

В НАШЕЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЕ РАБОТАЮТ ЭНЕРГИЧНЫЕ ЛЮДИ

Минская энергосистема – самая крупная в республике. Расположенная в центре электрических нагрузок, она вырабатывает четверть всей производимой предприятиями ГПО «Белэнерго» электроэнергии и более трети теплоэнергии. Вся деятельность РУП «Минскэнерго» направлена на надежное и бесперебойное снабжение потребителей г. Минска и Минской области, среди которых крупнейшие предприятия, составляющие основу промышленного потенциала страны.

Первые в г. Минске источники электроэнергии были введены в эксплуатацию в январе 1895 года. Тогда на электрическо-водопроводной станции – водокачальне «Эльвод» заработали паровые машины по 100 и 50 л. с. с динамо-машинами напряжением 110 В постоянного тока.

Реконструкция 1927 года и расширение станции, обусловленное пуском в 1930-х годах трамвайного транспорта, позволили увеличить мощность ГЭС-1 до 6,7 МВт. В марте 1934 года была пущена 1-я очередь Минской ГЭС-2 (впоследствии ТЭЦ-2) мощностью 6,8 МВт. В 1940 году начались работы по пуску 2-й очереди. К этому времени годовая выработка электроэнергии составила 82,4 МВт·ч. В городе работали 4 распределительные подстанции, 240 тепловых пунктов, 52 км кабельных линий напряжением 6 кВ, 115 км воздушных линий, 63 км высоковольтных линий.

Мелкие предприятия и значительную часть населения области в предвоенные годы снабжали электричеством локомобильные и дизельные установки мощностью

от 54 до 167 кВт с малочисленными низковольтными сетями, расположенными в районных центрах. Только в послевоенные годы в республике начали появляться крупные установки.

Новый импульс развитию энергетики г. Минска и Минской области придало создание в декабре 1962 года районного управления энергетики и электрификации «Минскэнерго».

Сегодня РУП «Минскэнерго» осуществляет комплексную деятельность по производству, передаче, распределению и сбыту электрической и тепловой энергии. В его состав входят 6 теплоэлектроцентралей, крупные районные котельные в городах Минск, Молодечно, Борисов, мини-ТЭЦ в Вилейке, Молодечно и Солигорске. Сегодня на этих энергообъектах вырабатывается четверть всей производимой ГПО «Белэнерго» электрической энергии и более трети – тепловой (рис. 1, 2).

Установленная мощность электростанций составляет 1988 МВт, суммарная тепловая мощность турбо- и котлоагрегатов – более



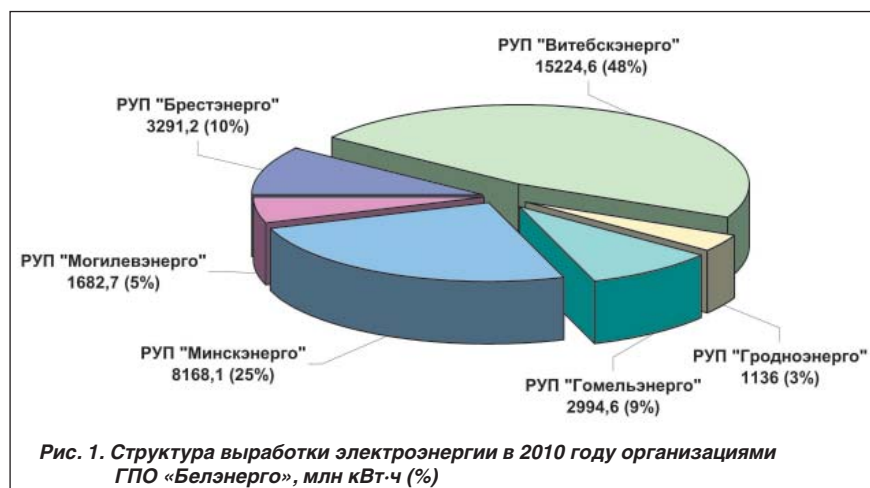
А.В. ЮРТАЕВ,
генеральный директор
РУП «Минскэнерго»

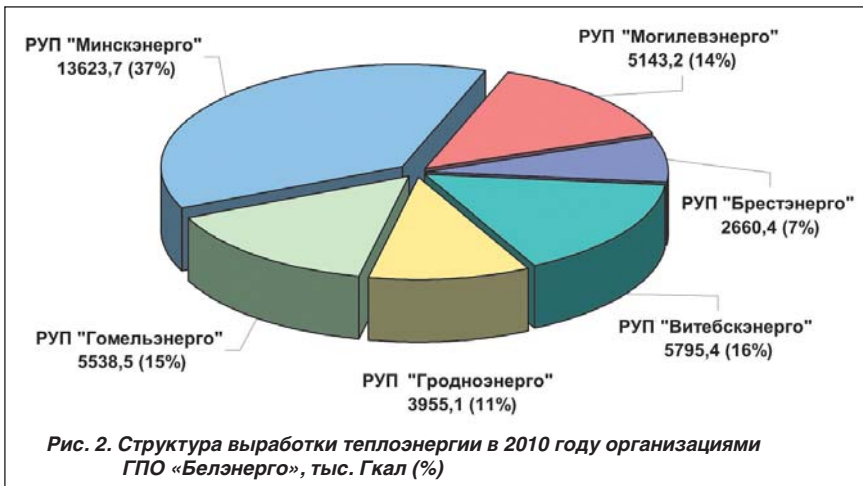
9 тыс. Гкал/ч. Шесть электросетевых филиалов – Борисовские, Минские, Молодечненские, Столбцовские, Слуцкие электрические сети, а также Минские кабельные сети – эксплуатируют порядка 65 тыс. км линий электропередачи, осуществляющих электроснабжение потребителей Минской области и г. Минска, прием и передачу энергии в другие области Республики Беларусь. На балансе РУП «Минскэнерго» находятся 2 686 км тепловых сетей, из них более 2,5 тыс. км эксплуатирует филиал «Минские тепловые сети» – самый крупный из аналогичных подразделений Белорусской энергосистемы (рис. 3).

ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Для обеспечения динамичного развития областной энергосистемы в РУП «Минскэнерго» в 90-х годах прошлого века начались масштабные работы по модернизации, техническому перевооружению и реконструкции оборудования электростанций и сетей с повышением их надежности и экономичности.

Так, в 1999 году введен в эксплуатацию первый энергоблок ТЭЦ-5





мощностью 330 МВт. В 2001-м начал работать турбоагрегат мощностью 3,5 МВт на котельной № 1 в г. Молодечно. В 2003 году введена в строй котельная в г. Солигорске, которая после монтажа и пуска турбины 2,5 МВт была переведена в мини-ТЭЦ. В 2005 году на Минской ТЭЦ-4 заработали две детандергенераторные установки мощностью по 2,5 МВт каждая. Значительно увеличила надежность электроснабжения потребителей г. Минска и повысила устойчивость системообразующей сети 330 кВ Белорус-

ской энергосистемы реконструкция подстанции «Колядичи», проведенная с применением самых новых решений, передовых технологий и оборудования.

Успешным шагом в реализации принципов Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь стал ввод в эксплуатацию в 2007 году мини-ТЭЦ в г. Вилейка с установкой турбины мощностью 2,4 МВт и парового котлоагрегата производительностью 22 т/ч, работающего на древесной щепе. Использование местных видов топлива с начала

эксплуатации Вилейской мини-ТЭЦ составило 47036 т у.т. Реализация этого проекта позволила заместить с 2007 года импортируемый природный газ в объеме 41,3 млн м³ и значительно повысить надежность и экономичность теплоснабжения потребителей г. Вилейка.

В 2009 году завершилась реконструкция Жодинской ТЭЦ с установкой парового котла производительностью 60 т/ч, работающего на местных видах топлива. Котел производства ОАО «Белоозерский энергомеханический завод» не имеет аналогов в Белорусской энергосистеме. Его уникальность в том, что он позволяет работать на трех видах топлива – дробленом торфобрикете, фрезерном торфе и древесной щепе.

Стремительными темпами развиваются и наши крупнейшие теплоэлектроцентрали. Наиболее масштабный проект реконструкции с заменой оборудования реализован на Минской ТЭЦ-3. В 2009 году физически изношенное и морально устаревшее оборудование очереди 10 МПа заменил парогазовый энергоблок ПГУ-230, аналогов которому в энергосистеме Республики Беларусь нет.

Ввод в эксплуатацию такого мощного парогазового энергоблока с современной газовой турбиной 4-го поколения позволил:

- повысить надежность обеспечения электрической энергией промышленных предприятий и населения г. Минска за счет двукратного увеличения ее производства – с 1,2 до 2,4 млрд кВт·ч;
- снизить среднегодовой удельный расход условного топлива на производство электроэнергии по ТЭЦ-3 с 205,9 до 196,9 г у.т./кВт·ч, при этом удельный расход условного топлива на парогазовом бло-



Административно-бытовой корпус Минской ТЭЦ-3



Турбина Т-53/67-8,0 в турбинном отделении Минской ТЭЦ-3



Строительство корпуса котельного отделения Минской ТЭЦ-2



Монтаж ЦНД паровой турбины ТЭЦ-5

ке при эффективной нагрузке в отопительный период составляет 154–158 г у.т./кВт·ч;

- увеличить более чем в 3 раза удельную выработку энергии на тепловом потреблении – с 450 кВт·ч/Гкал (очередь 14 МПа) до 1450 кВт·ч/Гкал на парогазовой установке;
- обеспечить экономию топлива на производство электроэнергии в энергосистеме за 2009–2010 годы в объеме 148 тыс. т у.т. в год и, как следствие, снизить валютные затраты на покупку природного газа на \$ 27,2 млн (в действующих ценах).

В текущей пятилетке модернизация ТЭЦ будет продолжена. В рамках Государственной программы развития Белорусской энергетической системы на 2011–2015 годы запланирована реконструкция очереди 14 МПа Минской ТЭЦ-3.

Практически завершена реконструкция Минской ТЭЦ-2, которая проводилась в рамках реализации инвестиционного проекта по контракту с Китайской национальной корпорацией по зарубежному экономическому сотрудничеству. В со-

ответствии с проектом проведено строительство двух парогазовых установок мощностью 32,5 МВт каждая взамен выбывающего физически изношенного и морально устаревшего оборудования. Это позволит увеличить электрическую мощность станции с 31 до 65 МВт, что существенно улучшит надежность энергоснабжения потребителей г. Минска.

Сегодня модернизируется самая молодая и экономичная в своем классе электростанция энергосистемы – ТЭЦ-5. Контрактом, заключенным с Китайской национальной корпорацией по зарубежному экономическому сотрудничеству, предусмотрено выполнение комплексного строительства парогазового энергоблока мощностью 399 МВт под ключ. Проект реализуется в рамках выполнения Концепции энергетической безопасности Республики Беларусь и Государственной комплексной программы модернизации основных производственных фондов энергетической системы, энергосбережения и увеличения до 2011 года доли использования в республике соб-

ственных топливно-энергетических ресурсов.

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Развитие электроэнергетической отрасли, наращивание и постоянное обновление мощностей, совершенствование процессов производства, приобретения, передачи и распределения электрической и тепловой энергии требуют крупных инвестиционных вложений, обеспечить которые может успешное внешнеэкономическое сотрудничество с партнерами из ближнего и дальнего зарубежья. Поэтому существенное внимание уделяется подготовке и реализации проектов по модернизации крупнейших объектов энергетической инфраструктуры г. Минска и Минской области с привлечением иностранных инвестиций.

Примеров успешного сотрудничества с зарубежными инвесторами немало. Реализован контракт с фирмой ALSTOM (Швейцария) на поставку комплекта оборудования в составе газовой турбины типа GT 13-E2 и дожимной компрессорной станции по проек-



ОРУ 110 кВ ПС 330 кВ «Колядичи»



Жодинская ТЭЦ. Здание котельного отделения, в котором установлен котел E-60-9,5-510 ДФТ

ту «Реконструкция Минской ТЭЦ-3». В стадии реализации находятся крупные инвестиционные проекты с участием Китайской национальной корпорации. В частности, проект «Корректировка проекта 1-й очереди строительства ТЭЦ-5» предполагает выполнение комплексного строительства с проектированием и комплектацией парогазового энергоблока мощностью 399 МВт. Инвестиционный проект «Реконструкция Минской ТЭЦ-2» предусматривает поставку двух парогазовых установок мощностью 32,5 МВт каждая с разработкой технической документации.

Важнейшим направлением внешнеэкономической деятельности РУП «Минскэнерго» является обеспечение бесперебойного функционирования объектов энергосистемы г. Минска и Минской области – электрических станций, котельных, электро- и теплосетей – за счет своевременных поставок материалов, комплектующих, запасных частей. В связи с этим проводится целенаправленная работа по поддержанию и расширению внешнеэкономических связей с крупнейшими зарубежными фирмами-производителями и поставщиками Российской Федерации, Украины, стран Евросоюза и других регионов мира.

РУП «Минскэнерго» успешно сотрудничает с такими компаниями, как ALSTOM (Швейцария), «Энергосетьстройпроект» (Российская Федерация), ОАО «Запорожтрансформатор» (Украина), группой компаний Ageva T&D (Франция) и др.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Наше предприятие непосредственно участвовало в разработке проекта Государственной программы развития Белорусской энергетической системы на 2011–2015 годы, в которую вошли мероприятия по развитию генерирующих источников Минской энергосистемы, реконструкции и новому строительству тепловых и электрических сетей, внедрению автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии, а также телемеханизации и автоматизации районов электрических сетей.

Так, на 2011 год намечено окончание работ по реконструкции Минской ТЭЦ-2 и ввод в эксплуатацию ПГУ 399 МВт на ТЭЦ-5, в более долгосрочной перспективе – реконструкция

очереди 14 МПА Минской ТЭЦ-3, установка ПГУ 65 МВт на котельной № 3 г. Борисова.

Строительство новых тепловых сетей и реконструкция существующих будет включать в себя работы по реконструкции схемы теплофикационных трубопроводов сетевой воды Минской ТЭЦ-4 для обеспечения нагрузок собственной зоны станции.

В строительстве электрических сетей напряжением 330 кВ предполагается провести реконструкцию ПС 330/110/10 кВ «Минск-Северная» с заходами ВЛ 110 кВ, ПС 750 кВ «Белорусская» и ПС 330 кВ «Слуцк», сооружение заходов ВЛ 330 кВ «Игналинская» – «Белорусская» на ТЭЦ-5 протяженностью 15 км.

В связи с интенсивным развитием жилищного строительства в г. Минске и Минской области для обеспечения надежного электроснабжения предусматривается:

- строительство 12 подстанций 110 кВ с питающими линиями 110 кВ, в том числе «Каменная Горка», «Брестская», «Грушевская», «Долгиновская», «Рогачевская», «Колодищи» и др.;
- реконструкция 11 подстанций в г. Минске, в том числе «Первомайская», «Чижовка», «Подлесная», «Корзюки», «Таборы» и др.;
- строительство кабельных линий 110 кВ: ТЭЦ-3 – ПС «Подлесная» и ТЭЦ-2 – камвольный комбинат и многое другое.

При принятии Минским городским исполнительным комитетом решения о строительстве в восточной части г. Минска нового крупного жилого района до 2020 года необходимо будет построить ПС 330/110/10 кВ «Славянская» с питающими линиями 330 кВ.

Для электроснабжения новых жилых массивов в рамках реализации Государственной программы строительства крупных жилых районов для жителей г. Минска в городах-спутниках и выноса (переноса) из столицы в населенные пункты республики некоторых производственных объектов, принятой



Мини-ТЭЦ «Вилейка»

постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29 июня 2010 года № 976, планируются строительство подстанций с питающими линиями электропередачи, а также реконструкция существующих электрических сетей. Одним из первых крупных объектов будет сооружение ПС 110 кВ «Липники» для электроснабжения двух новых районов жилой застройки возле г. Смолевичи.

Кроме того, согласно разработанной РУП «Белэнергосетьпроект» и утвержденной ГПО «Белэнерго» схеме выдачи мощности с планируемой к строительству атомной электростанции требуются возведение ВЛ 330 кВ АЭС – ПС «Минск-Северная», Молдечно – МТЭЦ-4, а также перевод ПС 220 кВ «Столбцы» на напряжение 330 кВ со строительством ВЛ 330 кВ АЭС – Сморгонь – Столбцы, ТЭЦ-5 – Столбцы и Барановичи – Столбцы.

Энергосистема – это самый сложный технический организм, требующий к себе соответствующего отношения и не терпящий непрофессионализма. Поэтому необходимо подчеркнуть, что успех в реализации стоящих перед РУП «Минскэнерго» задач зависит прежде всего от эффективной работы каждого члена коллектива, численность которого составляет почти 15 тысяч человек. В абсолютном большинстве это высококлассные специалисты, настоящие мастера своего дела и, конечно, энергичные люди.

Единство целей и понимание направлений развития и путей решения поставленных задач многие годы позволяют РУП «Минскэнерго» удерживать по различным показателям лидирующие позиции среди предприятий энергосистемы Республики Беларусь. Предприятие и впредь готово идти в ногу со временем, отвечая новым его требованиям.