



Рисунок 6. Диаграмма режимов ТГУ

В процессе пуско-наладочных работ последовательно устранялись недостатки и замечания. Особое внимание при проведении испытаний было уделено работе защит ТГУ.

При выходе на номинальные параметры пара после установки нового бойлера (сетевого подогревателя) будут проведены новые испытания и скорректирована энергетическая характеристика ТГУ.

После повышения цен на электроэнергию до 11,2 цент/кВт·ч, каждый кВт·ч, выработанный ТГУ позволит сэкономить около 10 центов. При работе ТГУ 7 000 часов в году с номинальной мощностью 200 кВт экономия для предприятия составит порядка 140 000 долларов США.

В ближайшие годы, после введения второй линии фталевого ангидрида, мощность мини-ТЭЦ будет увеличена на 2 МВт за счет установки ТГУ на паре с начальными параметрами 22 кгс/см².

УДК 620.9

ЭКОНОМИЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Андилевко М.О.

Научный руководитель – ЧЕРДЫНЦЕВА Л.Р.

Одной из главных целей в области повышения энергетической безопасности Республики Беларусь на период до 2012 года должно стать увеличение доли использования местных энергоресурсов и альтернативных источников энергии до 25 % в производстве тепловой и электрической энергии при обеспечении экономически целесообразных условий их добычи (производства) и потребления, а также соблюдения требуемых экологических условий.

Беларусь располагает запасами собственных топливных ресурсов и определенным потенциалом возобновляемых источников энергии, которые можно вовлечь в энергобаланс как в ближайшие годы (увеличение потребления торфа и древесины, строительство ГЭС, ветроустановок), так и в перспективе (использование бурых углей и горючих сланцев, геотермальных вод, развитие гелиоэнергетики и др.).

Наиболее значимыми в общем балансе местных ТЭР являются нефть и попутный газ, однако из-за исчерпания запасов их добыча будет снижаться. Оптимальным направлением в развитии нефтедобычи является соблюдение условий, когда ежегодные объемы добытой нефти компенсируются ежегодными объемами приростов запасов промышленных категорий. Для Беларуси за последние 5 лет компенсация не превышает 57 %. Характеристика ресурсной базы нефтедобывающей отрасли в Беларуси не по-

зволяет наращивать добычу нефти за счет разведки новых запасов, а лишь замедляет темпы ее закономерного уменьшения.

Таблица 1. Потенциал собственных ТЭР и возобновляемых источников энергии Беларуси

Вид энергоресурса	Потенциальные запасы	Годовой объем использования (производства, добычи)				
		2006	2007	2008	2009	2010
Нефть, млн. т	58	1,67	1,65	1,63	1,60	1,58
Попутный газ, млн. м ³	3 430	241	236	230	225	220
Торф, млн. т	4 000	2,87	2,98	3,09	3,20	3,31
Сланцы, млрд. т	11	–	–	–	–	–
Бурые угли, млн. т	151	–	–	–	–	–
Древесное топливо и отходы деревообработки, млн. т у.т.	6,6	2,08	2,32	2,57	2,82	3,06
Гидроресурсы, тыс. кВт·ч	2 270	36	120	227	327	390
Ветропотенциал, млн. кВт·ч	2 400	3,04	3,94	6,62	6,62	6,62
Биомасса, тыс. т у.т.	1 620	–	6,6	13,2	19,8	26,4
Солнечная энергия, тыс. т у.т.	71 000	0,01	0,3	1	2	3
Коммунальные отходы, тыс. т у.т.	470	–	4,9	9,9	14,8	19,8
Фитомасса, тыс. т у.т.	640	1,0	12,4	24,7	37,1	49,4
Лигнин, тыс. т у.т.	983	37,2	45,0	45,0	45,0	45,0
Этанол и биодизельное топливо, тыс. т у.т.	1 000	–	0,5	4,9	9,9	14,8

Древесное топливо является основным источником местных возобновляемых топливных ресурсов. Запас древесины в лесах Беларуси достиг 1,37 млрд. м³, а площадь земли Гослесфонда – 9,3 млн. га. Древесными топливными ресурсами обладают все области страны. Ежегодно текущий прирост составляет 32,37 млн. м³, средний прирост за вычетом отпада – 25 млн. м³. Однако объем промышленного использования составляет не более 85 %.

В стране разведано более 9 000 торфяных месторождений общей площадью 2,54 млн. га и первоначальными запасами торфа 5,65 млрд. т. Оставшиеся геологические запасы оцениваются 4 млрд. т, что составляет 70 % от первоначальных. Промышленные запасы топливного торфа приблизительно равны 250 млн. т, или 5,5 % оставшихся запасов. Извлекаемые при разработке месторождений запасов оцениваются в 100–130 млн. т. Потребителем этого топлива является преимущественно коммунально-бытовой сектор.

Известны 3 месторождения бурых углей: Житковичское, Бриневское и Тонезское с общими запасами 151,6 млн. т. Разработка угольных месторождений в ближайшей перспективе не рекомендована республиканской экологической комиссией, поскольку в результате вынужденного резкого снижения грунтовых вод возможный экологический ущерб значительно превысит получаемые выгоды.

Известны 2 месторождения горючих сланцев – Любанское и Туровское. По своим качественным показателям белорусские горючие сланцы не являются эффективным топливом из-за высокой их зольности и низкой теплоты сгорания.

Общий выход тепловых вторичных энергоресурсов составляет 17,9 млн. Гкал/год. Планируется увеличить использование к 2010 году высокопотенциальных ВЭР в эквиваленте около 200 тыс. т у.т., средне- и низкопотенциальных – в эквиваленте около 60 тыс. т у.т. Основными объектами с наличием тепловых вторичных энергоресурсов являются: ОАО «Гродноазот», блоки получения серной кислоты на химическом заводе в г. Гомеле, ПО «Нафтан», Мозырский нефтеперерабатывающий завод.

Потенциальная мощность всех водотоков Беларуси составляет 850 МВт, в том числе технически доступная – 520 МВт, экономически целесообразная – 250 МВт. Особого рассмотрения требуют вопросы сооружения каскадов ГЭС на реках Сож, Днепр, Припять, так как возможные масштабы затопления прилегающих территорий ограничены зоной загрязнения радионуклеидами.

Результаты испытаний установок для производства биогаза из отходов животноводческих комплексов подтвердили требования комплексной оценки их эффективности.

При биопереработке коммунальных отходов в целях получения газа эффективность составит не более 20–25 %. По областным городам ежегодная переработка данных отходов в газ позволила бы получить около 50 тыс. т у.т., а по г. Минску – до 30 тыс. т у.т.

В качестве сырья для получения жидкого и газообразного топлива можно применять периодически возобновляемый источник энергии – фитомассу быстрорастущих растений и деревьев. По экспертным оценкам, к 2010 году за счет названного источника может быть получено 50–70 тыс. т у.т.

Беларусь имеет значительный потенциал для использования технологий производства топливного этанола и биодизельного топлива из рапса и сои. Для производства топливного этанола требуется главным образом соответствующая реконструкция спиртовых заводов, на что необходим минимальный объем инвестиций. При активном инвестировании и освоении данного производства к 2010 году объем замещения традиционных видов топлива может составить около 20 тыс. т у.т.

И хотя пока нет технологий эффективной переработки ряда видов ископаемых и иных источников энергии, это не означает, что они не появятся в ближайшем будущем. Важно то, что не так уж и бедны наши недра и не так уж малы наши потенциальные возможности. Задача ученых – найти наиболее приемлемые для экологии и с финансовой точки зрения способы их использования.

Литература

1. Потенциальные запасы и экономически целесообразные объемы использования местных энергоресурсов // Энергоэффективность. – 2006. – № 6.

УДК 658.016.8

СИТУАЦИЯ НА РЫНКЕ РАБОЧЕЙ СИЛЫ

Густинович Т.В.

Научный руководитель – ЯЧНАЯ Е.В.

За последние годы ситуация на национальном рынке рабочей силы изменилась к лучшему, она стала более стабильной и управляемой.

На протяжении последних лет занятость в стране имела устойчивую тенденцию к сокращению. В 2005 году численность занятых в экономике увеличилась на 33,5 тысяч человек, или на 0,8 процента, в том числе в отраслях материального производства на 31 тысячу человек.

Число работающих возросло почти во всех отраслях материального производства (за исключением сельского хозяйства, заготовок и общей коммерческой деятельности по обеспечению функционирования рынка), наиболее существенно – в торговле и общественном питании (на 18,9 тысяч человек), строительстве (на 8,2 тысяч человек) и промышленности (на 5,3 тысяч человек).