

УДК 504.06.003:630*79

А. И. Метельский, кандидат экономических наук, доцент (БГТУ)**ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ КАК ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ**

Истощение мировых запасов углеводородного сырья, наблюдающийся рост цен на энергоносители диктуют необходимость расширения использования местных возобновляемых источников энергии. На основании мирового опыта, в статье предлагается ряд мер, осуществление которых уменьшит зависимость энергетического комплекса страны от внешних поставок энергоносителей.

World's hydrocarbon reserves depletion as well as an increase in energy prices enforce extended usage of local renewable energy sources. Based on global experience the article proposes a set of measures which be them implemented will reduce the dependence of the energy sector of the country from foreign energy supplies.

Введение. По прогнозам, опубликованным ООН, доступные запасы нефти могут быть исчерпаны в течение 41, газа – 64 и угля – 251 г. (начиная с 2001 г.). Но энергетический кризис может разразиться гораздо раньше прогнозируемых сроков истощения указанных ресурсов. Резкое повышение цен в последние десятилетия на нефть и газ являются сигналом тревоги. США не случайно зоной своих жизненно важных интересов объявили богатые нефтью Ближний Восток и Центрально-Азиатский регион.

Истощение мировых запасов нефти, политическая нестабильность в нефтедобывающих районах, стремление к уменьшению зависимости от поставок углеводородного топлива заставляют многие страны мира искать альтернативные, возобновляемые источники энергии. Республика Беларусь покрывает собственными ресурсами только 15% потребляемой энергии. Ежегодно на закупку недостающих энергоресурсов и электроэнергии расходуется свыше 3 млрд. дол. США. В то же время утилизация текущего прироста лесов составляет в Беларуси 41%, тогда как в большинстве стран Европы текущий прирост утилизируется на 70%.

В этой ситуации вполне закономерно встает вопрос о коренном повороте к использованию древесного сырья как возобновляемого источника энергии. Приданию должного динамизма расширению использования растительной массы для получения тепловой и электрической энергии может способствовать создание соответствующего организационно-управленческого и экономического механизма как на отраслевом, так и общегосударственном уровне с направленностью на разработку и применение эффективных технологий заготовки, транспортировки и переработки древесного сырья и других растительных остатков, создание стимулирующих мер расширения их использования [1, 2].

Основная часть. В последние годы в мировой энергетике наблюдается ускоренный рост

использования древесины, растительной биомассы и других материалов биологического происхождения. В странах ЕС намечалось за 1995–2010 гг. долю возобновляемых источников в производстве энергии с 6% довести до 12%.

В Беларуси в 2005 г. в структуре топливно-энергетического баланса страны местные виды топлива составляли 10,5%. В то же время, по расчетам ученых, наша республика имеет возможность за счет биотоплива обеспечить до 27% планируемого уровня потребления энергии.

В республике около 45% территории занято лесами. За последние 20 лет общий запас насаждений увеличился в 1,6 раза и по состоянию на 1.01.2010 г. уже превысил 1,5 млрд. м³. Средний запас насаждений на 1 га покрытых лесом земель за этот период увеличился с 135 до 193 м³. Запасы древесины на корню составляют 108 м³ на душу населения, что почти в два раза выше среднеевропейского уровня.

На основании вышеизложенного напрашивается вывод, что в республике можно довести долю древесного сырья в производстве энергии вровень с такими странами, как Финляндия, Швеция, Австрия (20,8, 14, 5,6 % соответственно).

Экономическая составляющая решения проблемы. В литературе можно встретить две точки зрения. Одни специалисты утверждают, что сбор древесной массы в лесу, транспортировка и переработка являются убыточными. Обосновывается вывод, что получение энергии из древесной биомассы экономически менее выгодно по сравнению с ископаемыми видами топлива. И это, надо полагать, является в определенной мере сдерживающим фактором более масштабного использования в Беларуси древесного сырья для получения тепловой и электрической энергии. Встречается и противоположная точка зрения. Возможно, обе точки зрения имеют право на жизнь. Оценка экономической эффективности использования древесного сырья зависит от уровня затрат, технологии и механизации

производственных процессов, от ситуации в том или ином временном периоде, в котором осуществляются расчеты. Экономическая эффективность применения ископаемых видов топлива и древесного сырья при их сравнении будет резко различаться: для сравнения закладывали стоимость барреля нефти в 24 дол. США и нынешнюю его цену на мировом рынке. Аналогично можно рассуждать при сопоставлении цен на природный газ. Не так давно стоимость одной тысячи кубических метров составляла 45 дол. США, на этот год Правительство республики договорилось с Газпромом России на 165, а Запад покупает газ по 450 дол. США за одну тысячу кубических метров.

Эффективность использования древесного топлива будет зависеть от реализационных цен, находящихся под контролем государства, а также от уровня затрат. Себестоимость заготовки древесного сырья может изменяться в зависимости от конъюнктуры цен в целом по стране, от уровня хозяйствования лесохозяйственных предприятий. Здесь достаточно широкий простор для деятельности как на государственном, отраслевом уровне, так и на уровне предприятий. Повлиять же на динамику изменения цен на углеводородное сырье на мировом рынке мы не в состоянии. А она такова, что цены на нефть и газ растут постоянно, и можно смело утверждать, что их снижение не предвидится как в обозримом будущем, так и в отдаленной перспективе. Наоборот, следует ожидать их постоянного роста. Основанием для такого столь категоричного вывода служат данные об ограниченности природных ресурсов. Поэтому к этой ситуации мы можем только приспособляться, нивелируя ее за счет применения мер государственного воздействия и стимулирования расширения использования местных возобновляемых источников энергии.

Обратимся к опыту ряда стран, применяющих меры стимулирующего воздействия в направлении роста использования на топливо древесного сырья.

В Австрии, начиная с 1995 г., интенсивно ведутся работы по стимулированию использования древесной биомассы. В итоге для населения этой страны отопление односемейных домов с использованием щепы в среднем дешевле мазута на 51 и природного газа – на 32%.

Правительство Швеции на протяжении многих лет способствовало использованию возобновляемых источников энергии в форме прямых субсидий, инвестиционных грантов и т. д. В итоге, с учетом налогов и экологических платежей использование на отопление древесного топлива обходится в 1,5–2 раза дешевле, чем сжигание угля или нефти.

В Великобритании предусмотрен широкий спектр субсидий и грантов для всех слоев населения и хозяйствующих субъектов, переходящих на использование древесного топлива. В итоге использование древесного топлива значительно дешевле по сравнению с применением традиционных энергоносителей. Правительство страны проводит работу по формированию географически сконцентрированных объединений пользователей древесного топлива, выделяя специальные правительственные субсидии через механизмы субрегиональных проектов по биомассе.

По данным американского Института гранулированных топлив ([www. Pelletheat.org](http://www.Pelletheat.org)), применение гранул существенно выгоднее, чем электроэнергия и сжиженный газ, конкурентоспособно в сравнении с нефтью, природным газом и дровами, и только несколько дороже угля.

Приведенные примеры являются подтверждением целесообразности разработки и реализации в Беларуси комплекса государственных мер по расширению использования возобновляемых источников энергии, направленных на обеспечение энергетической безопасности страны как в обозримой, так и отдаленной перспективе, на обеспечение нашей экономической независимости.

Касаясь экономической части этого вопроса, следует отметить ошибочность расчетов, когда для сравнения эффективности древесного сырья и ископаемых видов топлива берутся ныне действующие цены. Более обоснованным было бы сделать стратегический прогноз изменения цен на углеводородное сырье с учетом динамики их роста в последние годы и десятилетия. Разработав оптимистический и пессимистический прогнозы, можно подойти к более взвешенной, реалистической оценке возможной динамики изменения цен. Прогнозирование изменения мировых цен на энергоносители с учетом и пессимистической их оценки внесет коррективы в экономические расчеты с обоснованием эффективности использования биомассы как возобновляемого источника энергии.

Исходя из вышеизложенного, основываясь на опыте ряда стран Западной Европы, можно сформулировать вывод о необходимости выработки и использования в стране конкретных мер экономического, технического, организационного и морального характера, направленных на создание соответствующих условий расширения использования древесного сырья как возобновляемого источника тепловой и электрической энергии.

При расчете объемов биомассы и разработке мероприятий по их наращиванию в масштабах страны подлежит учету лесной фонд, находящийся в ведении Минобороны, Минобразования,

Управления делами Президента Республики Беларусь, местных исполнительных и распорядительных органов.

Немалый объем древесных отходов образуется в городах при уходе за посадками деревьев в парках, скверах и на улицах. Из-за отсутствия техники и соответствующих технологий их переработки ветки, сучья, вершины, кора вывозятся примитивным способом с большими транспортными расходами и затратами ручного труда. Опавшие листья с помощью постилок вручную грузятся в машины большой грузоподъемности, перевозящих практически воздух. В то же время сбор и прессование сена, соломы в сельском хозяйстве – процесс уже давно отработанный и привычный для восприятия. Вполне осуществимо научно-технический прогресс с полей продвинуть и в города посредством незначительных конструкторских усовершенствований пресс-подборщиков, а использование определенной части лесозаготовительной техники лесхозами можно применить и в городах при упорядочении произрастающего в парках, скверах и на улицах.

Заключение. Обеспечение энергетической безопасности Беларуси, уменьшение зависимости энергетического комплекса страны от внешних поставок энергоносителей предполагает осуществление следующих мер, направленных на расширение использования местных возобновляемых источников энергии.

1. Создать государственную систему учета древесного сырья и разработать мероприятия по его наращиванию в разрезе административных районов, ведомств и в целом по республике на ближайшую и отдаленную перспективу. При этом проработать вопросы координации работ ведомств по его сбору и транспортировке на энергоисточники, финансированию научных разработок, направленных на расширение использования возобновляемых источников энергии.

2. При сложившейся ситуации в мире с энергоносителями и ценами на углеводородное топливо возникла целесообразность разработки и реализации государственных мер, направленных на стимулирование увеличения использования местных возобновляемых видов топлива.

3. В новых экономических условиях на повестку дня встает вопрос эффективного использования в лесном комплексе главного средства

производства – земли. Наряду с другими показателями при подведении итогов работы лесхозов необходимо учитывать выращивание и заготовку древесной массы в расчете на единицу площади, занятой под лесами и насаждениями.

Дополнительного изучения требует учет всех земель, на которых можно создавать энергетические плантации. Их использование и создание на этих площадях энергетических плантаций позволит увеличить выращивание биомассы и обеспечить существенное приращение объемов производимой энергии за счет местных возобновляемых источников энергии.

4. В районах сплошной газификации сдерживающим фактором использования на отопление древесного топлива является то, что промышленность не выпускает отопительные котлы, которые могли бы использоваться одновременно как для работы на газу, так и для эксплуатации на древесном топливе (с простым, минимальным и быстрым переключением или переоборудованием). Желающие использовать два вида топлива вынуждены устанавливать отопительные котлы под каждый вид топлива отдельно. А это, естественно, требует дополнительных затрат. Если такое решение для нынешнего этапа технического развития невозможно, то необходима государственная поддержка тех, кто наряду с использованием газа будет применять для отопления и древесное топливо.

5. Острота проблемы энергоносителей настоятельно диктует необходимость использования не только экономически доступной, но и всей биомассы, пригодной в качестве сырья для получения энергии. Для этого требуется технико-технологический прорыв как в выращивании, повышении продуктивности земель, занятых лесами, так и в заготовке, хранении, транспортировке и переработке энергетической массы.

Литература

1. Федоренчик, А. С. Энергетическое использование низкокачественной древесины и древесных отходов: монография / А. С. Федоренчик, А. В. Ледницкий. – Минск: БГТУ, 2010. – С. 48–106.

2. Анализ использования древесного топлива в Республике Беларусь / А. В. Ледницкий // Энергоэффективность. – 2011. – № 8. – С. 6–8.

Поступила 13.02.2012