

ТЕМА 3: ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПОТЕНЦИАЛ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

3.1 Приоритеты энергетической политики и потенциал энергосбережения в Республике Беларусь

3.2 Ресурсный потенциал Республики Беларусь с точки зрения энергосбережения

3.3 Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии. Республиканская программа по энергосбережению до 2010 г.

3.1 Приоритеты энергетической политики и потенциал энергосбережения в Республике Беларусь

Энергетика - это стратегическая отрасль, состояние которой отражается на уровне развития государства в целом. В настоящее время энергетика является наиболее стабильно работающим комплексом белорусской экономики. Предприятиями отрасли обеспечено эффективное, надежное и устойчивое энергоснабжение потребителей республики без аварий и значительного экологического ущерба.

Главной целью энергетической политики нашей страны является полное и надежное обеспечение всех отраслей экономики и населения энергоносителями с учетом соблюдения экологических требований, а также максимально эффективное использование топливно-энергетических ресурсов и производственного потенциала топливно-энергетического комплекса (ТЭК) страны.

Что касается внешнеэкономической деятельности энергетической политики Беларуси, то она предусматривает использование географического положения страны, дальнейшее развитие сети транспорта энергоресурсов с сопредельными странами, расширение межгосударственных электрических связей Беларуси с европейскими странами.

Стратегия развития энергетики Беларуси предусматривает совершенствование топливно-энергетического баланса страны исходя из необходимости замещения монопольного вида топлива - природного газа. Планируется снижение его доли в топливно-энергетическом балансе республики за счет вовлечения в баланс угля, ядерной энергии и собственных энергоресурсов.

Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении» принят Палатой Представителей 19 июня 1998 года, одобрен Советом Республики 29 июня 1998 года.

Настоящим Законом регулируются отношения, возникающие в процессе деятельности юридических и физических лиц в сфере энергосбережения в целях повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, и устанавливаются правовые основы этих отношений.

Энергосбережение является приоритетом государственной политики в решении энергетической проблемы в Республике Беларусь.

В настоящем Законе применяются следующие основные понятия:

— *энергосбережение* - организационная, научная, практическая, информационная деятельность государственных органов, юридических и физических лиц, направленная на снижение расхода (потерь) топливно-энергетических ресурсов в процессе их добычи, переработки, транспортировки, хранения, производства, использования и утилизации;

— *топливно-энергетические ресурсы* - совокупность всех природных и преобразованных видов топлива и энергии, используемых в республике; вторичные энергетические ресурсы - энергия, получаемая в ходе любого технологического процесса в результате недоиспользования первичной энергии или в виде побочного продукта основного производства и не применяемая в этом технологическом процессе;

— *эффективное использование топливно-энергетических ресурсов* - использование всех видов энергии экономически оправданными, прогрессивными способами при

существующем уровне развития техники и технологий и соблюдении законодательства;

— *рациональное использование топливно-энергетических ресурсов* - достижение максимальной эффективности использования топливно-энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологий и соблюдении законодательства;

— *показатель энергоэффективности* - научно обоснованная абсолютная или удельная величина потребления топливно-энергетических ресурсов (с учетом их нормативных потерь) на производство единицы продукции (работ, услуг) любого назначения, установленная нормативными документами;

— *нетрадиционные и возобновляемые источники энергии* - источники электрической и тепловой энергии, использующие энергетические ресурсы рек, водохранилищ и промышленных водостоков, энергию ветра, солнца, редуцируемого природного газа, биомассы (включая древесные отходы), сточных вод и твердых бытовых отходов;

— *пользователи топливно-энергетических ресурсов* - субъекты хозяйствования независимо от форм собственности, зарегистрированные на территории Республики Беларусь в качестве юридических лиц или предпринимателей, осуществляющих свою деятельность без образования юридического лица, а также другие лица, которые в соответствии с законодательством Республики Беларусь имеют право заключать хозяйственные договоры, и граждане, использующие топливно-энергетические ресурсы;

— *производители топливно-энергетических ресурсов* - субъекты хозяйствования независимо от форм собственности, зарегистрированные на территории Республики Беларусь в качестве юридических лиц, для которых любой из видов топливно-энергетических ресурсов, используемых в республике, является товарной продукцией.

Субъектами отношений в сфере энергосбережения являются юридические и физические лица (пользователи и производители топливно-энергетических ресурсов), осуществляющие следующие *виды деятельности*:

— добычу, переработку, транспортировку, хранение, производство, использование и утилизацию всех видов топливно-энергетических ресурсов;

— производство и поставку энергогенерирующих и энергопотребляющих оборудования, машин, механизмов, материалов, а также приборов учета, контроля и регулирования расхода топливно-энергетических ресурсов;

— проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических, экспертных, специализированных, монтажных, наладочных, ремонтных и других видов работ (услуг), связанных с повышением эффективности использования и экономии топливно-энергетических ресурсов;

— реализацию мероприятий, связанных с развитием и применением нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, использованием вторичных энергетических ресурсов;

— информационное обеспечение юридических и физических лиц, подготовку кадров для сферы энергосбережения;

— разработку и внедрение эффективных систем управления энергосбережением и средств контроля над эффективным использованием топливно-энергетических ресурсов.

Республика Беларусь принимает участие в международном сотрудничестве в сфере энергосбережения в соответствии с законодательством Республики Беларусь и международным правом.

Основными *принципами государственного управления* в сфере энергосбережения являются:

— осуществление государственного надзора за рациональным использованием топливно-энергетических ресурсов;

— разработка государственных и межгосударственных научно-технических, республиканских, отраслевых и региональных программ энергосбережения и их

финансирование;

— приведение нормативных документов в соответствие с требованием снижения энергоемкости материального производства, сферы услуг и быта;

— создание системы финансово-экономических механизмов, обеспечивающих экономическую заинтересованность производителей и пользователей в эффективном использовании топливно-энергетических ресурсов, вовлечении в топливно-энергетический баланс нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, а также в инвестировании средств в энергосберегающие мероприятия;

— повышение уровня самообеспечения республики местными топливно-энергетическими ресурсами;

— осуществление государственной экспертизы энергетической эффективности проектных решений;

— создание и широкое распространение экологически чистых и безопасных энергетических технологий, обеспечение безопасного для населения состояния окружающей среды в процессе использования топливно-энергетических ресурсов;

— реализация демонстрационных проектов высокой энергетической эффективности;

— информационное обеспечение деятельности по энергосбережению и пропаганда передового отечественного и зарубежного опыта в этой области;

— обучение производственного персонала и населения методам экономии топлива и энергии;

— создание других экономических, информационных, организационных условий для реализации принципов энергосбережения.

Государственное управление в сфере энергосбережения осуществляют Правительство Республики Беларусь и уполномоченный им республиканский орган государственного управления.

Республиканский орган государственного управления в сфере энергосбережения проводит государственную политику в соответствующей области, регулирует деятельность, направленную на эффективное использование и экономию топливно-энергетических ресурсов в народном хозяйстве республики, осуществляет государственный надзор за рациональным использованием этих ресурсов, а также иные функции и задачи, предусмотренные законодательством Республики Беларусь.

Высшим приоритетом государственной энергетической политики наряду с устойчивым обеспечением страны энергоносителями является создание условий для функционирования и развития экономики при максимально эффективном использовании топливно-энергетических ресурсов.

Государственная программа призвана обеспечить реализацию энергетической стратегии государства. При этом снижение энергоемкости ВВП является обобщающим показателем энергоэффективности экономики.

Целевая направленность Государственной программы определяется необходимостью решения задач, связанных с :

— высокой энергоемкостью экономики страны;

— низкой обеспеченностью собственными топливно-энергетическими ресурсами;

— необходимостью ускоренного внедрения современных передовых наукоемких технологий во всех сферах народного хозяйства;

— снижением бюджетной нагрузки в социальной сфере;

— улучшением экологической обстановки и повышением уровня экологической безопасности страны;

— ростом производства конкурентоспособной продукции, развитием экспорта и экономики страны;

— оптимизацией топливно-энергетического баланса Республики Беларусь.

В республике проводится последовательная государственная политика по

эффективному использованию энергоресурсов. Однако удельное потребление энергоресурсов для производства ВВП по-прежнему в 1,5-2 раза выше, чем в развитых странах мира. Потенциал энергосбережения остается достаточно высоким.

Основными *приоритетными направлениями в области энергосбережения* являются:

- повышение эффективности работы и изменение структуры генерирующих источников за счет их модернизации и внедрения газовых, парогазовых, газотурбинных и газопоршневых технологий, преобразование котельных в мини-ТЭЦ, что позволит увеличить выработку электрической энергии на тепловом потреблении и снизить удельные расходы топлива на производство электроэнергии;

- применение частотно-регулируемых электроприводов на механизмах с переменной нагрузкой;

- экономически целесообразная передача тепловых нагрузок от котельных на ТЭЦ Министерства энергетики;

- снижение потерь и расходов энергоресурсов при их транспортировке путем технического переоснащения систем транспорта, оптимизации режимов работы энергоисточников, тепловых и электрических сетей, ликвидации длинных теплотрасс;

- применение современных систем теплоснабжения на базе предизолированных труб с внедрением индивидуальных тепловых пунктов и переходом на качественно-количественное регулирование, позволяющих снизить потери при передаче теплоэнергии до 5 - 7 %;

- внедрение котельного оборудования, работающего на горючих отходах производства, сельского и лесного хозяйства, деревообработки, бытовых отходах, использование ветро- и гелиоэнергетики, других нетрадиционных и возобновляемых источников энергии;

- ежегодное увеличение импортозамещения дорогостоящего органического топлива;

- установка приборов группового и индивидуального учета газа, воды и тепловой энергии, внедрение систем автоматического регулирования потребления этой энергии, позволяющих снизить потребление энергоресурсов в объеме около 15 %;

- применение автоматических систем управления освещением и внедрение энергоэффективных светильников, позволяющих в 2 раза снизить установленную электрическую мощность системы освещения с одновременным увеличением освещенности до уровня нормативной;

- максимально целесообразная утилизация высоко- и среднетемпературных тепловых вторичных энергоресурсов с использованием их в схемах теплоснабжения, внедрение теплонасосных установок, что позволит частично компенсировать потребность предприятий в тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение;

- максимальное снижение энергозатрат в жилищно-коммунальном хозяйстве с внедрением энергосберегающих мероприятий, реализация которых позволит обеспечивать при новых ценах (тарифах) на энергоресурсы оплату энергоресурсов конкретными потребителями на уровне предыдущего года.

Выполнение программных мероприятий планируется осуществить за счет реализации комплекса мер государственного воздействия и создания благоприятного инвестиционного климата в стране.

Организационно-экономической основой политики энергосбережения в перспективе должно стать дальнейшее совершенствование и развитие нормативной правовой базы.

Основными *организационно-экономическими направлениями* по совершенствованию деятельности в области энергосбережения являются:

- осуществление более прогрессивной государственной экспертизы энергетической эффективности проектных решений;

- проведение углубленных энергетических обследований юридических лиц и

индивидуальных предпринимателей, а также сертификация продукции по энергоемкости;

- увеличение финансирования мероприятий по энергосбережению на возвратной основе и с использованием заемных средств;
- разработка новых и совершенствование существующих экономических механизмов, стимулирующих повышение энергоэффективности производства продукции и оказания услуг.

Формой реализации политики энергосбережения в республике в 2006 -2010 годах будет выполнение республиканской, региональных и отраслевых программ энергосбережения с возможностью ежегодного уточнения приоритетов деятельности по энергосбережению.

Основными *направлениями энергосбережения в промышленности* в 2006 - 2010 годах являются:

- развитие на предприятиях современной энергетики с вводом в эксплуатацию когенерационных установок;
- увеличение использования вторичных энергоресурсов и местных видов топлива;
- внедрение современных энергоэффективных технологий и оборудования;
- внедрение частотно-регулируемых электроприводов на механизмах с переменной нагрузкой;
- оптимизация режимов работы и загрузки энергоемкого оборудования, централизация энергоемких производств.

Основными *направлениями энергосбережения в сельском хозяйстве* в 2006 - 2010 годах является применение следующих энергосберегающих технологий:

- внедрение современных энергоэффективных технологий и оборудования (клеточное, напольное оборудование, кормораздача);
- внедрение сушильных и топочных агрегатов на местных видах топлива;
- использование возобновляемых источников энергии - биогазовых установок для производства тепловой и электрической энергии;
- оптимизация и автоматизация теплоснабжения тепличных хозяйств.

3.2 Ресурсный потенциал Республики Беларусь с точки зрения ресурсосбережения

Главной целью энергетической политики нашей страны является полное и надежное обеспечение всех отраслей экономики и населения энергоносителями с учетом соблюдения экологических требований, а также максимально эффективное использование топливно-энергетических ресурсов и производственного потенциала топливно-энергетического комплекса (ТЭК) страны.

В стране небольшой объем собственных топливно-энергетических ресурсов (около 16 %), мы зависимы от поставок энергоресурсов из одной страны - России, чрезвычайно высока доля одного вида энергоресурса - природного газа в топливно-энергетическом балансе страны, идет адаптация экономики страны к переходу на мировые цены на импортируемые энергоносители. И эти вопросы необходимо решать.

В этой связи выделены *приоритетные направления ТЭК*: диверсификации видов и поставщиков топливно-энергетических ресурсов, увеличение стратегических запасов энергоресурсов, повышение энергоэффективности производства и использования энергии, модернизация и поддержания основных фондов энергетики на требуемом уровне, использование возобновляемых и нетрадиционных источники энергии, вторичных энергоресурсов, развитие ТЭК с учетом требований по охране окружающей среды.

В ближайшие годы будет проведена модернизации основных производственных фондов белорусской энергосистемы, создана нормативная база для развития и функционирования электроэнергетической отрасли в рыночных условиях.

Далее необходимо снизить долю использования природного газа, прежде всего, за счет ввода в баланс ядерного топлива и увеличения использования угля. Задачей данного этапа

также является создание и обеспечение развития конкурентоспособных энергетических объектов с учетом все более тесной взаимосвязи с мировым энергетическим хозяйством.

Что касается внешнеэкономической деятельности энергетической политики Беларуси, то она предусматривает использование географического положения страны, дальнейшее развитие сети транспорта энергоресурсов с сопредельными странами, расширение межгосударственных электрических связей Беларуси с европейскими странами.

Важным для нас является участие в формировании электроэнергетических рынков СНГ, ЕврАзЭС, стран Балтии и других региональных электроэнергетических рынков, заключение долгосрочных договоров на поставку и транзит энергоносителей, поиск новых взаимозаменяемых поставщиков энергоресурсов, создание совместных предприятий по добыче топлива и производству электроэнергии в России и других соседних странах.

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) в экономике любых государств является важнейшей составляющей в обеспечении функционирования и развития производительных сил, в повышении жизненного уровня населения, а для государств с дефицитом собственных энергоресурсов, к которым относится Республика Беларусь, оптимизация развития и функционирования ТЭК — одно из приоритетных направлений деятельности законодательной и исполнительной власти, всех производителей и потребления для обеспечения конкурентоспособности продукции на мировом рынке.

Сказанное подтверждается тем, что основные фонды отраслей ТЭК составляют 25% производственных фондов промышленности.

Топливо-энергетический комплекс Республики Беларусь включает добычу торфа и производство торфобрикетов; добычу нефти и ее переработку; разветвленную сеть газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов; производство, передачу и распределение электрической и тепловой энергии.

Топливо-энергетический комплекс Республики Беларусь включает системы добычи, транспорта, хранения, производства и распределения основных видов энергоносителей: природного газа, нефти и продуктов ее переработки, твердых видов топлива, электрической и тепловой энергии.

Роль комплекса в экономике страны определяется следующими параметрами: он производит 26,0 % промышленной продукции страны, осваивает четвертую часть всех инвестиций в основной капитал промышленности, в нем сосредоточено 22,6 % промышленно-производственных основных фондов, занято 5,3 % промышленно-производственного персонала.

Топливо-энергетический комплекс тесно связан с другими межотраслевыми комплексами. Он использует продукцию машиностроения, производит значительную часть сырья для химико-лесного комплекса, перевозку его грузов обеспечивает транспортный комплекс, а строительный — модернизацию и создание новых производственных фондов.

В ТЭК Беларуси выделяют топливную промышленность (нефтяную, газовую, торфяную) и электроэнергетическую промышленность. ТЭК имеет развитую производственную инфраструктуру, включая сеть нефтепроводов и газопроводов, в том числе магистральных, а также высоковольтные линии электропередач.

Управление развитием топливно-энергетического комплекса осуществляют Министерство энергетики Республики Беларусь (ПО «Белтопгаз», ПО «Белэнерго», ОАО «Белтрансгаз»), концерн «Белнефтехим» (нефтеперерабатывающими предприятиями) и другие государственные организации.

В топливно-энергетическом комплексе страны происходят существенные структурные сдвиги, отражая не только степень использования тех или иных энергоносителей, но и научно-технические, социальные, организационные и производственные сдвиги в национальной экономике.

На всех этапах индустриального развития Беларуси одной из важнейших проблем является укрепление топливно-энергетической базы. Первоначально она решалась в значительной степени за счет использования местных видов топлива, особенно торфа. Еще в

60-е гг. XX в. доля торфа в структуре топливно-энергетического баланса республики составляла около 40 %.

Расширение объемов производства, рост энергоемкости продукции вызвали необходимость увеличения поставок в Беларусь более экономичных и эффективных видов топлива. Нефть и природный газ в 80 - 90 гг. XX в. стали на две трети формировать топливно-энергетический баланс республики, в отдельные годы значительное место занимал уголь, а роль торфа постепенно снизилась до 3 %. Одновременно усиливается зависимость экономики Беларуси от внешних поставок энергоносителей.

Топливо-энергетический (топливный) баланс — это соотношение добычи разных видов топлива и выработанной энергии (приходная часть) и использования их в экономике страны (расходная часть). Прогнозные потребности в топливно-энергетических ресурсах (годовые и на отдаленную перспективу) определяются по всем направлениям их использования на основе удельных норм расхода на единицу продукции и объемов производства.

В настоящее время ведется расчет годовых топливно-энергетических балансов отдельно Республики Беларусь и Союзного государства Беларуси и России. Разные виды топлива обладают различной теплотворной способностью, поэтому баланс рассчитывается в условных единицах (тоннах условного топлива).

Топливный баланс Беларуси претерпевает существенные изменения на рубеже столетий. Больше внимания уделяется эффективному использованию местных видов топлива. Изменяется структура расходной части топливного баланса: развитие энергосбережения и сокращение энергоемких производств позволили уменьшить потребление отдельных видов топлива в ряде отраслей промышленности; низкие отпускные цены на сжиженный природный газ стимулировали его использование на автомобильном транспорте и в быту.

Природный газ и нефтетопливо (мазут) занимают доминирующее положение, их доля в топливном балансе на рубеже столетий достигла 90 %, особенно велик удельный вес природного газа — около 75 %. Учитывая мировые тенденции, а также необходимость обеспечения энергетической безопасности страны, считается нецелесообразным дальнейшее наращивание удельного веса природного газа в топливно-энергетическом балансе. Разрабатываются конкретные мероприятия по увеличению потребления местных энергоресурсов.

Топливная промышленность занимает ведущее положение по значению и объему выпускаемой продукции в составе ТЭК. Беларусь — одна из немногих стран Европы, в экономике которых нефтяная промышленность представлена нефтедобычей и нефтепереработкой (доминирует последняя).

Нефтедобывающая промышленность специализирована на добыче нефти и первичной подготовке ее для транспортировки и переработки. В 1965 г. на Речицком месторождении была получена первая белорусская нефть.

В настоящее время разведано 65 месторождений нефти, 39 из них разрабатываются. Нефть в них залегает в средних и малых месторождениях площадью от 50 до 1—2 км². Дебит скважин небольшой, основной способ добычи — насосный. Более крупные месторождения выработаны, и годовой объем добычи упал до 1,8 млн т.

Эффективность белорусских нефтепромыслов обусловлена качеством нефти (высокое содержание светлых нефтепродуктов, низкое содержание серы и тяжелых металлов), достаточной хозяйственной освоенностью территории. Из всех месторождений нефть по нефтепроводам идет к Речицкому и Осташковичскому, где проходит промышленную подготовку (обезвоживание, обессоливание, сепарацию), затем подается в нефтепровод «Дружба» и на нефтеперерабатывающие заводы.

Происходит прогнозируемое снижение объемов добычи, так как разведанные крупные месторождения находятся в заключительной стадии разработки, а вновь осваиваемые характеризуются малыми размерами и небольшими запасами. Эти запасы относятся к

трудноизвлекаемым, поэтому для замедления темпов падения добычи нефти и ее стабилизации предусматривается применение высокопроизводительного нефтедобывающего оборудования, новых технологий воздействия на нефтяные пласты, увеличение объемов разведочного и эксплуатационного бурения. Прогнозируются следующие объемы нефтедобычи: 2010 г. — 1,5 млн т, 2015 г. — 1,3, 2020 г. — 1,1— 1,2 млн т. Для покрытия затрат на капитальный ремонт, проведение геологоразведочных и буровых работ, закупку нефтепромыслового оборудования часть добываемой нефти намечается направлять на экспорт.

Нефтеперерабатывающая промышленность обеспечивает потребности страны в моторном и котельно-печном топливе, маслах, продуктах для нефтехимического производства. Суммарная мощность двух нефтеперерабатывающих предприятий составляет около 40 млн. т в год в пересчете на сырую нефть. Крупнейшим в Европе является Новополоцкий НПЗ (ПО «Нафтан»), установленная мощность которого достигает 25 млн т в год, завод выпускает более 75 наименований продукции.

Важнейшими направлениями организационно-технологических преобразований в нефтеперерабатывающей промышленности являются:

- увеличение глубины переработки нефти до 85 %;
- наращивание производства и экспорта высококачественных нефтепродуктов, соответствующих требованиям международных стандартов;
- снижение энергетических и материальных затрат в процессах нефтепереработки и нефтехимии;
- вовлечение в глубокую переработку топочного мазута как основного и наиболее экономичного направления увеличения выработки моторных топ-лив.

Газовая промышленность. В Беларуси отрасль ведет добычу попутного газа, транспортировку, переработку природного и попутного газа, его использование.

Газификация, т.е. применение горючих газов в народном хозяйстве и для бытовых нужд, началась в 1960 г. Новый этап в развитии газификации связан с вводом в действие (1974 г.) мощной газотранспортной системы Торжок — Минск — Ивацевичи (три нити газопроводов). В Беларусь стал поступать природный газ из России, от крупных месторождений Западной Сибири и Республики Коми. Расширилось строительство газопроводов — ответвлений к крупным и средним городам Беларуси — Витебску, Могилеву, Жодино, Орше, Борисову и др.

Электростанции, районные и промышленные котельные были переведены на газ, они стали потреблять две трети общего объема поставок природного газа.

Значительно увеличилось потребление газа как промышленного сырья на технологические нужды в промышленности, в коммунально-бытовом хозяйстве. Велика роль газа в качестве химического сырья — для производства пластмасс, минеральных удобрений (на предприятии «ГродноАзот») и другой продукции.

После аварии на Чернобыльской АЭС главное внимание было уделено вопросам газификации пострадавших районов и обеспечению их жителей экологически чистым топливом, для этого интенсивно велось строительство газопроводов — отводов к малым городам и сельским населенным пунктам. Надежность газоснабжения заметно повысилась после ввода в эксплуатацию (1994 г.) магистрального газопровода Торжок — Долина (Украина), который прошел по Могилевской и Гомельской областям.

В Республике Беларусь продолжается работа по дальнейшему развитию газопроводов — отводов и газораспределительных станций. Это открывает возможности дальнейшего повышения газопотребления в соответствии с потребностями экономики страны, обусловленными ростом промышленного производства, модернизацией существующих электростанций и установкой на них высокоэффективного газопотребительного оборудования. Из 118 районных центров природный газ подведен в 109.

Для покрытия сезонной неравномерности в потреблении газа создается система подземных хранилищ. Мощности первого Осиповичского подземного газохранилища (360

млн м³), Прибугского (1,35 млрд м³). Объем хранения природного газа в Беларуси достигает примерно 10 % годового газопотребления.

С развитием нефтедобычи расширилось использование попутного газа. Попутный газ белорусских нефтепромыслов используется на предприятиях Речицы, Светлогорска. Для его переработки в Речице построен Белорусский газоперерабатывающий завод, который производит сухой газ, пропан, бутан, газовый бензин.

Торфяная промышленность. Отрасль производит добычу торфа на топливо, для сельского хозяйства, химической переработки, занимается производством торфобрикетов.

Промышленная добыча торфа на территории Беларуси ведется с конца XIX в., торфобрикет начали производить с 1900 г.

В настоящее время торфяная промышленность представлена около 37 предприятий, на которых ведется добыча и переработка торфа, он используется прежде всего в коммунально-бытовом секторе. Основными видами продукции являются: торфяные брикеты, торф кусковой и фрезерный.

Электроэнергетика. Отрасль осуществляет выработку, передачу и распределение электрической и тепловой энергии. На ее долю приходится 7,1 % валовой продукции промышленности, 15,3 % основных промышленно-производственных фондов.

Электроэнергетика Беларуси представляет собой постоянно развивающийся высокоавтоматизированный комплекс, объединенный общим режимом работы и единым централизованным диспетчерским управлением.

Основу электроэнергетики Беларуси составляют тепловые электростанции, они вырабатывают 99,9 % всей электроэнергии. Среди тепловых электростанций различают конденсационные (ГРЭС) и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ). Их доля в общей установленной мощности составляет соответственно 43,7 % и 56,3 %. Самая крупная электростанция Беларуси — Лукомльская ГРЭС, мощностью 2560 МВт. К числу крупнейших электрических станций следует отнести Березовскую ГРЭС (установленная мощность — 930 МВт).

В Белорусской энергосистеме поддерживается оптимальное соотношение конденсационных и теплофикационных мощностей. Комбинированное производство на тепловых электростанциях электрической и тепловой энергии будет сохраняться и в дальнейшем как приоритетное направление энергосбережения.

3.3 Возобновляемые и нетрадиционные источники энергии. Республиканская программа по энергосбережению

Возобновляемые ресурсы — природные ресурсы, запасы которых или восстанавливаются быстрее, чем используются, или не зависят от того, используются они или нет. Это довольно расплывчатое определение, и часто в понятие «возобновляемые ресурсы» включают не совсем то, что это словосочетание обозначает. Термин был введен в обращение как противопоставление понятию «невозобновляемые ресурсы» (ресурсы, запасы которых могут быть исчерпаны уже в ближайшее время при существующих темпах использования).

Многие ресурсы, которые относят к возобновляемым, на самом деле не восстанавливаются и когда-нибудь будут исчерпаны. В качестве примера можно привести солнечную энергию. С другой стороны, при достаточном развитии технологии, многие ресурсы, которые традиционно считаются невозобновляемыми, могут быть восстановлены. Например, металлы можно использовать повторно. Ведутся исследования по переработке изделий из пластика.

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) - в современной мировой практике к ВИЭ относят: гидро, солнечную, ветровую, геотермальную, гидравлическую энергии, энергию морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассу животного, растительного и бытового происхождения.

Существуют различные мнения о том, к какому типу ресурсов следует относить ядерное топливо. Запасы ядерного топлива с учётом возможности его воспроизводства в реакторах-размножителях, огромны, его может хватить на тысячи лет. Несмотря на это, его обычно причисляют к невозобновляемым ресурсам. Основным аргументом для этого является высокий риск для экологии, связанный с использованием ядерной энергии.

Альтернативный источник энергии — способ, устройство или сооружение, позволяющее получать электрическую энергию (или другой требуемый вид энергии) и заменяющий собой традиционные источники энергии, функционирующие на нефти, добываемом природном газе и угле. Цель поиска альтернативных источников энергии — потребность получать её из энергии возобновляемых или практически неисчерпаемых природных ресурсов и явлений. Во внимание может браться также экологичность и экономичность.

На возобновляемые (альтернативные) источники энергии приходится всего около 1 % мировой выработки электроэнергии. Речь идет, прежде всего, о геотермальных электростанциях (ГеоТЭС), которые вырабатывают немалую часть электроэнергии в странах Центральной Америки, на Филиппинах, в Исландии; Исландия также является примером страны, где геотермальные воды широко используются для обогрева, отопления.

Приливные электростанции (ПЭС) пока имеются лишь в нескольких странах — Франции, Великобритании, Канаде, России, Индии, Китае.

Солнечные электростанции (СЭС) работают более чем в 30 странах.

В последнее время многие страны расширяют использование ветроэнергетических установок (ВЭУ). Больше всего их в странах Западной Европы (Дания, ФРГ, Великобритания, Нидерланды), в США, в Индии, Китае.

В качестве топлива в Бразилии и других странах все чаще используют этиловый спирт.

Перспективы использования возобновляемых источников энергии связаны с их экологической чистотой, низкой стоимостью эксплуатации и грядущим топливным дефицитом в традиционной энергетике.

По оценкам Европейской комиссии к 2020 году в странах Евросоюза в индустрии возобновляемой энергетики будет создано 2,8 миллионов рабочих мест. Индустрия возобновляемой энергетики будет создавать 1,1% ВВП.

Альтернативная энергетика — совокупность перспективных способов получения энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования при низком риске причинения вреда экологии района.

Альтернативный источник энергии — способ, устройство или сооружение, позволяющее получать электрическую энергию (или другой требуемый вид энергии) и заменяющий собой традиционные источники энергии, функционирующие на нефти, добываемом природном газе и угле.

Увеличивающееся загрязнение окружающей среды, нарушение теплового баланса атмосферы постепенно приводят к глобальным изменениям климата. Дефицит энергии и ограниченность топливных ресурсов с всё нарастающей остротой показывают неизбежность перехода к нетрадиционным, альтернативным источникам энергии. Они экологичны, возобновляемы, основой их служит энергия Солнца и Земли.

Основные причины, указывающие на важность скорейшего перехода к АИЭ:

— глобально-экологические: сегодня общеизвестен и доказан факт пагубного влияния на окружающую среду традиционных энергодобывающих технологий (в т.ч. ядерных и термоядерных), их применение неизбежно ведет к катастрофическому изменению климата уже в первых десятилетиях XXI века.

— политические: та страна, которая первой в полной мере освоит альтернативную энергетику, способна претендовать на мировое первенство и фактически диктовать цены на топливные ресурсы;

— экономические: переход на альтернативные технологии в энергетике позволит

сохранить топливные ресурсы страны для переработки в химической и других отраслях промышленности. Кроме того, стоимость энергии, производимой многими альтернативными источниками, уже сегодня ниже стоимости энергии из традиционных источников, да и сроки окупаемости строительства альтернативных электростанций существенно короче. Цены на альтернативную энергию снижаются, на традиционную - постоянно растут;

— социальные: численность и плотность населения постоянно растут. При этом трудно найти районы строительства АЭС, ГРЭС, где производство энергии было бы рентабельно и безопасно для окружающей среды. Общеизвестны факты роста онкологических и других тяжелых заболеваний в районах расположения АЭС, крупных ГРЭС, предприятий топливно-энергетического комплекса, хорошо известен вред, наносимый гигантскими равнинными ГЭС, - всё это увеличивает социальную напряженность.

— эволюционно-исторические: в связи с ограниченностью топливных ресурсов на Земле, а также экспоненциальным нарастанием катастрофических изменений в атмосфере и биосфере планеты существующая традиционная энергетика представляется тупиковой; для эволюционного развития общества необходимо немедленно начать постепенный переход на альтернативные источники энергии.

В настоящее время во многих странах мира наблюдается повышение интереса к возобновляемым источникам энергии. Это связано с непрерывно уменьшающимися запасами ископаемых энергоносителей, ухудшением экологии, связанным с газовыми выбросами, приводящими к парниковому эффекту, а также желанием многих стран освободить энергетические источники от политической ситуации.

Республика Беларусь относится к категории стран, которые не обладают значительными собственными топливно-энергетическими ресурсами, собственные ресурсы ископаемых энергоносителей составляют не более 16% от потребности.

Доля природного газа в общем балансе ТЭР Беларуси превышает уровень 76%, а в белорусской энергосистеме - 93%. Республика Беларусь импортирует от 20 до 30% потребляемой электроэнергии. В случае ограничения поставок ТЭР Республика Беларусь потерпит ущерб в виде недопроизводства ВВП в размере около 410 долларов США на одну тонну условного топлива. А это во много раз превышает стоимость недопоставленных энергоносителей.

Поэтому развитие нетрадиционных и возобновляемых источников энергии и увеличение доли использования местных видов топлива (МВТ) является приоритетным направлением энергетической политики страны.

Преимущество возобновляемых источников энергии перед традиционными неоспоримо не только по причине их неистощимости, но и потому, что они оказывают позитивное влияние на сохранение теплового баланса планеты. А вот этого невозможно достичь при эксплуатации атомных электростанций (АЭС), которые многие ошибочно причисляют к абсолютно «зеленой» энергетике. Задача, стоящая перед правительством в ближайшие годы - увеличить долю местных видов топлива до 25% .

Весь мир, чтобы предотвратить глобальную экологическую катастрофу, должен перейти к потреблению энергии из традиционных источников к уровню 1900 г., остальной дефицит можно восполнить за счет альтернативных источников.

Солнечная энергия - наиболее грандиозный, дешевый но и пожалуй, наименее используемый человеком источник энергии. По расчетам, только за полгода Солнце поставляет на Землю энергию эквивалентную всем запасам минерального топлива на нашей планете. Но используют этот колоссальный энергетический потенциал пока еще очень мало.

Существуют два пути использования энергии Солнца: непосредственное преобразование солнечной энергии в электрическую (при помощи фотоэлектрических элементов) или тепловую (с последующим использованием и качестве технологического тепла или для получения электроэнергии).

Преимущество первого пути - быстрое преобразование прямой и рассеянной солнечной

радиации в электроэнергию, не требующее сложнейшей системы механизмов слежения зеркал за Солнцем. Второй путь позволяет использовать солнечную энергию не только для получения электроэнергии, но и для других целей (отопление домов, теплиц и т. п.). Однако у обоих путей есть общий существенный недостаток: Солнце светит не всегда (кстати, при втором пути разогретый теплоноситель в «солнечном котле» способен отдавать энергию еще в течение 3 - 4 ч после захода Солнца). Поэтому важнейшая проблема развития гелиоэнергетики — аккумулятирование энергии. По мнению специалистов, наиболее эффективным носителем энергии может стать водород (получаемый на гелиоустановках путем электролиза воды), который в дальнейшем может быть преобразован в электроэнергию. Очень ценно, что этот технологический процесс абсолютно экологически чист.

В гелиоустановках мира наиболее широко используют фотоэлектрические элементы. Их применяют и в космической технике, и в быту (часы, микрокалькуляторы и т. п.), и т. д. Проходят практическую проверку разнообразнейшие варианты их использования: «солнечные» крыши на домах для энерго- и теплоснабжения, «солнечные» крыши на автомобилях для подзарядки аккумуляторов, «солнечные» фермы в сельских районах, использование солнечных элементов в садово-огородном хозяйстве, солнечные установки электролиза воды и др.

По имеющимся оценкам, к 2010 г. мощность гелиоустановок мира может составить 130 млн. кВт (в 600 раз больше современного уровня), причем наибольший рост придется на первое десятилетие 21 века. Ожидают, что к этому времени в гелиоэнергетике будут преобладать фотоэлектрические генераторы. Развитию солнечной энергетики препятствует потребность к большой площади для размещения фотоэлементов или зеркал. Это затрудняет ее развитие в странах с высокой плотностью населения и промышленной застройки. Частичное решение проблемы заключается в сооружении крупных гелиоустановок в пустынных районах. Интересен в этом отношении западногерманский проект сооружения мощной гелиоЭС в пустынях Северной Африки. Получаемую на этих станциях электроэнергию предполагают использовать для выработки водорода, который планируют передавать в промышленные районы Европы по трубопроводам.

Известно, что запасы энергии в Мировом океане колоссальны, ведь две трети земной поверхности (361 млн. км²) занимают моря и океаны. Так, тепловая (внутренняя) энергия, соответствующая перегреву поверхностных вод океана по сравнению с донными, скажем, на 20 градусов, имеет величину порядка 1026 Дж. Наиболее очевидным способом использования океанской энергии представляется постройка приливных электростанций. Неожиданной возможностью океанской энергетики оказалось выращивание с плотов в океане быстрорастущих гигантских водорослей, легко перерабатываемых в метан для энергетической замены природного газа. Большое внимание приобрела «океанотермическая энергоконверсия», т. е. получение электроэнергии за счет разницы температур между поверхностными и засасываемыми насосом глубинными океанскими водами.

В качестве топлива может использоваться биомасса, включающая растения, отходы сельского хозяйства, городские отходы. Содержание ее в биосфере - 800 млрд. т., причем ежегодно возобновляются 200 млрд. т. (это соответствует 100 млрд. т. нефти).

В энергетических целях энергию биомасса используют двояко: биологическая и термохимическая конверсия. К первой относятся процессы брожения. С их помощью можно получить биогаз, водород, этанол, бутанол, ацетон, органические кислоты. Термохимические процессы - это пиролиз, т.е. разложение сырья, главным образом древесины, без доступа воздуха в присутствии воздуха при температуре 450-5500 С на древесный уголь, метанол, уксусную кислоту, горючий газ, а также газификация - сжигание твердой биомассы в присутствии воздуха при температуре 900-15000 С. В результате получают те же продукты, что и при пиролизе.

На пути широкого внедрения альтернативных источников энергии стоят трудноразрешимые экономические и социальные проблемы. Прежде всего, это высокая

капиталоемкость, вызванная необходимостью создания новой техники и технологий. Во-вторых, высокая материалоемкость (создание мощных ПЭС требует, к примеру, огромных количеств металла, бетона и т. д., для гелиоЭС необходимо большое количество новейших дорогостоящих материалов) В-третьих, под некоторые станции требуется значительное отчуждение земли или морской акватории. Кроме того, развитие использования альтернативных источников энергии сдерживает также нехватка специалистов. Решение этих проблем требует комплексного подхода на национальном и международном уровне, что позволит ускорить их реализацию.)

Нормативно-правовая база энергосбережения является одним из основных механизмов повышения эффективности использования ТЭР, и в Республики Беларусь она создана. В её основе лежит Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении». В развитие его правительством и другими республиканскими органами управления принято более 35 нормативно - технических документов, регулирующих деятельность юридических и физических лиц по эффективному использованию ТЭР и другим вопросам, связанным с реализацией государственной энергосберегающей политики. Кодексом Республики Беларусь об административных правонарушениях предусмотрена административная ответственность за нерациональное использование ТЭР.

Принятым в 1998 г. Законом Республики Беларусь «Об энергосбережении» (15 июля 1998 г. № 190-3) регулируются отношения, возникающие в процессе деятельности юридических и физических лиц в сфере энергосбережения в целях повышения эффективности использования ТЭР, в том числе реализацию мероприятий, связанных с развитием и применением нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, использование возобновляемых энергетических ресурсов.

Законом определены основные *принципы государственного управления* в сфере энергосбережения:

- создание системы финансово-экономических механизмов, обеспечивающих экономическую заинтересованность производителей и пользователей в эффективном использовании ТЭР, вовлечение в топливно-энергетический баланс нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, а также в инвестировании средств в энергосберегающие мероприятия;

- создание и широкое распространение экологически чистых и безопасных энергетических технологий, обеспечение безопасного для населения состояния окружающей среды в процессе использования ТЭР.

Ставится также задача расширять международное сотрудничество в этой сфере.

Программа развития ООН (ПРООН) приветствовала решение Беларуси о присоединении к Киотскому протоколу - важнейшему международному механизму борьбы с глобальным изменением климата. Соответствующий указ был подписан Президентом Беларуси 13 августа 2005 года.

Киотский протокол вступил в силу 16 февраля 2005 года. По состоянию на 5 августа 2005 года 153 государства и региональные организации экономической интеграции разместили свои инструменты ратификации, присоединения или одобрения.