

Таблица 1

Расход топлива для получения 1000 МДж
(при КПД преобразования энергии топлива в тепловую 90 %)
и 1000 МВт/с электрической (при КПД КЭС — 40 %, АЭС — 25 %)

Вид топлива	Теплотворная способность, МДж/кг	Расход топлива, кг для получения 1000 МДж тепла	Стоимость единицы топлива по литературным источникам	Суммарная стоимость топлива для выработки 1000 МДж тепла
Твердое топливо				
уголь древесное торф	29,0	38,3	113 долл. за т	4,3 долл. за 38,3 кг
	8,0÷14,0 10,0÷17,0	101,1 82,3		
Мазут	40,61 МДж/л	27,4	3,9 долл. за л (ρ=1,0)	2,13 долл. за кг
Газообразное топливо				
природный газ сжиженный газ	33,50 МДж/м ³ 50,7 МДж/кг (при ρ=0,7)	32,2 м ³ 21,9 кг	167,6 долл. за тыс. м ³	5,38 долл. за 32,2 м ³ природного газа
	45,20 МДж/кг	24,6 кг		
Ядерное топливо	82 · 10 ⁹ 10 % = 8,2 · 10 ⁶	135,5 · 10 ⁻⁶ кг = 135,5 · 10 ⁻³ г = 0,1355 г	62,5 д/кг	0,00847 долл. за 0,1355 г

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ / ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В УП «ВИТЕБСКОБЛГАЗ»

Гончаров С.А., г. Витебск

УП «Витебскоблгаз»

Основным видом деятельности УП «Витебскоблгаз» является безаварийное и бесперебойное снабжение природным и сжиженным газом потребителей на территории Витебской области. Кроме того, в настоящее время торфопроизводствами осуществляется выпуск торфа кипованного, грунтов питательных, кускового торфа, а на сельскохозяйственном производстве производятся молоко, зерно, освоен выпуск комбикорма и элитного зерна на семена.

В результате выполнения мероприятий по энергосбережению целевой показатель за 8 месяцев текущего года составил -3,1 %, при доведен-

ном целевом показателе — -2,8 %.

Одним из направлений в области энергосбережения является использование возобновляемых источников энергии, в частности — солнечной.

В настоящее время на предприятии эксплуатируются три солнечных водонагревательных установки. Эксплуатация установок показала их надежную работу, и в солнечные дни потребность в горячем водоснабжении удовлетворяется полностью. Экономия электроэнергии в ДОО «Дружба» за счет ввода в эксплуатацию солнечной водонагревательной установки составляет 1250 кВт·ч в год.

Во втором квартале 2016 года на газораспределительном пункте учебного полигона в п. Новка Витебского района специалистами ЗАО «ИнделКО» была введена в эксплуатацию солнечная электрическая установка мощностью 0,2 кВт. Это позволило всю систему телеметрии ГРП подключить к данной установке. Суточная экономия электроэнергии при этом составила 1 кВт. Солнечная установка снабжена системой АВР (аварийного ввода резерва) и в случае недостаточной энергии солнца автоматически переключается к сети.

На предприятии огромное внимание уделяется внедрению современных инновационных технологий в социальной сфере. Первым представленным объектом стал жилой арендный дом в СХП «Мазоловогаз», оборудованный уникальной автоматизированной системой управления и контроля «Умный дом». Данная система может поддерживать климатические и другие параметры на заданном уровне: температуру, влажность, приток свежего воздуха, контроль за освещением в помещениях. Программирование тепловых процессов существенно снижает расход энергоресурсов, ведь комплексное управление исключает работу нескольких обогревательных приборов одновременно.

«Умный дом» избавляет владельца от беспокойства за свое жилище даже в период продолжительного отсутствия. Вести управление, мониторинг и наблюдение за всеми системами можно с помощью современных средств связи. Кроме того, здесь также установлена солнечная водонагревательная установка. Вырабатываемая тепловая энергия за один солнечный день составляет 14,32 кВт-ч, за период с апреля по сентябрь — до 2620 кВт-ч, за год — 3381 кВт-ч. Данная установка работает в комплексе с газовым отопительным котлом. Водонагревательный бак емкостью 200 л оборудован двумя нагревательными контурами: от солнечного коллектора и газового котла. В летний период за счет энергии солнца полив растений в теплице происходит подогретой водой за счет солнечной водоподогревательной установки, при этом процесс полива (капельный полив) также происходит автоматически по заданной программе. Солнечный водонагревательный коллектор установлен специалистами ОАО «Конструкторское бюро «Дисплей»», г. Витебск. Сама идея и внедрение оборудования с программным обеспечением «Умный дом» принадлежит специалистам производственного управления филиала «Айти-газ» УП «Витебскоблгаз».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Гриневич И.В.

Витебский филиал ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ»

Специалисты компании «Shell» предполагают, что к 2040 году приблизительно 50 % энергии в мире будет за счет возобновляемых ресурсов (солнечная энергия — одна из них).

В Беларуси с 2009 года работает компания «Солар-Груп», занимающаяся выпуском высокотехнологичных фотоэлектрических преобразователей, которые используются в солнечных батареях. В Гомеле с 2011 года на

заправке «Белорунефть», а затем по всей территории Республики Беларусь установлены на крыше солнечные батареи, они обеспечивают энергией в дневное время.

ООО «Экологическая энергия» в 2013 году

реализовала проект по строительству солнечной электростанции, которая находится на территории Сморгонского района. В регионе работают две электростанции на солнечных батареях в Щучинском районе мощностью до 2 МВт, в Гродненском районе — мощностью до 1 МВт. Энергия используется на предприятиях, в санаториях и оздоровительных лагерях.

Солнечную энергию планируют применять и в автомобильном транспорте. Примером является «Audi», на крыше данного автомобиля предусматривают панорамные тонкопленочные солнечные батареи, что дает возможность преимущества автомобилей на солнечных батареях: