

Состояние и возможности производства биотоплива в Украине

Александр Ерохин, заместитель исполнительного директора АРЕНА-ЭКО

Contact information:
P.O. Box 36, Kiev, 02140, Ukraine
tel.: (380 44) 585 15 60, fax: (380 44) 585 15 61,
e-mail: arena@arena-eco.com,
www.arena-eco.com

СЕМИНАР ПО ВОПРОСАМ ИЗУЧЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ К ИНВЕСТИРОВАНИЮ В ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И РАЗВИТИЮ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПОСРЕДСТВОМ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕФОРМ, Киев, 10-11 ноября 2009 года

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель – выбор наиболее перспективных для инвестирования направлений и проектов повышения энергоэффективности

Задачи:

- исследование направлений повышения энергоэффективности, установление степени влияния политических реформ в сфере энергосбережения;
- анализ нормативно-правовой базы производства и использования биотоплива;
- оценка возможностей производства биотоплива в Украине;
- поиск примера производства биотоплива.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БИОТОПЛИВА

В Законе Украины "Об альтернативных видах жидкого и газового топлива "(1391-14) от 2000 г. дано определение:

- "биологические виды топлива (биотопливо) - твердое, жидкое и газообразное топливо, изготовленное из биологически восстанавливаемого сырья (биомассы), которое может использоваться как топливо или компонент других видов топлива;
- биомасса - биологически возобновляемое вещество органического происхождения, получаемое путем биологического разложения отходов растениеводства и животноводства, лесного хозяйства и технологически связанных с ним отраслей промышленности, а также органическая часть промышленных и бытовых отходов;
- биодизельное топливо (биодизель) - метиловые и / или этиловые эфиры высших органических кислот, полученные из растительных масел или животных жиров, используемых как биотопливо или биокомпонент;

СЕМИНАР ПО ВОПРОСАМ ИЗУЧЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ К ИНВЕСТИРОВАНИЮ В ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И РАЗВИТИЮ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПОСРЕДСТВОМ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕФОРМ, Киев, 10-11 ноября 2009 года

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТОПЛИВА ЗА РУБЕЖОМ

Нормативно-правовая база по использованию биодизеля и биотоплива в странах Европейского Союза:

- Директива Совета 2003/30/ЕС Европейского Парламента и Совета от 8 мая 2003 года о содействии использованию биотоплива или другого возобновляемого топлива для транспорта ориентирует страны ЕС на увеличение использования альтернативных видов топлива.
- Зеленая книга Европейской комиссии "Относительно европейской стратегии безопасности энергоснабжения" устанавливает цель - 20% замена традиционного топлива для автотранспортного сектора на альтернативное топливо до 2020 года.
- Суммарное производство биодизеля в ЕС составляет 2,1 млн т / год.
- Программой по внедрению альтернативных видов моторного топлива в странах Западной Европы предусмотрен рост доли биодизельного топлива с 2% в 2005 году до 8% в 2020-м.
- Семена рапса содержат 45-50% масла (не меньше, чем семена подсолнечника). В некоторых европейских странах урожайность рапса достигает 40 ц / га, что позволяет получить до 2 т масла с гектара.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТОПЛИВА ЗА РУБЕЖОМ

(продолжение)

В Европе биодизель используется по двум схемам: "французской" и "немецкой":

- По "французскому варианту" главным потребителем биотоплива является автотранспорт, проезд которого в некоторых городах на традиционном дизельном топливе запрещен. При этом штрафы за несоблюдение норм выбросов токсичных веществ превышают разницу стоимости биодизеля и дизтоплива. Биодизель во Франции производится в основном на мощных установках -5-10 тыс. т / год. Использование биодизеля осуществляется как добавка к обычной солярке с доведением добавки до 5-процентной концентрации.

- По "немецкому" варианту биодизель используется в чистом виде сельскохозяйственными производителями в собственной технике. Фермеры выращивают рапс, посевные площади которого достигают 10-12% пахотных земель, и на маломощных установках производят из него 300-3000 т / год биотоплива. Правительство Германии с 2001 года предоставляет каждому фермеру дотацию: около 360 евро за каждый гектар, на котором выращивается рапс для технических целей. В стране преимущество предоставляется транспортным средствам, адаптированным для работы на биотопливе. В стране производится несколько марок дизельных двигателей для работы на чистом рапсовом масле. Сегодня Германия обеспечивает за счет рапсового масла примерно 5% своих потребностей в топливе. Около 1500 автозаправочных станций продают свыше 1,2 млн т биодизельного топлива из рапса в год.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДИЗЕЛЯ

Преимущества использования биодизеля

- почти не содержит серы, его использование уменьшает выбросы в атмосферу сернистого ангидрида (на 1 тыс. т в случае замены 250 тыс. т дизтоплива из нефти таким же количеством биодизеля из рапса);
- при сжигании биодизеля не усиливается парниковый эффект, поскольку рапс, как и вся биомасса, является CO₂ - нейтральным;
- уменьшается концентрация вредных веществ в выхлопных газах (дымность газов уменьшается вдвое, а концентрация CO, HC и твердых частиц, особенно сажи, снижается на 25-50%);
- биодизель не содержит канцерогенных веществ, таких как полициклические ароматические углеводороды и, особенно, бензапирен;
- рапсовое масло отличается большим, по сравнению с дизельным топливом, содержанием кислорода (11% и 0,4% соответственно). Поэтому для полного сгорания 1 кг рапсового масла нужно меньше, чем для дизельного топлива, воздуха (12,9 и 14,45 кг соответственно).

НЕДОСТАТКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДИЗЕЛЯ

Основные недостатки:

- пониженная теплота сгорания, что влечет падение мощности двигателя до 16%.
- большая вязкость, что ухудшает процесс смесяобразования и сгорания в дизеле. Это влечет отложения на стенках камеры сгорания, а значит быстрый выход двигателя из строя.
- увеличение расхода топлива. При этом нужно часто менять масляные фильтры и проводить регламентные работы на форсунках.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ДЕЛ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БИОТОПЛИВА В УКРАИНЕ

Потенциал Украины по производству биодизеля:

- энергетический потенциал биомассы в Украине составляет более 23 млн. т у.т. в год. Из них 2,2 млн. т у.т. в год - потенциал использования жидких видов биотоплива, а все остальное - потенциал производства тепловой и электрической энергии.
- средняя урожайность рапса в стране составляет 13 ц / га, что дает выход масла на уровне 0,5 т / га, то есть в 2-2,5 раза ниже западноевропейских показателей.
- При условии отвода под эту культуру 10% пахотных земель и урожайности 25 ц / га, Украина может ежегодно производить до 8,5 млн. т семян рапса. После его переработки можно получать около 3 млн. т биотоплива в год, что на 60% обеспечит годовую потребность страны в дизтопливе (при общей средней потребности в 5 млн. т / год). Засеяв рапсом 5-5,5 млн. га, Украина могла бы производить масло в объемах, способных полностью удовлетворить ее потребности в топливе.
- в 2006 году получено более 1 миллиона тонн семян рапса и изготовлено 300 тыс. тонн биодизеля.
- Подготовлены бизнес-планы канадских бизнесменов относительно строительства в Украине пяти заводов, которые будут производить по сто тысяч тонн масла каждый.

СЕМИНАР ПО ВОПРОСАМ ИЗУЧЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ К ИНВЕСТИРОВАНИЮ В ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И РАЗВИТИЮ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПОСРЕДСТВОМ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕФОРМ, Киев, 10-11 ноября 2009 года

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ДЕЛ ПО ПРОИЗВОДСТВУ БИОТОПЛИВА В УКРАИНЕ (продолжение)

Концепция Государственной целевой научно-технической программы развития производства и использования биологических видов топлива», одобренная распоряжением КМУ от 12 февраля 2009 г. N 276-р.

- Срок выполнения Программы - 2010-2014 годы;
- В результате выполнения Программы предполагается увеличить долю биотоплива в общем энергетическом балансе до 5-7 процентов, а также повысить уровень экологической безопасности в 2 раза;
- Ориентировочная стоимость выполнения Программы 7,5 млрд. гривен.

Выполнение Программы даст возможность:

- Установить более 70 тыс. единиц современных энергоэффективных котлов общей тепловой мощностью 9180 МВт;
- Заместить до 5 млрд. куб. метров в год природного газа;
- Увеличить объемы использования биогаза, полученного из навоза, до 130 млн. куб. метров;
- Уменьшить объемы выбросов диоксида углерода на 9 млн. тонн в год; выбросов метана на 3 млн. тонн в год;
- Снизить за счет использования дизельного биотоплива в качестве моторного топлива эмиссию углеводородов и твердых частиц на 50 процентов, оксидов углерода - на 40-45, оксидов азота - на 5-10, сажи - на 60 процентов;
- Уменьшить за счет использования биоэтанола в качестве моторного топлива объемы выбросов угарного газа в 2 раза.

ПРОБЛЕМЫ И БАРЬЕРЫ

Проблемы:

- Отсутствие мощных предприятий в Украине по производству биодизеля. В промышленно-развитых странах строятся мощные (75-100 тыс.т / год) предприятия по выработке биодизеля. Если на зарубежных установках из 1 тонны рапса получают 350 литров горючего, то на отечественных - вдвое меньше.
- В Украине не разработаны нормативно-технические документы на рецептуру смесей из биодизеля. На сегодня не определен оптимальный вариант использования биодизеля в Украине.
- Низкая конкурентоспособность украинского биодизеля. Для производства 1 тонны рапсового масла требуется три тонны семян общей стоимостью 750 долл. Кроме того, для производства тонны биодизеля по классической технологии потребуется еще 110 литров метилового спирта. Таким образом 1 литр биодизеля будет стоить в пределах доллара.
- Неопределенность вопроса развития генно-модифицированных сортов рапса в Украине. Сейчас эти сорта используют только в Канаде и США.

Барьеры:

- Отсутствие финансов;
- Большой срок окупаемости;
- Недоверие со стороны бизнесменов;
- Отсутствие подготовленных специалистов (подготовка и реализация проектов, техническое обслуживание установок);
- Недостаточный уровень информирования всех заинтересованных сторон (фермеров, инвестиционных компаний, бизнесменов и населения);
- Конфликт интересов с нефтяными, электроснабжающими и газоснабжающими компаниями.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

Перечень нормативно-правовых документов, регулирующих отношения в сфере производства и использования биотоплива:

- Указ Президента Украины от 26.09.03 г. № 1094/2003 г. "О мерах по развитию производства топлива из биологического сырья«;
- Закон Украины от 21.05.2009 № 1391-VI «О внесении изменений в некоторые законы Украины относительно содействия производству и использованию биологических видов топлива»;
- Энергетическая стратегия Украины на период до 2030 года;
- Программа развития производства дизельного биотоплива» (постановление Кабинета Министров Украины № 1774 от 22.12. 2006);
- Распоряжение Кабинета Министров Украины от 28.12.05 г. № 576-р "Об одобрении Концепции Программы развития производства дизельного биотоплива на период до 2010 года«;
- Концепция Государственной целевой научно-технической программы развития производства и использования биологических видов топлива», одобренная распоряжением КМУ от 12 февраля 2009 г. N 276-р

СЕМИНАР ПО ВОПРОСАМ ИЗУЧЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ К ИНВЕСТИРОВАНИЮ В ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И РАЗВИТИЮ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПОСРЕДСТВОМ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕФОРМ, Киев, 10-11 ноября 2009 года

СТИМУЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА

Законом Украины от 21.05.2009 № 1391-VI «О внесении изменений в некоторые законы Украины относительно содействия производству и использованию биологических видов топлива» предусмотрены рычаги, стимулирующие внедрение мероприятий по производству и использованию биотоплива, в частности:

- До 1 января 2014 устанавливается нулевая ставка акцизного сбора на долю топлива, что является биоконпонентом в смесовых видах моторного топлива;
- До 1 января 2019 года освобождаются от обложения налогом на добавленную стоимость операции по поставке техники и оборудования, необходимого для производства биотоплива;
- Сроком на 10 лет, начиная с 1 января 2010 года освобождается от налогообложения прибыль производителей биотоплива, полученная от продажи биотоплива;
- Для владельцев когенерационных установок, использующих топливо из биомассы, Законом Украины «О внесении изменений в Закон Украины "Об электроэнергетике" по стимулированию использования альтернативных источников энергии» от 1 апреля 2009 года N 1220-VI »пунктом 7 предусмотрено следующее:« Энергоснабжающая организация, осуществляющая деятельность по передаче электрической энергии с использованием собственных сетей, не имеет права отказать в доступе к этим сетям субъектам хозяйствования, которые производят энергию с использованием альтернативных источников энергии.»;
- Кроме того этим законом устанавливается так называемый коэффициент «зеленого тарифа» в размере 2,3 для электроэнергии, произведенной из биомассы.

ПРИМЕР ПРОЕКТА ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА РАПСОВОГО МАСЛА В г. ДНЕПРОДЗЕРЖИНСКЕ

Проект «Производство биотоплива в городе Днепродзержинске» включает создание мощностей, которые будут проводить выжим, очистку и хранение биомасла.

Сырьем для фабрики служат семена рапса. Производимое биомасло будет продано стороне, которая будет смешивать его с топливом естественного происхождения и сбывать на территории Украины для машин с двигателями внутреннего сгорания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТА

Базовый процесс производства масла включает следующие технологические операции:

1. Хранение и проветривание (мягкий подогрев)
2. Очистка семян
3. Шелушение семян
4. Прессование
5. Очистка масла
6. Рафинация
7. Хранение масла
8. Контроль качества

Макуха собирается и хранится в отдельных хранилищах.

Макуха (или корм для скота) продается на корм скоту или альтернативно может быть использована как биологическое топливо в угольных печах (и таким образом способствовать уменьшению выброса CO₂).

Общим технологическим элементом является пресс, где масло выжимается из семян рапса методом прессования с температурой не более 400 °С.

ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Общая стоимость проекта составляет 1,62 млн. евро, в том числе (тыс. евро):

- строительство -200,0;
- основное оборудование -796,5;
- трубы - 27.2;
- резервуары -116.3;
- общий и проектный менеджмент - 248.35;
- обучение 143.2;
- непредвиденные расходы 114.9

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

К основным шагам по осуществлению политики реформ и достижению положительных результатов относятся:

- Усовершенствование законодательства в вопросах производства и использования биотоплива на основе экономических и финансовых стимулов;
- Разработка единой со странами ЕС системы кодов на биоэтанол и дизельное биотопливо, что облегчит осуществление импортно-экспортных операций;
- Развитие новейших технологий и внедрения инновационных разработок производства биотоплива;
- Проведение научных исследований по отработке технологий выращивания рапса для различных климатических зон Украины;
- Изготовление и испытание опытных линий по производству биотоплива;
- Расширение площади выращивания рапса и других масличных культур с внедрением новых технологий их выращивания;
- Проведение в регионах страны организационной работы, связанной со строительством производственных объектов по изготовлению биотоплива;
- Замена котлов, работающих на природном газе, мазуте и угле, на энергоэффективные котлы и теплогенераторы, работающие на биотопливе;
- Содействие строительству объектов по производству биогаза, дизельного биотоплива, биоэтанола, а также перепрофилирование части предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности на производство биотоплива.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

СЕМИНАР ПО ВОПРОСАМ ИЗУЧЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ К ИНВЕСТИРОВАНИЮ В ПРОЕКТЫ ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ И РАЗВИТИЮ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ПОСРЕДСТВОМ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕФОРМ, Киев, 10-11 ноября 2009 года