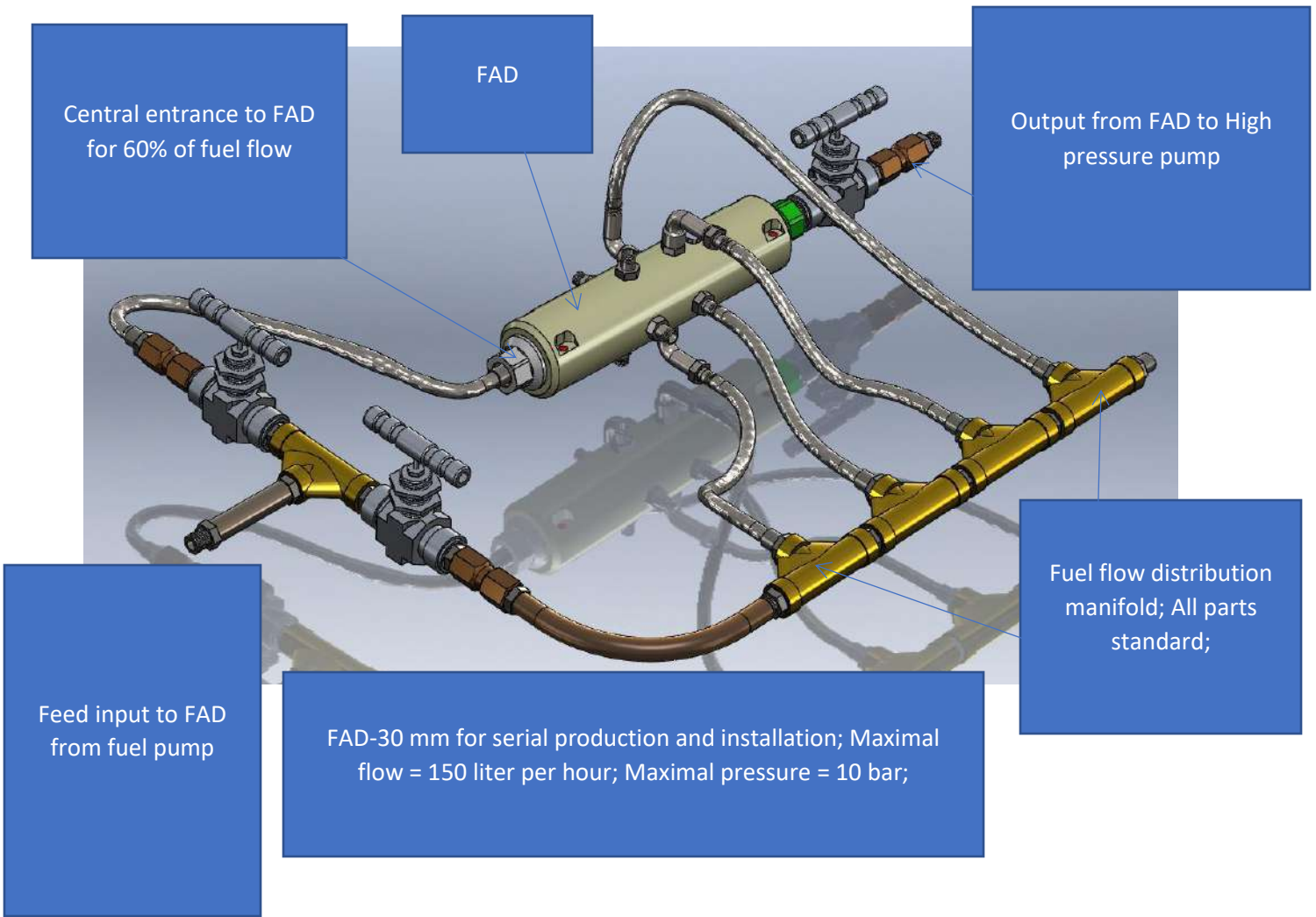
blend structure with Diesel # 2  
[ after homogenization ]  
maximal size of the globules, - 4 microns



blend structure with Diesel # 5  
[ after homogenization ]  
maximal size of the globules, - 4 microns



FAD Assembly configurations for blending



**TURBULENT ENERGY BASIC IP, RELATED TO IN-LINE DYNAMIC MIXING AND HOMOGENIZATION IN ALL TYPES OF ENGINES FUEL PIPE-LINES AND OTHER THERMODYNAMIC EQUIPMENT**

**United States Patent**

**9,556,822**

**January 31, 2017**

---

Engine with integrated mixing technology

**Abstract**

The present disclosure generally relates to an engine with an integrated mixing of fluids device and associated technology for improvement of the efficiency of the engine, and more specifically to an engine equipped with a fuel mixing device for improvement of the overall properties by inline oxygenation of the liquid, a change in property of the liquid such as cooling form improved combustion, or the use of re-circulation of exhaust from the engine to further improve engine efficiency and reduce unwanted emissions.

**United States Patent**

**8,844,495**

**September 30, 2014**

---

Engine with integrated mixing technology

**Abstract**

The present disclosure generally relates to an engine with an integrated mixing of fluids device and associated technology for improvement of the efficiency of the engine, and more specifically to an engine equipped with a fuel mixing device for improvement of the overall properties by inline oxygenation of the liquid, a change in property of the liquid such as cooling form improved combustion, or the use of re-circulation of exhaust from the engine to further improve engine efficiency and reduce unwanted emissions.

---

**ENGINE WITH INTEGRATED MIXING TECHNOLOGY**

**Abstract**

The present disclosure generally relates to an engine with an integrated mixing of fluids device and associated technology for improvement of the efficiency of the engine, and more specifically to an engine equipped with a fuel mixing device for improvement of the overall properties by inline oxygenation of the liquid, a change in property of the liquid such as cooling form improved combustion, or the use of re-circulation of exhaust from the engine to further improve engine efficiency and reduce unwanted emissions.

---

**ENGINE WITH INTEGRATED MIXING TECHNOLOGY**

**Abstract**

The present disclosure generally relates to an engine with an integrated mixing of fluids (gas or liquid) device and associated technology for improvement of the efficiency of the engine, and more specifically to an engine equipped with a fuel mixing device for improvement of the overall properties of the system with an engine by either inline oxygenation of the liquid or dynamic activation of a fuel with a secondary fluid such as water resulting in a change in property of the input fluid to help with burning ratios, cooling for improved combustion, or the use of re-circulation of exhaust from the engine to further improve engine efficiency and reduce/recycle unwanted emissions or combustion releases such as water.



---

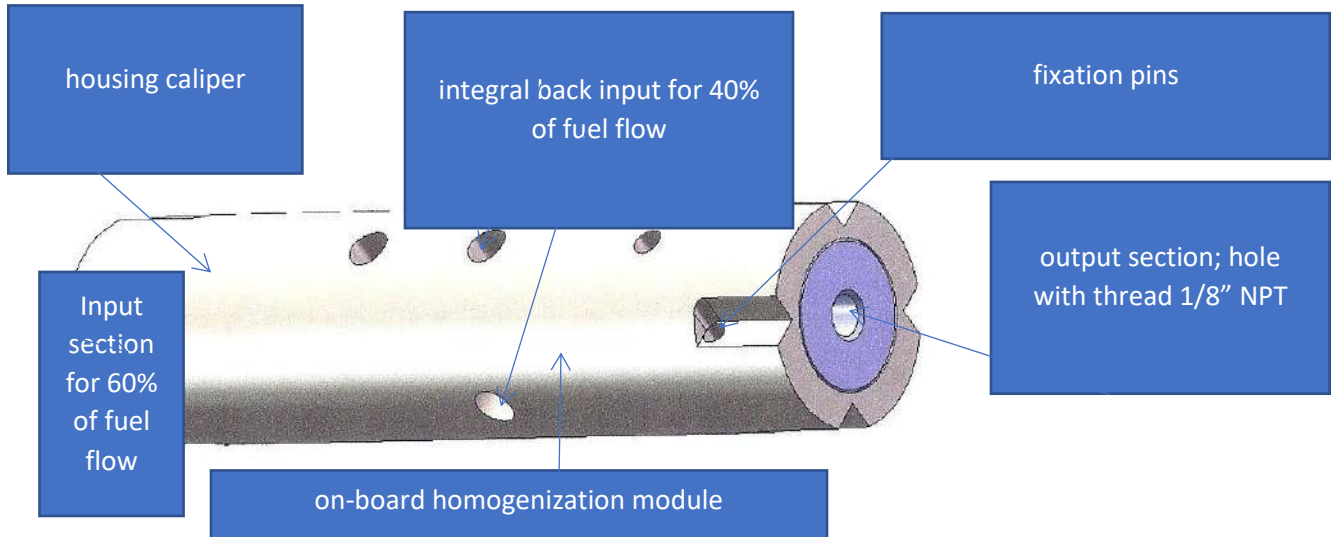
Engine with Integrated Mixing Technology

**Abstract**

The present disclosure generally relates to an engine with an integrated mixing of fluids device and associated technology for improvement of the efficiency of the engine, and more specifically to an engine equipped with a fuel mixing device for improvement of the overall properties by inline oxygenation of the liquid, a change in property of the liquid such as cooling form improved combustion, or the use of re-circulation of exhaust from the engine to further improve engine efficiency and reduce unwanted emissions.



**APPLICATION OF DYNAMIC ON-BOARD, IN-FLIGHT MIXING,  
HOMOGENIZATION AND UNIFORM CAPSULATION OF FUEL COMPOSITIONS IN  
FUEL LINES OF MODERN INTERNAL COMBUSTION ENGINES AND IN FUEL  
LINES OF MODERN DIESEL ENGINES**



Widespread use as a fuel for internal combustion engines of a blend of gasoline and ethanol is not always safe enough for engines

Separation of mixtures of ethanol and gasoline with water occurs more often at petrol stations, where the water accumulates in the bottom of the fuel tanks

As of today, the elements of engine design are not protected from the harmful effects of water contained in the fuel mixture

For complete protection, the structural elements of engines from the harmful effects of water contained in the fuel mixture, it is proposed to install on each internal combustion engine module for on-line homogenization of fuel before being applied to the fuel injection system in the cylinder chamber

Installation on the engine module for the homogenization of the fuel before injection, almost completely eliminates the risk of engine damage from de-generate the fuel mixture, which, for various reasons, there was a water

Also various fuel additive containing methanol and mixed sufficiently homogeneously with the primary fuel component can also cause degradation of the engine

Module for the homogenization of the fuel before injection, has the role of re-blending the base fuel with additives and re-emulsification of the same base fuel, in the case of water in the base fuel

Module efficiency repeatedly tested on real engines (over 350 tests); To operate the module does not require any additional energy and in the process there is no need for any adjustments;

The module is built in the engine fuel system between the fuel pump and a high pressure pump (in a modern diesel engine) or installed after the fuel pump in any internal combustion engine;

In the fuel system of any engine, the module does not require any changes;

The cost of the module, in mass production (starting with 100 000 per year) is expected to be no more than \$ 40 and the cost elements of pipeline equipment to connect the module to the fuel system, the engine will not exceed \$ 10;

Thus, when the additional cost of the new engine in the \$ 50, provided 100% protection from the effects of the engine contained in the fuel blend water

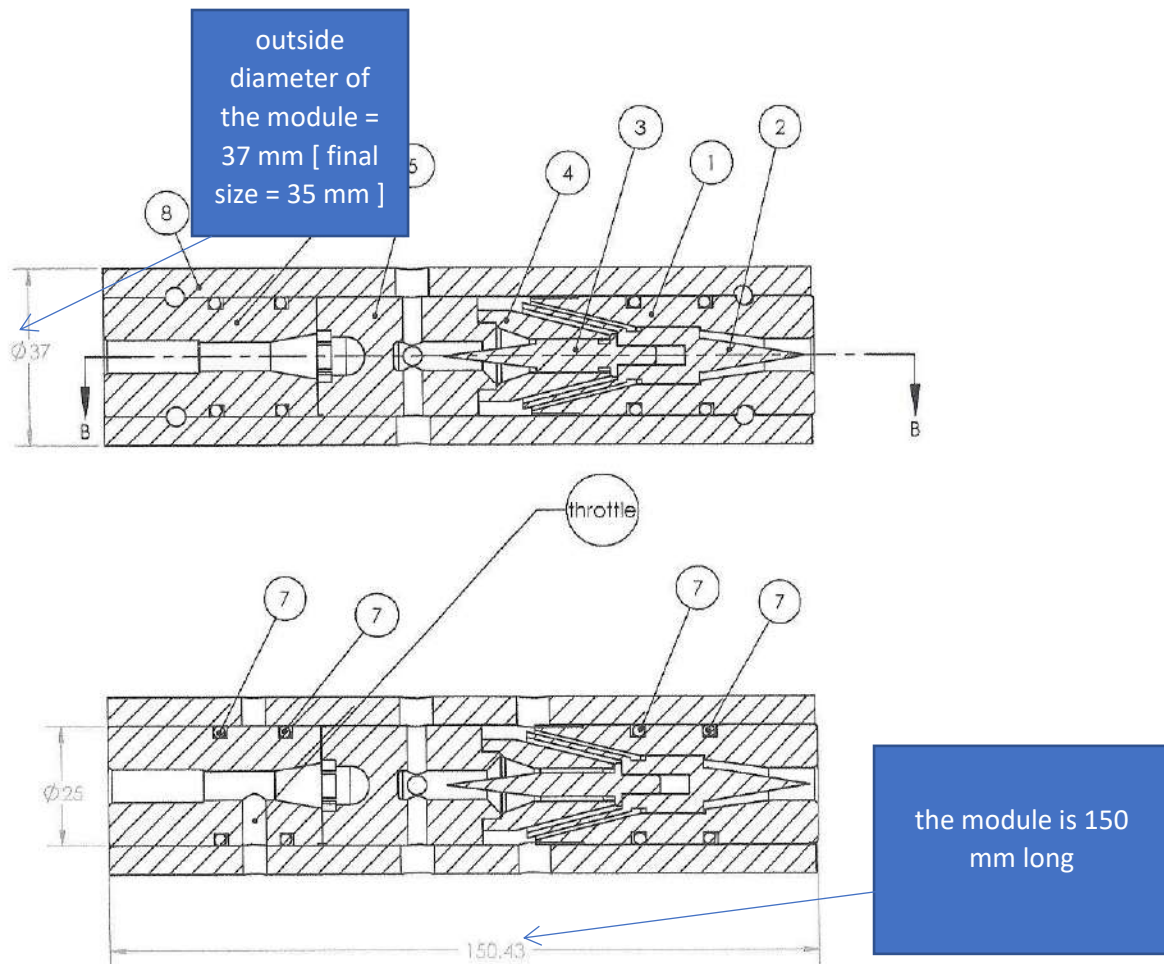
For comparison, the cost of replacement of defective items up at least 25 times

Installing on engines in service, taking into account the cost of the module and the additional components of pipe fittings, as well as taking into account the cost of the working time of installation, not to exceed \$ 145, which is not onerous and the level of prices in relation to the gain in longevity and reliability of the engine should be of interest to owners of vehicles

If we consider that only diesel engines in operation in the world is more than 450 million, if only 1% of the owners will install the modules on their engines, the only retro - the market in question on the extent of the market in 652.5 million dollars

Once again, it should be noted that this does not require any changes in engine design and installation of the module can be performed during scheduled maintenance service by the personnel of the service station

For testing and for demonstration can be using 3 devices – prototypes with working diameter – 25 mm; The devices is present and ready for use



The module is a small size [ example, for engine 3.5 liter, the working diameter is 25 mm, the outside diameter is only 37 mm and length is only – 150 mm ], cylinder with 7 internal, no moving parts;

The module is ideal subject for mass- production;

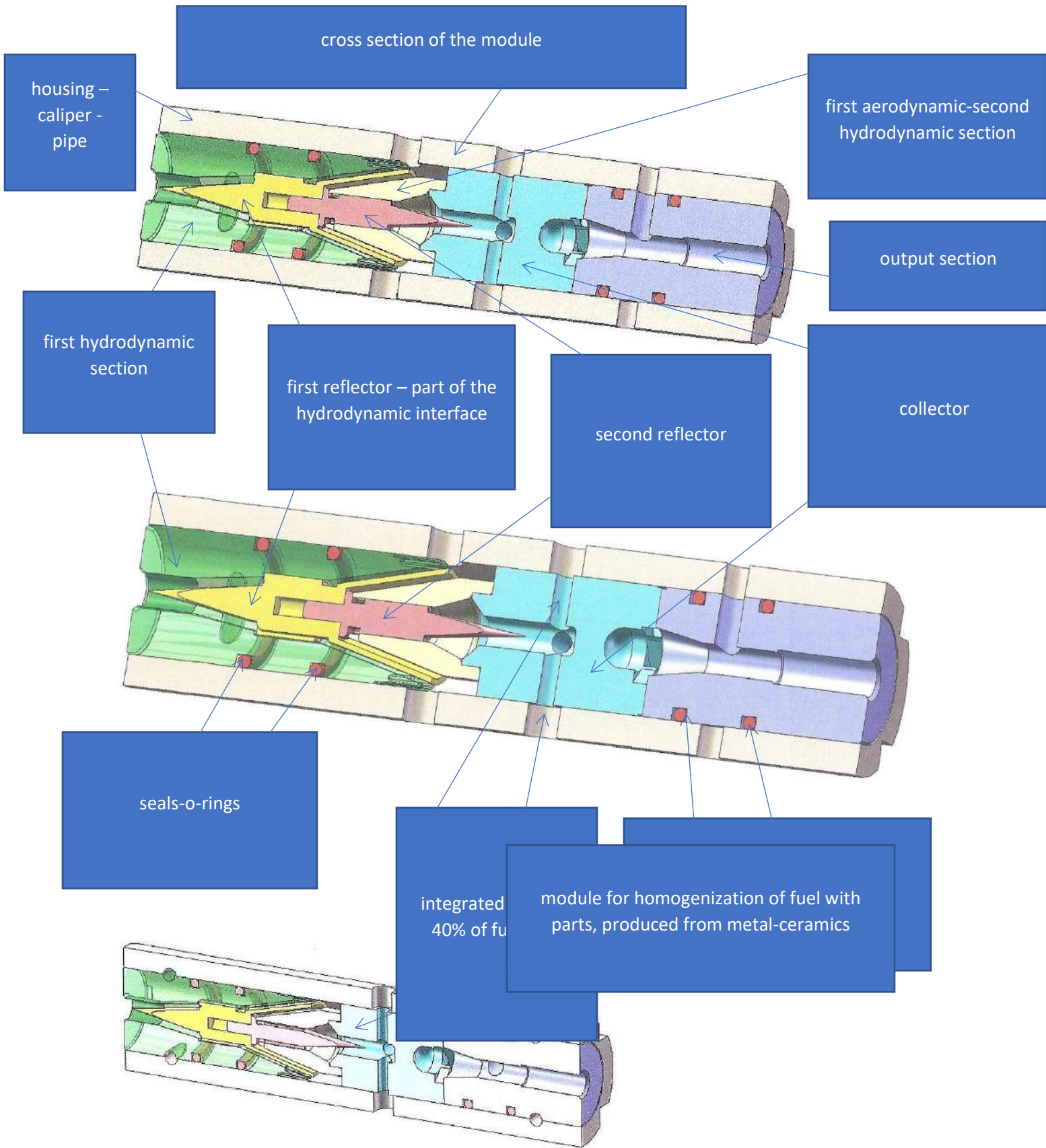
The housing 8 - standard pipe, with functions of a caliper and holder of all working parts, which each have outside diameter 25 mm;

The first hydrodynamic section -1 have functions of a feed element for 60% of the fuel flow;

The input hole have a thread ¼ “ NPT;

The first conical reflector – 2, forming with first hydrodynamic section -1 a channels coaxial system for fuel flow transformation to ring shape;

The hydrodynamic interface forming from parts 3-second reflector, 4 – aerodynamic-second hydrodynamic section, 5- collector for feed to the module of



By increasing the production program of modules to 200 000 units a year and more, it becomes economically feasible and technically possible to produce parts of the module by the metal-ceramic, eliminating machining

This will reduce the cost of manufacturing the module 2 times and thus increase the level of profitability of the project

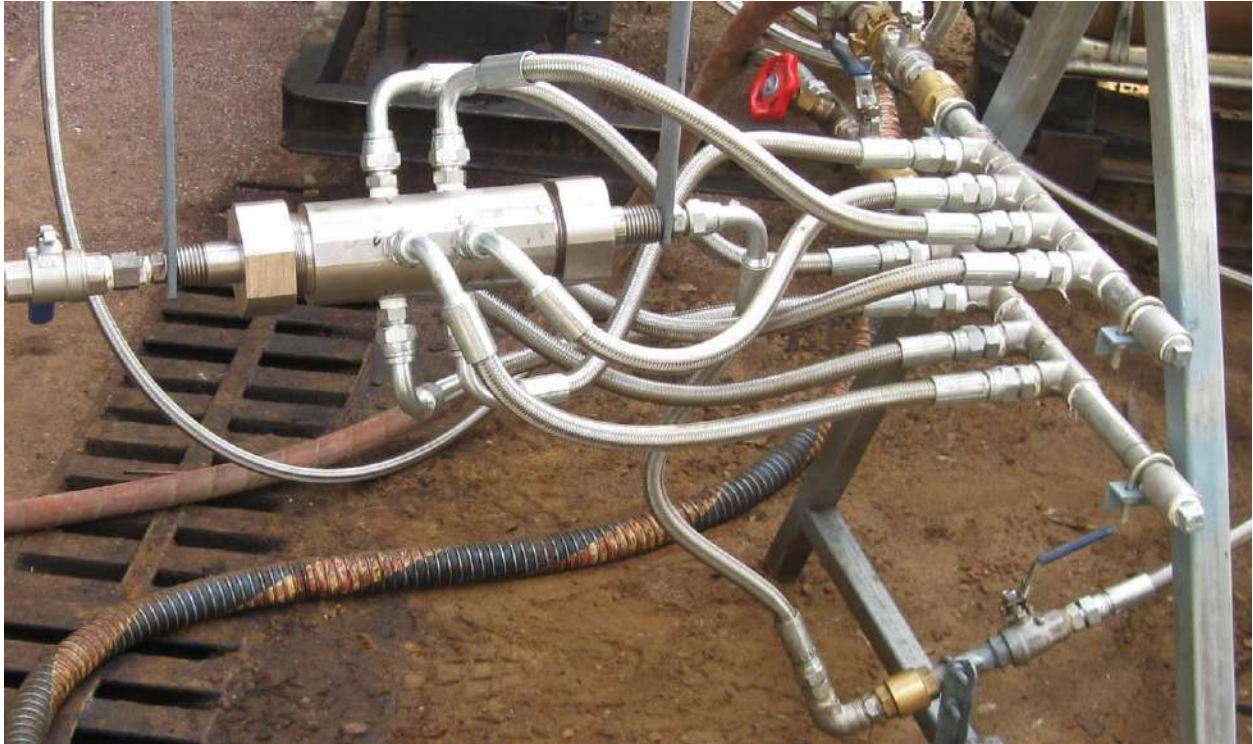
In addition, first experiments with homogenization of fuel, created with FAD with working diameter 25 mm, installed in modern diesel engine with standard injector and also with ~ 75% bigger injector, showed that more than 45% of the test operations (it was conducted over 200 tests), homogenization of the fuel before injection to cylinders, reduce the fuel consumption by 1.5 - 6.5%, and also reduce the concentration of soot and nitrogen oxides in exhaust gases

Also the rate of the heat release was increased and time for complete combustion in each duty cycle was reduced





Industrial system for dynamic mixing and homogenization with maximal flow = 1000 liter per hour, under maximal pressure 30 bar



Installation in industrial boiler [ SAACKE ] for in-line blending, emulsification and homogenization; Maximal flow = 1000 liter per hour; Maximal pressure [ used ] = 7 bar; The boiler productivity = 10 metric ton of steam under pressure 12 bar;



FAD-25 MM