

МОСКВА – ГОРОД ЭФФЕКТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ



РУКОВОДИТЕЛЬ ДЕПАРТАМЕНТА
ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА ГОРОДА МОСКВЫ
Евгений Викторович Складов

Москва, являясь крупнейшим по численности населения городом России и Европы, входит в десятку самых больших городов мира. Топливо-энергетическое хозяйство Москвы является жизненно важной отраслью города, управление которой требует высокой квалификации и слаженного взаимодействия.

Энергетические компании города по своей функциональной принадлежности входят в состав комплекса городского хозяйства Москвы и технологически неразрывно связаны с инфраструктурой потребителей.

Энергопотребление Москвы обладает целым рядом особенностей, определяемых структурой экономики, высокой плотностью населения (~ 9,5 тыс. человек на 1 кв. км) и климатическими условиями.

Характерные отличия московской энергосистемы – это высокая концентрация как электрических, так и тепловых нагрузок и высокий процент электроэнергии и тепла, потребляемых населением, общественной сферой потребления и коммунальным хозяйством.

Самая большая доля потребления топливо-энергетических ресурсов в Москве, порядка 55%, приходится на население. На втором месте обрабатывающая промышленность – 17%. Сектор торговли, услуг и общественного питания, а также транспорт и связь потребляют по 13% энергии.

Общая численность московских энергетиков, непосредственно осуществляющих производство и поставку энергии, достигает более чем 60 тыс. человек. Основу энергетических предприятий города составляют:

- генерирующие компании ОАО «Мосэнерго» и ОАО «МОЭК»;
- теплосетевые компании ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «МОЭСК» и ОАО «ОЭК»;
- электросетевые компании ОАО «МОЭК» и ОАО «МТК»;

- поставщик газа ООО «Мосрегионгаз»;
- газотранспортная организация ГУП «Мосгаз»;
- ГУП «Моссвет» – наружное освещение и архитектурная подсветка.

Главными задачами энергетиков города являются обеспечение надежного и бесперебойного функционирования систем газо-, тепло-, и электроснабжения населения, предприятий и организаций города, а также освещение магистралей, улиц и дворовых территорий.

Департамент топливно-энергетического хозяйства города Москвы осуществляет функцию межотраслевой координации при решении данных задач.

Газовое хозяйство Москвы является крупнейшим в Российской Федерации, его ежегодный объем достигает 30 млрд куб. м. Систему газоснабжения Москвы можно условно разделить на системы внешнего и внутреннего газоснабжения.

Система внутреннего газоснабжения Москвы обслуживается ОАО «Газпромрегионгаз» и ГУП «МОСГАЗ». Она включает кольцевой газопровод Москвы протяженностью 120 км, с диаметром труб 1200 мм, а также многоступенчатую систему газораспределения, состоящую из газопроводов разного давления.

В общей структуре потребления газа порядка 90% уходит на цели преобразования в другие виды энергетических ресурсов, 10% составляет конечное потребление.

Основную долю в структуре конечного потребления газа – 60% – занимает промышленность. Второй по величине объем – 20% – приходится на население и 10% всего объема газа потребляет сфера услуг. Оставшиеся 10% уходят в остальные секторы экономики (транспорт, связь, строительство, рыболовство и рыбководство).

Обеспечение тепловой энергией потребителей Москвы осуществляется за счет 11 ТЭЦ ОАО «Мосэнерго», расположенных на территории города, и 2 ТЭЦ в Московской области. При этом ТЭЦ-21, -23, -25, находящиеся на территории Москвы, обеспечивают тепловой энергией и потребителей Московской области.

Большая часть тепловой нагрузки города покрывается за счет ТЭЦ-21, -23, -25, -26. Их суммарная мощность составляет порядка 62% от общей установленной тепловой мощности. С учетом этих теплоэлектроцентралей, а также других источников теплоснабжения, работающих на покрытие нагрузки потребителей Москвы, но не относящихся к ОАО «Мосэнерго» и ОАО «МОЭК», суммарная установленная мощность всех источников теплоснабжения Москвы оценивается приблизительно в 58 тыс. Гкал/ч.

Совокупная доля в обеспечении тепловой нагрузки ОАО «МОЭК» и ОАО «Мосэнерго» составляет 93%. Кроме них снабжение теплом осуществляют такие крупные источники, как ТЭС «Международная» (ООО «Ситиэнерго» и ОАО «ВО «Технопромэкспорт»), ГТЭС «Коломенское» (ООО «НафтаСиб Энергия»), ОАО «ТЭЦ ЗИЛ» и ФГУП «ТЭЦ МЭИ».

Второй крупнейшей теплоснабжающей компанией Москвы является ОАО «МОЭК», которое осуществляет теплоснабжение потребителей как от собственных источников, так и покупным теплом от ТЭЦ «Мосэнерго», поставляемым ОАО «МОЭК» по магистральным сетям ОАО «МТК».

В структуре установленной мощности ОАО «МОЭК» 90% приходится на районные тепловые станции. На квартальные тепловые станции, малые котельные и ТЭС приходится 10% общей установленной мощности.

Отопление и горячее водоснабжение обеспечивают 9466 тепловых пунктов, 68 районных и квартальных тепловых станций, 122 малые котельные, 24 насосно-перекачивающие станции посредством тепловых сетей протяженностью 15 тыс. км.

Тепловые сети принадлежат в основном трем крупным компаниям города: ОАО «МТК», ОАО «МОЭК» и ОАО «Мосэнерго». При этом тепловые сети ОАО «Мосэнерго» на правах аренды эксплуатируются компанией ОАО «МТК». Таким образом, основная часть магистральных тепловых сетей эксплуатируется компанией ОАО «МТК», а большая часть разводящих тепловых сетей отопления и ГВС – компанией ОАО «МОЭК».

В настоящее время почти завершена работа по слиянию двух крупных теплоснабжающих организаций – ОАО «МОЭК» и ОАО «МТК».



Основная доля конечного потребления тепла приходится на бытовой сектор и составляет около 65%. Сферой услуг расходуется почти 24%, промышленностью – 7% тепловой энергии, и менее 4% приходится на транспорт, связь, строительство и сельское хозяйство.

Энергоснабжение Москвы обеспечивают 15 электростанций установленной электрической мощностью 12,3 тыс. МВт и установленной тепловой мощностью 35,1 тыс. Гкал/ч, а также 3 гидроэлектростанции совокупной мощностью 36 МВт, детандер-генерирующие установки суммарной мощностью 36,4 МВт, относимые к нетрадиционным источникам энергии.

Основная доля установленной электрической мощности в Москве приходится на ОАО «Мосэнерго» (91%). Второй генерирующей компанией Москвы по величине установленной электрической мощности является ОАО «МОЭК». Доля прочих производителей электроэнергии, чьи генерирующие мощности находятся на территории Москвы, составляет около 7%. Таких компаний насчитывается 13. К ним относятся ООО «НафтаСиб Энергия», ЭТЭС ОАО «ВТИ», ОАО «Мобильные ГТЭС», ООО «Ситиэнерго» (1-я очередь ТЭС «Международная»), ОАО «ВО «Технопромэкспорт» (2-я очередь ТЭС «Международная»), ОАО «ТЭС ЗИЛ», ФГУП «ТЭС МЭИ», ООО «Базис-С», ГУП «Мосгаз», ГУП «Экотехпром», ФГУП «Канал имени Москвы», ООО «ЕФН Эко Сервис», ООО «ЕФН – Экотехпром МСЗ 3».

Основную часть размещенных на территории Москвы мощностей формируют 4 крупнейших предприятия: ТЭС-21, -23, -25, -26. На долю этих электростанций приходится около 70% общей установленной мощности всех предприятий ОАО «Мосэнерго» и 62% всей установленной мощности города.

Основную долю в структуре установленной мощности занимают теплофикационные паросиловые установки. Суммарная мощность их – около 88% от суммарной установленной мощности города. При этом доля современных теплофикационных парогазовых установок составила 6%. Доля другого оборудования – 5%.

На территории Москвы электрические сети ЕНЭС обслуживает «ФСК ЕЭС» (МЭС Центра), распределительные сети – ОАО «МОЭСК», ОАО «ОЭК» и ОАО «Энергокомплекс», а также ряд других энергоснабжающих организаций.

Общая протяженность ЛЭП всех классов напряжения – 71 249 км по трассе и 71 874 км по цепям. Из общего числа линий 1731 км (по цепям) являются воздушными и 70 143 км – кабельными.

Доля линий ЕНЭС в общей протяженности составляет 0,08%, а доля распределительных сетей – 99,92%. К распределительным электрическим сетям, находящимся на территории Москвы, относятся линии 220 кВ, что в целом для России не характерно.

Основную часть линий (99,6%) обслуживает ОАО «МОЭСК», при этом на долю ОАО «ОЭК» приходится 0,2%, а на долю ОАО «Энергокомплекс» и Московского ПМЭС (филиал ОАО «ФСК ЕЭС») – приблизительно по 0,1%.

По масштабам потребления электроэнергии предприятиями МГУП «Мосводоканал» занимает третье место в Москве, уступая только железной дороге и метрополитену.

Энергетический комплекс МГУП «Мосводоканал» представляет собой сложную систему сетевого, распределительного и силового энергооборудования и включает порядка:

- 400 высоковольтных электродвигателей;
- 3 тыс. низковольтных электродвигателей;
- более 500 трансформаторов;
- свыше 2 тыс. высоковольтных распределительных устройств.

Протяженность кабельных линий, находящихся на балансе предприятия, составляет около 900 км. Общая установленная мощность энергетического оборудования – 1139 МВт, генераторная мощность – 18,3 МВт. Предприятие вырабатывает в год около 30–35 млн кВт•ч электрической энергии.

Также одним из главных потребителей электроэнергии является городской транспорт, на долю которого приходится:

- 8,2% ВРП;
- более 12,6% потребления конечной энергии;
- 9,7% потребления первичной энергии.



Транспорт и связь как сектора экономики вместе с личным автотранспортом являются вторым по значимости потребителем энергии после населения и главным источником прироста потребности города в топливе, а также главным источником роста вредных выбросов.

Основные предприятия городского транспорта Москвы – ГУП «Мосгортранс», ГУП «Московский метрополитен» и Московская железная дорога – филиал ОАО «РЖД». Суммарная доля потребления электрической энергии предприятиями городского транспорта от общего потребления города составляет 7,7%.

Удельный расход топлива на выработку тепловой и электрической энергии в столице ниже на 10–15%, чем в целом по стране. Вместе с тем по сравнению с ведущими столицами мира Москва еще отстает по показателям энергосбережения. Поэтому задача повышения энергоэффективности и энергосбережения в городе стала основным содержанием государственной программы «Энергосбережение в городе Москве» на 2012–2016 годы и на перспективу до 2020 года.

С принятием Федерального закона от 23 ноября 2009 года №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» процессы повышения энергетической эффективности вышли на качественно новый уровень. Этим законом и принятыми в его развитие нормативно-правовыми актами впервые определены не только диспозитивные нормы стимулирования энергосбережения, но и требования к экономии различными группами потребителей энергоресурсов, а также требования к разработке программ энергосбережения регионов, муниципальных образований и регулируемых организаций.

Как известно, Президент Российской Федерации указом от 4 июня 2008 года определил основную цель в области повышения энергоэффективности: снижение к 2020 году энергоемкости экономики Российской Федерации на 40% по сравнению с 2007 годом.

В Москве поставленная задача выполняется в рамках государственной программы «Энергосбережение в городе Москве на 2012–2016 годы и на перспективу до 2020 года».

Целевыми показателями программы являются снижение бюджетными учреждениями количества потребляемой воды и энергии на 3% и более в год и не менее чем на 15% в течение 5 лет. Экономия электроэнергии в городе составит почти 5,5 млрд кВт·ч за 2013–2016 годы и выше 10,5 млрд кВт·ч за 2013–2020 годы. Экономия воды в Москве за 2013–2016 годы должна достичь 159 млн куб. м, а природного газа – 1 млрд куб. м. Выброс парниковых газов снизится к 2016 году на 8 млн т, а к 2020 году – на 14 млн т.

Для выполнения целевых показателей программы Департаментом топливно-энергетического хозяйства города Москвы была проведена работа по сбору исходных данных и разработке 34 отраслевых и окружных программ государственных заказчиков, а также обновленной городской целевой программы. Проведены энергетические обследования 982 объектов, инвентаризация парка приборов на 5723 объектах, работы по установке приборов учета, внедрению энергосберегающих мероприятий, обучению и созданию единой интегрированной автоматизированной информационной системы мониторинга и управления эффективностью энергосбережения на объектах Москвы.

Среди технических мероприятий наиболее эффективны:

1) в электроснабжении:

- модернизация систем освещения, замена ламп накаливания на энергосберегающие;
- установка и замена многотарифных счетчиков;
- установка датчиков присутствия и движения;
- модернизация лифтового хозяйства;
- установка автоматических компенсаторов реактивной мощности;
- реконструкция и капитальный ремонт контактно-кабельной сети;

2) в теплоснабжении:

- установка теплоотражающих экранов за радиаторами;
- замена и восстановление изоляции;
- закрытие теплового контура, утепление оконных и дверных проемов, чердачных и подвальных перекрытий;



- установка и наладка автоматизированных узлов управления теплоснабжения;
- регулировка систем отопления;
- промывка систем отопления;

3) в системе водоснабжения:

- установка индивидуальных счетчиков воды;
- регулировка систем холодного водоснабжения.

В результате выполнения программы москвичи смогут сэкономить на оплате энергоресурсов к 2016 году 13 млрд, а к 2020 году – 26 млрд рублей. Суммарная экономия москвичей на оплате энергоресурсов за период 2012–2016 годов составит 41 млрд, 2017–2020 годов – 85 млрд рублей.