

В Республике Беларусь имеются нефтеперерабатывающие и производящие спирт заводы, совместная продукция, которых служит основой получения нового топлива – стабильных коллоидных водно-углеводородных топливных смесей. Разработка промышленной технологии получения таких топлив является одним из условий сохранения энергетического потенциала Беларуси и последующего его увеличения. Она же способствует минимизации экологических последствий от использования применяемых ныне технологий топливной и нефтехимической промышленности.

ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А.В. Ледницкий

УО «Белорусский государственный технологический университет», г. Минск

Вопрос обеспечения энергоносителями народного хозяйства республики из-за отсутствия в требуемых объемах собственных ископаемых источников энергии и значительной экономической зависимости от внешних поставщиков имеет стратегическое значение. Затраты в денежном выражении на приобретение газа и нефтепродуктов ежегодно составляют около 30% от валового внутреннего продукта и могут возрасти в перспективе в связи с их удорожанием и истощением. В этой связи особенно важным представляется решение вопросов, связанных с увеличением использования в энергетических целях местных возобновляемых ресурсов древесного сырья в виде низкокачественной древесины, отходов лесозаготовок и деревообработки.

1. Ресурсы древесно-топливного сырья

В настоящее время в республике *ежегодно потребляется* в энергетических целях около 6 млн. м³ низкокачественной дровяной древесины и древесных отходов, в том числе отходов деревообработки 1,2 млн. м³, дров от рубок главного и промежуточного пользования, уборки буреломов и ветровалов 4,4

млн. м³, отходов лесозаготовок 0,4 млн. м³. В перспективе к 2010 году объем потребления древесно-топливного сырья должен возрасти примерно на 40% и составить около 8,4 млн. м³.

В соответствии с «Целевой программой обеспечения в республике не менее 25 процентов объема производства электрической и тепловой энергии за счет использования местных видов топлива до 2012 года», «Государственной комплексной программой модернизации основных производственных фондов белорусской энергетической системы в 2006–2010 годах» в Беларуси должны быть построены 16 энергоисточников (мини-ТЭЦ), работающих на древесном топливе: в концерне «Беллесбумпром» – 3, Минжилкомхозе – 3 и Минэнерго – 10, с годовой потребностью 1,2 млн. м³ древесного топлива.

Один из данных объектов – мини-ТЭЦ г. Вилейка и предприятие по поставке топливной щепы ГЛХУ «Вилейский лесхоз» – создан в рамках проекта Правительства Республики Беларусь и Программы развития ООН «Применение биомассы для отопления и горячего водоснабжения в Республике Беларусь». Проектные работы по системе топливоснабжения выполняли сотрудники БГТУ [1].

В 2007 году необходимо организовать обеспечение древесным топливным сырьем четырех энергообъектов «Белэнерго» и одного объекта Минжилкомхоза с общим объемом потребления 56,1 тыс. т у.т. или 211,7 тыс. м³: Белорусская ГРЭС (6,0 тыс. т у.т. или 22,2 тыс. м³); Осиповичская мини-ТЭЦ (9,0 тыс. т у.т. или 34 тыс. м³); Вилейская мини-ТЭЦ (16,0 тыс. т у.т. или 60 тыс. м³); Пинская мини-ТЭЦ (23,1 тыс. т у.т. или 88 тыс. м³); Верхнедвинская мини-ТЭЦ (первая пусковая очередь 2,0 тыс. т у.т. или 7,5 тыс. м³).

2. Организация структур по производству древесного топлива

Наиболее быстро производство топливной щепы может быть организовано путем создания *дополнительных структурных подразделений* по заготовке сырья, его переработке и доставке потребителю в рамках действующих предприятий в основном на базе имеющихся технических средств и применяемых технологических процессов по выпуску лесопроductии [2].

Такие структуры могут быть созданы в рамках предприятий системы Минлеса, Минжилкомхоза, концерна «Беллесбумпром», концерна «Белэнерго», концерна «Белтопгаз» или как независимые самостоятельные предприятия различных форм собственности, специализирующиеся на сборе, подготовке сырья к измельчению, хранению и доставке топливной щепы потребителю.

Созданию предприятия либо структурного подразделения в рамках действующего, занимающегося производством древесного топлива, должны предшествовать этапы, включающие проработку вопросов, способствующих повышению эффективности его работы:

оптимизация транспортной и технологической схем освоения сырьевых ресурсов регионов, прилегающих к предприятию, включающая выбор технологий, систем машин, мест создания и размеров основных (промежуточных) складов сырья и топливной щепы;

разработка обоснований инвестиций с учетом условий и особенностей функционирования конкретного объекта капитальных вложений, что позволит определить объем реальных инвестиций, необходимых для эффективного функционирования производств, связанных с заготовкой, переработкой и доставкой потребителю древесного топлива в конкретном регионе;

оценка соответствия технических параметров применяемой техники и оборудования природно-производственным условиям их эксплуатации, что создаст предпосылки для повышения эффективности применения нового оборудования и снижения его цены на машиностроительных предприятиях республики, и в конечном итоге обеспечит экономию вкладываемых в отрасль инвестиций.

3. Технологические процессы производства топливной щепы

Технологические процессы производства топливной щепы могут быть представлены следующими основными вариантами.

Производство топливной щепы из отходов лесозаготовок на рубках главного пользования. Сучья, ветви, вершины, неделовые вырезки, фаутные деревья

и др. предварительно окучиваются на лесосеке, после чего доставляются на верхний или промежуточный склад, где происходит их измельчение в передвижной рубильной машине с погрузкой щепы в контейнер автощеповоза.

Производство топливной щепы из дровяной древесины на рубках промежуточного пользования. Тонкомерные деревья и кустарник, вырубается с технологических коридоров (шириной 4 м) и складываются на их обочине в небольшие штабеля. Сформированная таким образом пачка доставляется на специально подготовленную площадку около лесовозной дороги и укладывается в кучи, обеспечивая запас сырья для последующего измельчения в щепу передвижной рубильной машиной.

Производство топливной щепы из дровяной древесины на рубках главного пользования. Заготавливаемая на лесосеке стволовая дровяная древесина вывозится на нижний лесной склад, расположенный недалеко от котельной (мини-ТЭЦ), и измельчается там рубильной машиной.

Производство топливной щепы из отходов лесопиления и деревообработки. При накоплении на территории отдельного цеха достаточного объема кусковых отходов туда направляются передвижная рубильная машина и транспорт для перевозки щепы. Рубильная машина измельчает отходы непосредственно в контейнер щеповоза, который доставляет щепу прямо на склад топлива потребителя.

Схема организации производства топливной щепы в условиях промежуточных складов и склада межсезонного хранения древесного топлива может быть представлена на рис. 1.