



BIOLIQUIDS-CHP

Наша цель – модифицировать двигатели/турбины для работы на разных видах биотоплива, включая пиролизное масло.

СОТРУДНИЧЕСТО

БТГ Биомасс Технолоджи Групп БВ
Нидерланды (Координатор)

Исследовательская группа по биоэнергетике
университета Астон
Великобритания

Институт катализа им. Г.К. Борескова
Сибирского отделения Российской
академии наук
Россия

Энконтех БВ
Нидерланды

Федеральное государственное
унитарное предприятие «Центральный
ордена Трудового Красного Знамени
научно-исследовательский автомобильный
и автомоторный институт «НАМИ»
Россия

Открытое Акционерное Московское Общество
«Завод имени И.А. Лихачева» (АМО ЗИЛ)
Россия

Университет Флоренции
(Исследовательский центр
возобновляемой энергии)
Италия



Координатор – БТГ Биомасс Технолоджи Групп БВ



ВКЛАД В ПРОЕКТ

Получение жидких продуктов быстрого пиролиза для проведения испытаний двигателей и приготовление их смесей с другими биожидкостями.

Анализ жидких продуктов быстрого пиролиза для проведения испытаний биотоплив.

Облагораживание жидких продуктов быстрого пиролиза для улучшения их качеств влияющих на их сгорание в двигателе или турбине и на приготовление смесей и эмульсий. Облагораживание включает фильтрацию, снижение содержания воды, дополнительную обработку, каталитический пиролиз, приготовление смесей и эмульсий.

Разработка компонентов двигателей которые не подвержены воздействию смесей биожидкостей и облагороженного пиролизного масла.

Координация проекта.

Распространение информации о проекте и использование результатов.

ОПЫТ И РЕСУРСНАЯ БАЗА

БТГ Биомасс Технолоджи Групп БВ является малым предприятием, которое в последние 30 лет специализируется на превращении биомассы в биотопливо и биоэнергию. Два бизнес подразделения БТГ «Консультационные услуги» и «Исследования и Разработка Технологий» работают совместно, что обеспечивает инновационные и коммерчески реализуемые проекты.

БТГ начала свои разработки по быстрому пиролизу в 90-х годах с новой концепции реактора, который постоянно совершенствовался в предназначенной для этого исследовательской лаборатории. Разработки БТГ в области быстрого пиролиза превратились в патенты, которые сейчас используются в коммерческих целях ее дочерней компанией БТГ-БТЛ.

У компании накоплен обширный опыт, и она участвует в ряде европейских научно-исследовательских программ по биоэнергетике как координатор или партнер различных научно-исследовательских проектов по быстрому пиролизу биомассы с момента появления Четвертой Рамочной Программы.

ОСНОВНАЯ КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Доктор Берт ван де Белт
Тел: +31 53 486 2288
Факс: +31 53 486 1180
Email: vandebeld@btgworld.com

BTG Biomass Technology Group BV
Josink Esweg 34
7545 PN, Enschede
The Netherlands



Партнер – Исследовательская группа по биоэнергетике университета Астон



ВКЛАД В ПРОЕКТ

План по распространению информации о проекте для публикаций о проекте и его результатах.

План по использованию результатов проекта для ускорения успешного применения ключевых результатов проекта.

Получение жидких продуктов быстрого пиролиза для исследований и приготовления смесей с другими биожидкостями.

Анализ жидких продуктов быстрого пиролиза и других биотоплив для обеспечения испытаний биожидкостей и смесей.

Технико-экономическая оценка комбинированных технологий по выработке тепла и электроэнергии мощностью до 1 МВт включая сравнение с другими технологиями по выработке тепла и электроэнергии.

ОПЫТ И РЕСУРСНАЯ БАЗА

Исследовательская группа по биоэнергетике университета Астон (БЕРГ) была сформирована для того, чтобы сосредоточиться на исследованиях в области биоэнергетики. Это самая крупная академическая исследовательская группа по биоэнергетике в мире. Более £20 миллионов было получено университетом Астон из различных источников финансирования, включая Европейскую комиссию, Научный совет по техническим и физическим наукам, правительство и промышленность Великобритании и международные организации.

В настоящее время наиболее значительное направление деятельности группы состоит в руководстве Консорциумом по биоэнергетике СУПЕРГЕН в течение второго четырехлетнего срока вплоть до 2011. Группа также участвует в ряде важнейших европейских проектов, включая большой проект по интегрированному заводу по переработке биомассы - Биосинерджи – в котором университет Астон играет ключевую роль; Биоэнергетическое сообщество экспертов, в котором БЕРГ является важнейшим партнером; и важный, спонсируемый ЕС, совместный проект с Латинской Америкой - Дибанэт.

Другие значительные вклады в вышеназванную область связаны с организацией и председательством на международных конференциях, включая серию рецензируемых выпусков по термохимической конверсии биомассы в 1988, 1992, 1996, 2000 and 2004 годах.

ОСНОВНАЯ КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Проф. Tony Bridgwater
Тел: +44 121 204 3381
Факс: +44 121 204 3680
Email: a.v.bridgwater@aston.ac.uk

Bioenergy Research Group
Aston University
Aston Triangle
Birmingham
B4 7ET
UK





Партнер – Институт катализа им. Борескова (БИК)



ВКЛАД В ПРОЕКТ

Разработка и испытание катализаторов процесса облагораживания пиролизного масла.

Разработка катализаторов и реактора для автотермической конверсии дизельного масла и био-масла в синтез-газ.

Исследование и выбор катализаторов для нейтрализации оксидов азота.

Исследование выбранных катализаторов автотермического реформинга и нейтрализации оксидов азота.

Разработка катализаторов и системы очистки отработавших газов.

Участие в проведении испытаний дизельного двигателя и системы очистки отработавших газов.

ОПЫТ И РЕСУРСНАЯ БАЗА

Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН является крупнейшим в мире научно-исследовательским центром в области катализа и насчитывает более 1000 сотрудников. Институт специализируется на проведении фундаментальных и прикладных исследований связанных с катализом. У института накоплен огромный опыт в разработке и испытании катализаторов, в разработке химических реакторов для производства синтез-газа путем паровой конверсии; автотермического реформинга и частичного окисления; получения водорода из синтез-газа; синтезе диметилового эфира и метанола из синтез-газа и повышении качеств биотоплив.

Область работ Института простирается от решения задач фундаментального характера в области катализа до создания новых каталитических процессов и производства катализаторов в промышленных масштабах. В институте также проводятся исследования структуры катализаторов и механизма их образования, кинетические исследования и математическое моделирование каталитических процессов.

Потенциал института в области прикладного катализа позволяет разрабатывать высокоэффективные катализаторы нового поколения для химической и нефтеперерабатывающей промышленности; катализаторы и технологии для новых процессов; новые каталитические системы и процессы с заданными характеристиками, а также катализаторы и технологии по утилизации токсичных промышленных отходов.

ОСНОВНАЯ КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Проф. Валерий Кириллов
тел: +7 383 330 61 87
факс: +7 383 330 61 87
Email: vak@catalysis.ru

Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского
отделения Российской академии наук
630090
ул. Лаврентьева, д. 5
Новосибирск
Россия



Партнер – Энконтех БВ



ВКЛАД В ПРОЕКТ

Связующее звено между европейскими и российскими партнерами.

Разработка нового однопоршневого двигателя внешнего сгорания для комбинированного производства тепла и электроэнергии. Двигатель соединен с генератором переменного тока и работает на пиролизном масле. Разработка включает проектирование и изготовление двигателя и экспериментальных стендов для проведения испытаний, а также экспериментальные и теоретические исследования двигателя. Ожидается, что двигатель будет ценной альтернативой двигателям Стирлинга.

ОПЫТ И РЕСУРСНАЯ БАЗА

Основанная в 2008, Энконтех БВ является компанией высоких технологий, занимающейся исследованиями и разработкой изобретенных химических реакторов и первичных двигателей.

Высокоинновационные реакторы, также известные как реакторы импульсного сжатия, базируются на принципе нагрева путем быстрого сжатия и последующего охлаждения путем расширения; реакторы позволяют проводить химические реакции с очень высокой энергоэффективностью при температурах плазмохимии и очень высоких давлениях. В течение следующих пяти лет (2010-2015), компания планирует совершить прорыв в процессах крекинга и реформинга углеводородов – наиболее энерго- и капиталоемких процессах химической и нефтехимической промышленности.

Первичные двигатели основаны на тех же принципах что и реакторы и разрабатываются для микро и микрогенерации тепла и электроэнергии и являются весомой альтернативой двигателям Стирлинга, газовым двигателям, топливным элементам и газовым турбинам.

ОСНОВНАЯ КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Доктор Александр Кронберг
тел: +31 53 489 1088
Факс: +31 53 489 3663
Email: a.e.kronberg@ctw.utwente.nl

Encontech BV
Drienerloaan 5
7522 NB Enschede
The Netherlands



Партнер – ФГУП «НАМИ»



ВКЛАД В ПРОЕКТ

Разработка энергоустановки по выработке тепла и электроэнергии на базе двигательной установки.

Модернизация первичного источника преобразования энергии биотоплива.

Разработка конструкторской документации на энергоустановку по выработке тепла и электроэнергии.

Изготовление энергоустановки по когенерации тепла и электроэнергии.

Проведение испытаний энергоустановки по выработке тепла и электроэнергии на базе двигательной установки.

Разработка технико-экономического обоснования рыночного потенциала полученных результатов.

ОПЫТ И РЕСУРСНАЯ БАЗА

Институт ФГУП «НАМИ» обладает всеми необходимыми современными техническими, технологическими и электронно-вычислительными средствами для проведения фундаментальных, теоретических и прикладных исследований, конструирования, производства, всесторонних испытаний автомобильной техники, двигателей внутреннего сгорания, их узлов и агрегатов, а также традиционных и альтернативных топлив и источников энергии.

Концентрация возможностей опытно-экспериментальной базы и высококвалифицированных научных, конструкторских и производственных кадров в рамках ФГУП «НАМИ» позволяет занять институту лидирующее положение в области ориентированных фундаментальных теоретических разработок, инновационных решений при создании образцов, сертификации отечественной и зарубежной автомобильной продукции на соответствие российским и международным правилам и стандартам.

Основываясь на своем опыте ФГУП «НАМИ» решает задачи, которые гарантируют успешное выполнение проекта: теоретические и экспериментальные исследования по созданию высокоэффективных и малотоксичных рабочих процессов автомобильных двигателей с внутренним и внешним смесеобразованием; разработка научных основ автотранспортных средств и двигателей; теоретические и экспериментальные исследования по созданию систем питания дизельных двигателей, обеспечивающих работу на альтернативных топливах; исследование энергетической и экономической эффективности применения альтернативных топлив; создание энергетических установок многоцелевого назначения, работающих на альтернативных топливах.

ОСНОВНАЯ КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

К.т.н. Николай Хрипач
Тел: +7 495 456 40 01
Факс: +7 495 454 70 03
Email: khripachna@nami.ru

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ»
125438, ул. Автомоторная, д.2
Москва, Россия



Партнер – Завод им. Лихачева (АМО «ЗИЛ»)



ВКЛАД В ПРОЕКТ

Проведение патентных исследований.

Проведение испытаний основных элементов энергоустановки.

Участие в работах по монтажу энергоустановки по выработке тепла и электроэнергии.

Участие в проведении испытаний энергоустановки по выработке тепла и электроэнергии на базе двигательной установки.

ОПЫТ И РЕСУРСНАЯ БАЗА

АМО ЗИЛ (торговая марка «ЗИЛ») - самый старый Российский автомобильный завод. С момента своего основания в 1924, ЗИЛ произвел широкий спектр автомобилей, включая грузовые автомобили, автобусы и лимузины.

Сегодня компания развивается динамично. ЗИЛ производит широкий спектр автомобилей, включая грузовые автомобили, фургоны, автобусы и лимузины на базе зилковского шасси. Компания также производит специализированные автомобили и оборудование, включая автомобили скорой медицинской помощи, пожарные автомобили, автомобили аварийного ремонта и автомобили повышенной проходимости 4x4 и т.п.

ЗИЛ признает важность качественных улучшений и поэтому постоянно обновляет свою продукцию. Результатом этого является резкий скачок развития за последние 5 лет. Большинство двигателей приобрели широкий спектр изменений и опций, чтобы отвечать требованиям клиентов.

ЗИЛ оценивает рынок стационарных дизельных двигателей для производства энергии как потенциально огромный новый рынок, на котором в полной степени сможет проявиться имеющийся потенциал предприятия. ЗИЛ ожидает новых совместных работ с НАМИ в области разработки новых технологий и продукции.

ОСНОВНАЯ КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сергей Силин
Тел: +7 495 677 2628
Email: silin@amo-zil.ru
Завод им. Лихачева (АМО «ЗИЛ»)
115280
ул. Автозаводская, д. 23
Москва
Россия



Партнер – Университет Флоренции (Исследовательский центр возобновляемой энергии)



ВКЛАД В ПРОЕКТ

Обучение: занятия со студентами и техническим персоналом посвященные исследовательским проблемам выявленным в ходе проекта «Bioliquids-CHP».

Адаптация и испытания газовой турбины: газовые микротурбины представляют собой многообещающую и экологически чистую технологию использования биотоплива, которая, однако, требует определенных модификаций турбин для обеспечения их эффективной работы.

Облагораживание пиролизного масла: эмульгирование является одним из возможным способом улучшения физико-химических характеристик пиролизного масла. Исследовательский центр возобновляемой энергии разрабатывает эту технологию совместно с центром исследований коллоидов и поверхностей (CSGI).

ОПЫТ И РЕСУРСНАЯ БАЗА

Исследовательский центр возобновляемой энергии, возглавляемый проф. Ф. Мартелли, объединяет в себе кафедры университета Флоренции в единый многодисциплинарный коллектив (руководимый факультетом энергетике). Исследовательский центр возобновляемой энергии активно участвует в исследованиях по биомассе и биоэнергетике, а также по другим возобновляемым источникам энергии и на текущий момент координирует и участвует в нескольких Европейских и национальных проектах.

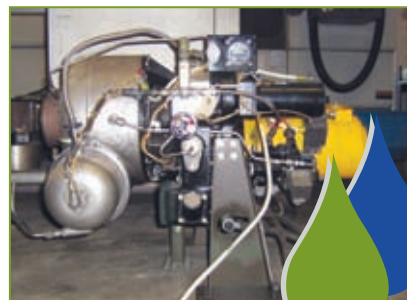
Исследовательская работа проводится в области производства биотоплив: лигниноцеллюлозный биоэтанол (например, валоризация энергии богатых лигнином веществ); небольшие энергоустановки, работающие на биомассе (основанные на сгорании, пиролизе или газификации); чистые и модифицированные (превращенные в сложный эфир) растительные масла; биотоплива из водорослей (технологии выращивания водорослей и превращения их в энергию). В 2011 Исследовательский центр возобновляемой энергии завершит оборудование лаборатории полностью посвященной биоэнергетике.

Исследовательский центр возобновляемой энергии участвует в различных национальных и международных организациях по возобновляемой энергии, включая EABA (Европейскую ассоциацию по получению биомассы из водорослей); ISES-Italia (Итальянское подразделение международного общества солнечной энергии); IEA-Bioenergy (Международное энергетическое агентство); SIBA (Итальянское общество биоэнергетики и сельского хозяйства), а также в европейских и итальянских программах по биотопливам.

ОСНОВНАЯ КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Доктор Давид Кеарамонти
Тел: +39 055 4796 436
Факс: +39 055 4796 342
Email: david.chiaramonti@unifi.it

CREAR – Research Centre for Renewable Energies University of Florence
c/o Department of Energetics 'S.Stecco'
Via S.Marta 3
50139 Florence
Italy



ЦЕЛИ ПРОЕКТА

- Модифицировать биожидкости или приготовить смеси/эмульсии биожидкостей для их использования в двигателях/ турбинах;
- Найти оптимальное технико-экономическое решение между модификацией топлива и модернизацией двигателя/турбины;
- Разработать методы/технологии контроля над выбросами отработавших газов (NOx, CO, твердые частицы);
- Оценить полный цикл (устойчивость, экономика, технология, экология, возможности выхода на рынок) для применения в ЕС и России.

ОЖИДАЕМЫЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Расширение сотрудничества между Европой и Россией в сфере производства энергии из биомассы;
- Увеличение производства электроэнергии из биомассы путем снижения цен на производство биотоплива и повышения их качества;
- Снижение затрат на производство электроэнергии из биомассы;
- Адаптация существующих технологий (производства биотоплива, дизельные двигатели и когенерационные установки) для их совместного применения;
- Улучшение экологии, качества жизни, здоровья и безопасности.

ДИАГРАММА ПРОЦЕССА



Проект «Bioliquids-CHP» выполняется Российско-европейским консорциумом в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы», финансируемой Федеральным Агентством по науке и инновациям. Проект также финансируется Европейской Комиссией в рамках Седьмой Рамочной программы. Каждая сторона выделяет 2 миллиона евро на проект. Проект начался в январе 2009 года и закончится в декабре 2011.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НАУКЕ И ИННОВАЦИЯМ (РОСНАУКА ИЛИ ФАНИ)



является государственной организацией, ответственной за практическое внедрение государственной политики в области науки и инноваций. Роснаука - финансирующая организация, в функции которой входит прогнозирование и планирование развития науки и инноваций, финансирование НИОКР, создание инфраструктуры НИОКР, а также развитие соответствующего международного взаимодействия на двусторонней и многосторонней основах. Роснаука координирует действия федеральных центров по науке и новым технологиям, совместных исследовательских центров и ведущих научных учебных заведений.

От имени правительства Роснаука координирует ряд национальных программ, включая Федеральную целевую программу «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы», которая поддерживает все стадии инновационного цикла от генерации новых идей через разработки и их демонстрацию до размещения продукции на рынке. Приоритетными темами являются энергетика и энергосбережение, природопользование (включая изменения климата); информационные и телекоммуникационные системы, науки о жизни; индустрия наносистем и наноматериалов. Роснаука помогает сотрудничеству исследователей с промышленностью и бизнесом, включая общественные организации и частные компании, а также сотрудничеству Российских организаций с иностранными партнерами.

ЕВРОПЕЙСКАЯ КОМИССИЯ



Седьмая рамочная программа по исследованиям и технологическому развитию (FP7) является основным инструментом финансирования исследований в области энергетики в ЕС и прокладывает путь для внедрения Плана по стратегическим технологиям энергетики (SET-Plan). FP7 действует с 2007 по 2013. На неядерную энергетику выделено 2.35 миллиарда евро из 50.5 миллиардного бюджета FP7, - сделать структуру производства и потребления энергии возобновляемой и надежной. Эти исследования способствуют снижению зависимости Европы от импортируемого топлива и диверсификации энергетики через использование возобновляемых источников.

Исследования, финансируемые в рамках FP7, фокусируются, в частности, на следующих направлениях: водородные и топливные элементы; возобновляемые источники энергии для производства электричества; производство топлива, нагрев и охлаждение (фотоэлементы, ветер, биомасса, геотермальные источники, солнечная энергия, гидроэнергетика); технологии по сокращению выбросов и хранению CO₂ генерируемого на электростанциях; чистые угольные технологии; управляемые энергосети; энергоэффективность и хранение энергии; исследования для прогнозирования. Международное сотрудничество - ключевой фактор программы FP7, который является приоритетом в энергетической области и характеризуется разнообразием подходов, используемых для поддержания сотрудничества. Ярким примером служит координационная программа сотрудничества между ЕС и Россией в области производства энергии из биомассы, которая привела в результате к проекту Bioliquids-CHP.