LIEBHERR

Пресс-релиз

MAHLE Powertrain и Liebherr разрабатывают топливную аппаратуру для водородных двигателей

- **Компания MAHLE Powertrain поддерживает Liebherr в разработке водородных ДВС.**
- **Согласно предварительным результатам исследований, технология активных форкамер MAHLE является ключом к стабильному воспламенению водорода без снижения его степени сжатия.**
- **Водородный двигатель является надёжным силовым агрегатом, отличается нулевым уровнем вредных выбросов и подходит для тяжёлой строительной техники.**

Предприятие Liebherr Machines Bulle SA объявило о первых результатах испытаний технологии сгорания топлива MAHLE Jet Ignition (MJI). Система применяется на водородных ДВС и не требует снижения степени сжатия газа. Таким образом, водород может применяться в качестве углеродно-нейтрального топлива для двигателей высокой мощности.

Нуссбаумен (Швейцария), 14 октября 2021 г. – «Применение водорода в качестве топлива снизит негативное воздействие тяжёлой строительной техники и внедорожных транспортных средств на окружающую среду», – прокомментировал Майк Банс (Mike Bunce), руководитель отдела исследований в компании MAHLE Powertrain US: «Многие исследования, проведённые за последние десятилетия, подтвердили совместимость водорода с двигателями внутреннего сгорания. Для этого потребовалось создать стабильную систему сжигания газа без уменьшения его степени сжатия. Технология позволит избежать перебоев в работе двигателя и преждевременного воспламенения водорода. Вместе с компанией Liebherr мы нашли подходящее решение».

Водород является углеродно-нейтральным топливом. Растущий спрос на него обусловлен высокой доступностью и возможностью получения из возобновляемых источников энергии. Водород также подходит для работы ДВС в условиях бездорожья. Например, он пригоден для рабочих циклов с высокими перепадами нагрузки, работы при высоких температурах, запылённости и вибрациях. В противовес ему, техника, работающая от аккумуляторных батарей или топливных элементов, не создана для подобных условий эксплуатации.

Главная сложность заключается в том, что водород очень склонен к преждевременному воспламенению. Это приводит к детонации ДВС и перебоям в его работе. Чтобы этого избежать обычно требуется снизить степень сжатия двигателя, что негативно сказывается на его эффективности. Альтернативным решением является снижение температуры горения за счёт увеличения доли воздуха в двигателе. Это способствует стабильной работе агрегата, но требует источника зажигания с высокой энергией.

Технология форкамерного зажигания MAHLE изначально была разработана для бензиновых двигателей. Она позволяет использовать сильно разбавленные топливно-воздушные смеси, что делает её идеальной для водородных ДВС. Так, система подачи топлива MJI была адаптирована для двигателей Liebherr, в частности, с помощью модификации форкамеры в головке блока цилиндров. Форкамера содержит инжектор и свечу зажигания, которая заранее воспламеняет топливную смесь. Образовавшаяся плазма проходит через небольшие отверстия в основную камеру сгорания для быстрого и равномерного воспламенения остальной горючей смеси.

Предварительные испытания адаптированной форкамеры для двигателей Liebherr H966 и H964 выявили, что эта технология обеспечивает стабильное горение водорода за счёт значительно более высокого содержания воздуха в двигателе и расширяет пределы возможностей обычных систем зажигания. Таким образом, топливо сгорает гораздо быстрее, равномернее и эффективнее.

«Совместно с предприятием Liebherr Machines Bulle SA мы адаптировали конструкцию активной форкамеры к двигателям Liebherr. Это ускорило сгорание топлива, повысило производительность ДВС и сократило вредные выбросы. Кроме того, эта технология позволит упростить конструкцию двигателей», – объяснил Майк Банс. «Нам удалось решить проблему степени сжатия, связанную с водородом, и сократить расход топлива. В работе над проектом помогли знания инженеров Liebherr в области ДВС и наработки компании по применению альтернативных видов топлива», – добавил Бузид Себа (Bouzid Seba), руководитель отдела предварительных разработок на предприятии Liebherr Machines Bulle SA. Тем самым он подчеркнул открытость компании Liebherr к новым технологиям и её разработки в области преобразования энергии и альтернативных видов топлива.

Некоторые результаты сотрудничества уже были представлены на 8-ом «Международном конгрессе по двигателям» в феврале 2021 года. Обе компании продолжают работу над проектом и вносят свой вклад в разработку транспортных средств и спецтехники с нулевым уровнем выбросов.

О группе компаний MAHLE

MAHLE является ведущим международным разработчиком и поставщиком продуктов для автомобильной промышленности. Группа компаний стремится играть активную роль в создании мобильности будущего путём оптимизации двигателя внутреннего сгорания, продвижения альтернативных видов топлива и создания базы для всемирного внедрения электромобильности и таких альтернативных приводов, как топливные элементы. Ассортимент продукции охватывает все ключевые направления, включая силовые агрегаты и системы кондиционирования воздуха.

В 2019 году оборот группы компаний составил около 12,0 миллиардов евро. В компании работает более 77 000 сотрудников, она представлена 160 производственными площадками и 16 крупными научно-исследовательскими центрами в более чем 30 странах мира (обновлено: 31 декабря 2019 г.).

О компании MAHLE Powertrain

MAHLE Powertrain специализируется на проектировании, разработке и интеграции современных двигателей внутреннего сгорания и электрифицированных систем трансмиссии. Как признанный эксперт в этих областях, компания MAHLE Powertrain занимается обширными исследованиями и разработкой традиционных и передовых силовых агрегатов для создания экономичных, экологичных и эффективных приводных систем.

Дочернее предприятие MAHLE Powertrain группы компаний MAHLE объединяет восемь технических центров, расположенных в Великобритании, Германии, США, Китае и Бразилии. Обширная сеть позволяет компании предоставлять решения по всему миру. MAHLE Powertrain работает автономно от группы компаний и независима в выборе компонентов или технологий.

О предприятии Liebherr Machines Bulle SA

В кантоне Фрибург, Швейцария, предприятие Liebherr Machines Bulle SA разрабатывает и производит ДВС, топливную аппаратуру, а также гидравлические компоненты и раздаточные коробки насосов. Высококачественная продукция завода находит своё применение не только в машинах Liebherr, но и в оборудовании сторонних производителей. Предприятие является центром передового опыта и компетенций группы компаний Liebherr в области разработки двигателей внутреннего сгорания.

О департаменте Компоненты

Предприятия Группы компаний Liebherr в этом сегменте занимаются разработкой, проектированием, производством и модернизацией высокопроизводительных компонентов в области механической, гидравлической и электрической приводной и управляющей техники. Компания Liebherr-Component Technologies AG, зарегистрированная в г. Бюль (Швейцария), координирует всю деятельность этого сегмента.

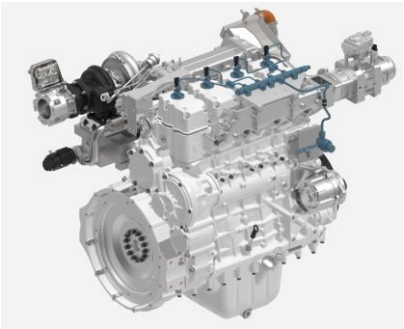
Обширная программа производства включает в себя дизельные и газовые двигатели, системы впрыска топлива, блоки управления двигателями, аксиально-поршневые насосы и двигатели, гидроцилиндры, опорно-поворотные устройства, редукторы и канатные лебедки, распределительные устройства, электронные системы и силовую электронику, а также программное обеспечение. Высококачественные компоненты применяются в кранах и землеройных машинах, горнодобывающей промышленности, обеспечении судоходства, ветряных турбинах, автомобилестроении, авиастроении и транспортном машиностроении. Синергические эффекты, возникающие в результате взаимодействия с другими структурными подразделениями Группы компаний Liebherr, используются для постоянного совершенствования технологий.

О группе компаний Liebherr

Группа компаний Liebherr – это высокотехнологичное семейное предприятие, выпускающее широкий ассортимент продукции. Концерн Liebherr является не только одним из крупнейших в мире производителей строительной техники, но и поставщиком высококачественных и практичных продуктов и услуг для многих областей применения. На сегодняшний день группа объединяет более 140 предприятий на всех континентах и около 48 000 сотрудников. В 2020 г. суммарный оборот группы компаний Liebherr превысил 10,3 млрд. евро. Со дня основания в 1949 году в г. Кирхдорф-на-Иллере на юге Германии концерн Liebherr стремится предоставить заказчикам максимально эффективные решения и активно способствует техническому прогрессу.

LIEBHERR

Подписи к изображениям



liebherr-H964-engine.jpg
Успешная адаптация активной форкамеры MAHLE к двигателям Liebherr H966 и H964 подтвердило, что эти мощные ДВС могут работать на водороде.

mahle-jet-ignition-unit-active.jpg (©MHALE Powertrain)
Технология активной форкамеры MAHLE является ключом к стабильному сгоранию водорода без изменения его степени сжатия.

Контактное лицо Liebherr-Components AG:

Александра Нольде / Alexandra Nolde
Старший специалист в области медиа и коммуникаций
Тел: +41 56 296 43 26
Эл. почта: alexandra.nolde@liebherr.com

Контактное лицо MAHLE:

Кристофер Риммеле / Christopher Rimmele
Специалист по продуктам, технологиям и послепродажным коммуникациям
Тел: +49 711 501-12374
Эл. почта: christopher.rimmele@mahle.com

Контактное лицо агентства:

Невил Халл / Nevil Hall
Тел.: +44 1295 277050
Моб.: +44 7711 861662
Эл. почта: nevil.hall@loopagency.co.uk

Опубликовано:

Liebherr-Components AG
Нуссбаумен/ Швейцария
www.liebherr.com/components