



DBFZ

Институт «Немецкий центр исследования биомассы» (DBFZ) основан 28 февраля 2008 года в Берлине как некоммерческая организация. Он подчиняется Федеральному Министерству продовольствия, сельского хозяйства и защиты прав потребителей (BMELV) Федеративной Республики Германия.

17 марта 2008 года DBFZ купил бывший Институт «Энергетики и окружающей среды» вместе со всем имуществом. 17 июня 2008 года произошло слияние двух институтов. В результате, отличные технические знания и хорошие контакты Института «Энергетики и окружающей среды» в области использования энергии биомассы были интегрированы в DBFZ.

DBFZ подразделяется на научную и административную части. Сразу же после основания, DBFZ начал проводить научную работу. Были продолжены научно-исследовательские проекты Института «Энергетики и окружающей среды» и начаты новые проекты.

В настоящее время в Институте «Немецкий центр исследования биомассы» работает 134 ученых-исследователя в области: биоэнергетических систем; биохимического преобразования; термохимических превращений; биотоплива.

DBFZ предоставляет следующие услуги:

- **Разработку концепции и технико-экономических обоснований** для муниципальных, промышленных и сельскохозяйственных предприятий в связи с возможным использованием биогазовых технологий и других биохимических и термохимических преобразований;
- **Оценка биогазовых проектов с технической, биологической, экологической и экономической точки зрения;**
- **Подготовка и разработка эффективных международных проектов сотрудничества в области биоэнергетики;**
- **Передачи технологий и знаний** путем проведения семинаров, создание базы знаний, создание потенциала для научных исследований (**в том числе лабораторий**), подготовка учебных материалов и структуры учебных курсов;
- **Международный мониторинг реализации услуг** всех подразделений DBFZ;

- Мониторинг рынка биогазовых установок (БГУ) в Германии, Европе, Беларуси, России, Украины;
- и т.д.

Исследования

- Биоэнергетические системы
- Биохимические преобразования
- Термохимические превращения
- Биотопливо



Биоэнергетические системы

Биомасса является наиболее широко используемым и возобновляемым источником энергии в Германии, Европе и мире. Производство и использование энергии биомассы в последние годы испытывает постоянное расширение. Это обусловлено ростом цен на энергоносители, а также является основой успешного осуществления национальных и международных проектов, связанных с изменением климата. Такая тенденция в ближайшие годы будет продолжаться, и развитие биоэнергетики будет постоянно расти.

На этом фоне возникает потребность в пространственно дифференцированной информации о качестве и количестве имеющихся ресурсов биомассы. Кроме того, требуется более глубокое понимание взаимодействия между различными видами биомассы, а также управление её отходами. Развитие инфраструктуры и технических аспекты использования биомассы, должны обеспечить устойчивое функционирование энергетических систем.

Основными целями исследования "Системы биоэнергетики" являются изучение потенциалов биомассы на различных энергетических растениях и оценка

возможности устойчивого использования энергии. Для этого используются статистические данные с разбивкой по различным свойствам. Исследования включают в себя: разработку более совершенных методов анализа потенциала; разработку и оценку среднесрочных и долгосрочных сценариев; планы действий для разработки конкретных ресурсов и внедрения инновационных технологий на рынке; разработку соответствующих критериев для экономической, экологической и технической оценки.

На основании этой работы, были предложены стратегии устойчивого развития биоэнергетики для Германии и Европы. С точки зрения экономического развития, биомасса является эффективным источником энергии за счёт сокращения выбросов парниковых газов, создания дополнительных возможностей для сельских регионов и многообещающих перспектив для Германской промышленности.



Биохимические преобразования

С момента основания немецкого исследовательского центра биомассы разработки и рекомендации по выработке энергии из биомассы на основе биохимических процессов, одно из основных направлений деятельности DBFZ. Это направление включает не только производство биогаза, а также биоэтанола и других жидких и газообразных видов топлива, которые производятся из органических материалов.

Оптимизация биохимического преобразования связана с многочисленными проблемами. Это технические, биологические, химические, материально-технические, правовые, экологические и экономические вопросы. Для осуществления мониторинга успешных проектов в области биохимических преобразований биомассы, необходимы знания в области подготовки субстрата, биохимической инженерии, микробиологии и т.д. Много аспектов, которые необходимо рассматривать в биохимических преобразованиях, требует высокого качества междисциплинарного подхода в этой области.

Основной целью научно-исследовательской деятельности в области биохимических преобразований является улучшение технической, экономической и экологической эффективности производства биогаза и его использования. Это

позволит уменьшить негативные и нежелательные эффекты воздействия, в том числе на окружающую среду, и повысит выход метана из различных субстратов.

Для достижения поставленных целей проводятся модельные и лабораторные измерения. Изучаются экономические и экологические модели функционирования перспективных биогазовых установок. Через мониторинг на немецком и международном рынке, анализируется опыт строительства и эксплуатации БГУ. Эти знания используются как для развития образцовых проектов в Германии, а также для международного сотрудничества. Обмен научно-технической информацией, а также координация международных научных контактов по всем областям деятельности DBFZ, сосредоточена в рабочей группе по международному сотрудничеству и трансферу знаний.



Термохимические превращения

Исследования термохимических превращений охватывают вопросы, связанные с термохимической конверсией биомассы и получением энергии от твёрдого биотоплива. В настоящее время доля использования твёрдой биомассы для выработки энергии продолжает существенно возрастать. При использовании твердой биомассы, необходимо минимизировать воздействие на окружающую среду. Это особенно справедливо в отношении твердых частиц, органических загрязнителей и оксидов азота.

Сотрудники института разрабатывают современные системы сгорания твёрдого биотоплива. Основные цели проводимых НИР: повышение эффективности установок, снижения воздействия на окружающую среду, уменьшение затрат, оптимизация комбинированного производства тепла и электроэнергии.



Биотопливо

В свете колебания цен на ископаемое топливо, проблемы защиты климата и вопросы безопасности поставок, интерес к биотопливу в последние годы значительно возрос. Биохимическая и термохимическая конверсия биомассы является основой технологии получения электроэнергии и тепла.



Биохимического преобразования: приоритетные области исследований

1. Материалы для биохимических преобразований

Важным направлением исследований является изучение потоков и состава материала для биохимических преобразований. Оно включает в себя: логистику материальных потоков; субстраты, которые используются в преобразовании растений, например, это отходы остатков брожения из биогазовых установок; исследование патогенных микроорганизмов и т.д.

2. Микробиология процессов брожения

Сотрудники института проводят изучение микробиологии процессов брожения, чтобы построить модели процессов, которые, в конечном счете, можно использовать в выработке практических рекомендаций для оптимизации работы реактора биогазовых установок.

3. Биогазовые технологий

Исследования, проводимые DBFZ, позволяют существенно оптимизировать биогазовые технологии, в том числе:

- анализ и оценка методов обработки и подачи биогаза;
- практическое изучение технических мер по снижению формальдегида, соединений серы и метана в отработанном газе ТЭЦ;
- научное обеспечение развития биогазовых технологий;
- и т.д.

4. Оптимизация работы БГУ

В рамках рабочей группы "Оптимизация системы" проводятся маркетинговые исследования учёными института, направленными на улучшения воздействия БГУ на окружающую среду.

5. Международное сотрудничество и трансфер знаний.

Рабочая группа DBFZ координирует международное сотрудничество и трансфер знаний за пределами Европейского Союза. В качестве примеров можно привести: развитие научно-исследовательского потенциала в России, Украине и Беларуси, совместных исследовательских проектов в Китае, семинаров и научно-исследовательской деятельности в Бразилии. Кроме того, биоэнергетические концепции были разработаны для децентрализованного энергоснабжения в Демократической Республике Конго и других странах мира.