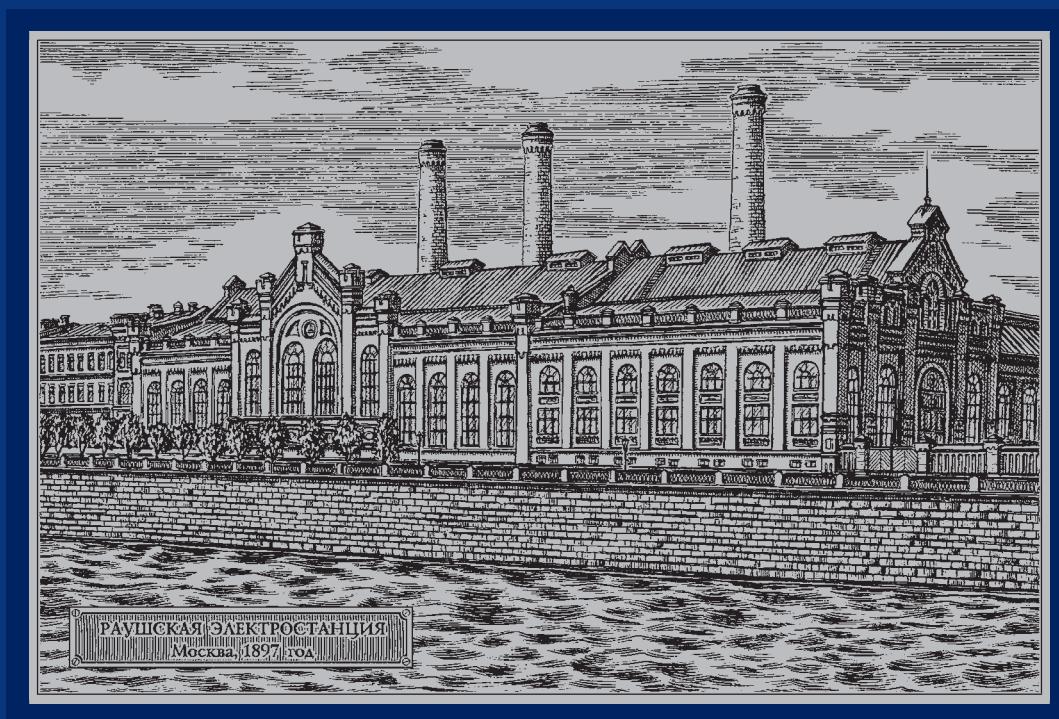


МОСЭНЕРГО



130 ЛЕТ РАЗВИТИЯ







ЮБИЛЕЙНОЕ ИЗДАНИЕ
МОСКВА 2017



Генеральный директор
ООО «Газпром энергохолдинг»
Денис Федоров

Дорогие друзья!

На протяжении 130 лет своей деятельности «Мосэнерго» по праву носит звание лидера энергетической отрасли России. Здесь опробовались новейшие технологии своего времени, внедрялось самое передовое оборудование. Именно в Москве было положено начало первой энергетической системе в России. С 1930-х годов в столице развивалась первая в стране централизованная система теплоснабжения. Сегодня «Мосэнерго» – крупнейший производитель тепла в мире. На долю компании приходится около 6 % в суммарном объеме выработки электроэнергии в России.

Новая страница в истории «Мосэнерго» открылась в 2007 году – компания вошла в Группу «Газпром». Сегодня «Мосэнерго» успешно работает под управлением «Газпром энергохолдинга». В 2007–2015 годах на электростанциях «Мосэнерго» были введены в эксплуатацию семь эффективных парогазовых энергоблоков суммарной мощностью 2,9 ГВт – это более 22 % от установленной мощности компании и около 30 % в суммарном объеме выработки электроэнергии.

Благодаря комбинированному производству электроэнергии и тепла «Мосэнерго» демонстрирует самый низкий удельный расход топлива на отпуск электроэнергии среди всех генерирующих компаний России. В сочетании с вводом новых эффективных мощностей и реализацией ряда природоохранных мероприятий это позволяет улучшить экологическую обстановку в регионе – выбросы электростанций «Мосэнерго» на территории столицы за последние пять лет сократились на 30 %.

Компания уверенно смотрит в будущее и продолжает динамично развиваться, в ежедневном режиме реализуя свою главную задачу – надежное обеспечение миллионов жителей столичного региона электроэнергией и теплом.



Управляющий директор
ПАО «Мосэнерго»
Александр Бутко

Уважаемые коллеги!

Датой образования «Мосэнерго» считается 31 июля 1887 года – в этот день правление учрежденного в Санкт-Петербурге акционерного «Общества электрического освещения» одобрило контракт на устройство электрического освещения пассажа Постниковой на Тверской улице в Москве.

История компании неразрывно связана с историей нашей страны. Московские энергетики принимали активное участие в разработке и практической реализации Государственного плана электрификации России (ГОЭЛРО). Работники «Мосэнерго» внесли огромный вклад в Победу в Великой Отечественной войне, обеспечив надежное энергоснабжение оборонных предприятий, ведомств и жилых домов. Восстановление Московской энергосистемы в послевоенные годы, строительство новых мощных электростанций, внедрение современных технологий – все это важные этапы развития «Мосэнерго», о которых подробно рассказывается в данной книге.

Компания постоянно работает над повышением надежности и эффективности эксплуатации оборудования. В свои 130 лет «Мосэнерго» одновременно является и старейшим энергетическим предприятием России, и одной из самых молодых компаний отрасли – по такому показателю, как средний возраст основного оборудования ее электростанций.

Коллектив «Мосэнерго» – это команда единомышленников, настоящих профессионалов своего дела, заинтересованных в развитии компании, сохранении и укреплении ее лидерского статуса в отрасли. Отмечая 130-летие со дня своего основания, «Мосэнерго» продолжает движение вперед, сохраняя верность девизу: «К свету, теплу и чистому воздуху!».

I. СОЗДАНИЕ МОСКОВСКОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ







«Общество электрического освещения» в Москве. 1887–1888 годы

В 1886 году в Санкт-Петербурге по инициативе братьев Вернера и Карла Сименсов, работавших в России с 1852 года и возглавлявших компанию «Сименс и Гальске», было создано акционерное «Общество электрического освещения».

4 (16 по новому стилю) июля 1886 года высочайшим указом императора Александра III утвержден устав Общества. Главной целью Общества было освещение электричеством *«улиц, фабрик, заводов, магазинов и всякого рода других мест и помещений».*

Устав позволял компании *«а) принимать на себя как устройство, так и эксплуатацию электрического освещения, с проведением для сего подземных световых кабелей по землям как общественным, так казенным и частным, при согласии владельцев оных... и б) приобретать в собственность, а равно устраивать вновь или арендовать соответственные цели товарищества недвижимые имущества, с устройством в них заводов и фабрик для изготовления машин, аппаратов и всяких других предметов, до электрического освещения и электротехники вообще относящихся, так и для помещения в них своих центральных, городских, электрических станций, с соблюдением при этом существующих постановлений и прав частных лиц».*

Учредителем Общества стал вильманstrandский и временный Санкт-Петербургский первой гильдии купец Карл Федорович Сименс.

«Общество электрического освещения» было первым акционерным обществом среди компаний, принадлежавших братьям – Вернеру и Карлу Сименсам. Основной капитал Общества был определен в 1 млн рублей, разделенных на 2 тыс. именных акций (стоимостью 500 рублей).

В течение полугода после опубликования устава акции должны были быть распределены между Карлом Сименсом и приглашенными им лицами, и тогда Общество могло объявить о начале своей деятельности.

За три года до создания «Общества электрического освещения», в апреле 1883 года, компания «Сименс и Гальске» приобрела разорившуюся фирму – товарищество «Электротехник», которая имела лицензию на освещение главной улицы Санкт-Петербурга – Невского проспекта. В мае 1883 года компания осветила электричеством Исаакиевский собор. 30 декабря 1883 года в 4 часа дня зажглись 32 фонаря с дуговыми лампами силой света около 1 200 свечей на Невском проспекте – от Адмиралтейства до Аничкова моста. Электроэнергию подавали две электростанции. Первая располагалась на деревянной барже на реке Мойке у Полицейского (Зеленого) моста с тремя локомотивами и 12 динамо-машинами постоянного тока мощностью 35 кВт, вторая – у Казанской площади с двумя локомотивами и тремя динамо-машинами. 31 января 1887 года эти электростанции и сети были зачтены в качестве вклада К. Сименса в основной капитал «Общества электрического освещения» и оценены в 800 тыс. рублей (1 600 акций). После распределения оставшихся акций К. Сименс владел 1 650 акциями на сумму 825 тыс. рублей (82,5 % уставного капитала), шесть иностранных акционеров имели 260 акций (13 %) и четыре русских акционера – 90 акций (4,5 %).

«Общество электрического освещения» начало свою деятельность 1 февраля 1887 года, известив об этом городские власти Санкт-Петербурга. На следующий день, 2 февраля



Карл Генрих фон Сименс, 1890 год



Чертеж здания Пассажа Постниковой (декор фасада первой половины XIX века)



Александр Спицын, первый работник «Общества электрического освещения» в Москве

1887 года, состоялось первое собрание акционеров. На собрании было избрано правление Общества, председателем стал Карл Сименс.

5 февраля 1887 года на заседании правления Общества было заслушано сообщение избранного директора-распорядителя А.А. Троицкого о необходимости *«подготовить почву для действия Общества в Москве»*. Правление поручило директору-распорядителю съездить в Москву и *«войти с предложениями устроить центральные электрические станции частного потребления»*. 5 марта 1887 года агентом Общества в Москве стал Матвей Осипович Альберт. Его основной задачей был прием заявлений от желающих пользоваться электрическим освещением.

Деятельность Общества в Москве началась с заключения в апреле 1887 года договора с городской управой, по которому Обществу предоставлялось право прокладывать по улицам подземные электрические провода.

31 июля 1887 года правление Общества заключило первый контракт на оборудование блок-станции и освещение частного владения в Москве – Пассажа Лидии Аркадьевны Постни-

ковой (урожденной Журавлевой, 1858–1903), располагавшегося на углу Тверской улицы и Долгоруковского переулка. Л.А. Постникова приобрела этот дом в 1886 году у купцов Алексеевых и сразу начала производить масштабную реконструкцию здания по проекту архитектора С.С. Эйбушитца.

14 августа 1887 года был зачислен на работу первый сотрудник Московского отделения (первоначальное название – Московский округ) «Общества электрического освещения» – техник Александр Александрович Спицын. В сентябре 1887 года он приехал из Санкт-Петербурга в Москву и приступил к работе. 3 сентября Московскому отделению были выделены первые деньги – 1 000 рублей на текущие расходы. К ноябрю 1887 года все работы по устройству освещения Пассажа Постниковой были закончены. Согласно заключенному контракту во дворе дома Постниковой в отдельном каменном нежилом помещении был установлен 30-сильный локомобиль системы Гарста. 8 ноября Пассаж был торжественно открыт.

15 февраля 1888 года штат служащих Московского отделения увеличился до четырех



В 1932–1938 годах в здании бывшего Пассажа Постниковой находился Государственный театр им. Всеволода Мейерхольда, с 1946 года и до настоящего времени – Театр им. М.Н. Ермоловой (Тверская улица, 5/6).



Пассаж Постниковой был освещен электрическими лампами в 1887 году

человек, а 14 марта из Санкт-Петербурга в помощь Спицыну был направлен младший техник А.И. Попов.

Постановлением министра внутренних дел России 19 августа 1888 года Обществу было разрешено приступить к прокладке сети проводов для освещения Москвы. Через несколько дней, 1 сентября 1888 года, учреждена контора Московского отделения акционерного «Общества электрического освещения». Первым заведующим административными делами был назначен М.О. Альберт.



Локомотив – передвижной паровой двигатель для выработки электричества

Георгиевская – первая центральная электростанция Москвы



Георгиевский женский монастырь основан в XV веке Феодосией, теткой царицы Анастасии Романовны, супруги Иоанна Грозного. В 1812 году разрушен французами и после этого был упразднен, а церковь обращена в приход; на месте уничтоженной в 1935 году церкви сейчас находится школа № 179. День церковного почитания великомученика Георгия – 23 апреля (6 мая) – являлся главным храмовым праздником сотрудников Московского отделения «Общества электрического освещения 1886 г.». Икона великомученика Георгия, бывший храмовый образ обители, была передана в церковь Воскресения Словущего на Успенском вражке в Брюсовом переулке, где находится и поныне.

В 1888 году на углу Георгиевского переуллка и улицы Большая Дмитровка началось строительство первой центральной электростанции «Общества электрического освещения». Здание было построено по проекту архитектора В.Д. Шера с использованием элементов московской теремной архитектуры XVII века. Вплотную к электростанции («общему станционному манежу для динамо-паровых машин и котлов») было пристроено двухэтажное здание с подвальным жилым этажом для администрации Московского отделения Общества. Ранее на этом месте находился Георгиевский монастырь.

Земли под возводимым зданием электростанции принадлежали Святейшему Синоду и были переданы в аренду Обществу 1 января 1888 года сроком на 24 года. Сооружение электростанции проводилось по договору с городской управой. На ее устройство было ассигновано 800 тыс. рублей.

28 октября постройки Георгиевской электростанции были приняты комиссией, а в декабре 1888 года первая центральная электростанция Москвы мощностью 100 кВт была введена в эксплуатацию. На станции были установлены паровые машины. В 1891 году их было четыре мощностью по 200 л. с. В 1892–1897 годах установили более совершенные вертикальные компаунд-машины по 300 и 350 л. с. К 1894 году было установлено четыре горизонтальных водотрубных котла «Бабкок и Вилькоккс» и три горизонтальных водотрубных котла Шухова с насыщенным паром давлением 10 ат. Электростанция вырабатывала электроэнергию постоянного тока напряжением 120 В. Электроэнергия подводилась к 15 распределительным подземным колодцам, откуда по одножильным свинцовым кабелям поступала к абонентам. В то время шли жаркие дискуссии: какой ток использовать – переменный или постоянный. Среди прочих высказывался довод, что применение переменного тока небезопасно для жителей городов. «Общество электрического освещения» в начале этой дискуссии выступало сторонником использования постоянного тока.

К 1895 году мощность Георгиевской станции достигла 1 500 кВт. Вся вырабатываемая электроэнергия шла на освещение улиц и домов. Район электроснабжения был ограничен кило-



Георгиевская электростанция, начало XX века



Москва, конец XIX века

метровым радиусом между улицами Большой Никитской и Большой Лубянской. К 1896 году электроэнергия от Георгиевской электростанции и аккумуляторной подстанции, построенной в 1891 году в Верхних торговых рядах, шла в основном на Кузнецкий Мост. Главными потребителями были квартиры и небольшое количество магазинов и банков – «Юнкер и К°», магазин Пикара, Товарищество Поповых, Общество телефонов Белла, Московский международный торговый банк, Общество страхования жизни «Нью-Йорк», банк «Лионский кредит», на Моховой – городской Манеж, на Никольской – Синодальная типография. Общее количество ламп накаливания, установленных у абонентов Общества к 1 октября 1895 года, составляло 18 563 штуки. Длина кабельной сети к 1897 году до-

стигла 50 км. Годовая выработка электроэнергии составила 870 тыс. кВт•ч при 800 абонентах.

Поддержание работы Георгиевской электростанции требовало ежедневного подвоза огромного количества воды, поскольку емкости близлежащих колодцев не хватало. Обозы с водой и топливом – а для работы котлов Управление Московскими синодальными недвижимыми имуществами, с которым был заключен договор об аренде земли, обязало Общество использовать бездымный кокс – создавали заторы на улицах, что вызывало нарекания и даже возмущение жителей близлежащих домов. Присоединение новых абонентов требовало увеличения мощности электростанции и установки новых двигателей и котлов, для которых в здании на Большой Дмитровке не хватало места.



3 января 1899 года, после ввода в действие Раушской электростанции, Георгиевская была закрыта.

В 1901–1902 годах в здании Георгиевской электростанции была устроена электротехническая выставка, где впервые демонстрировался беспроволочный телеграф. В 1905 году здание было приспособлено под автомобильный гараж, затем здесь находился первый автобусный парк Москвы, гараж правительственных машин, а с 1996 года здесь располагается Московский государственный выставочный зал «Новый Манеж».

Раушская электростанция



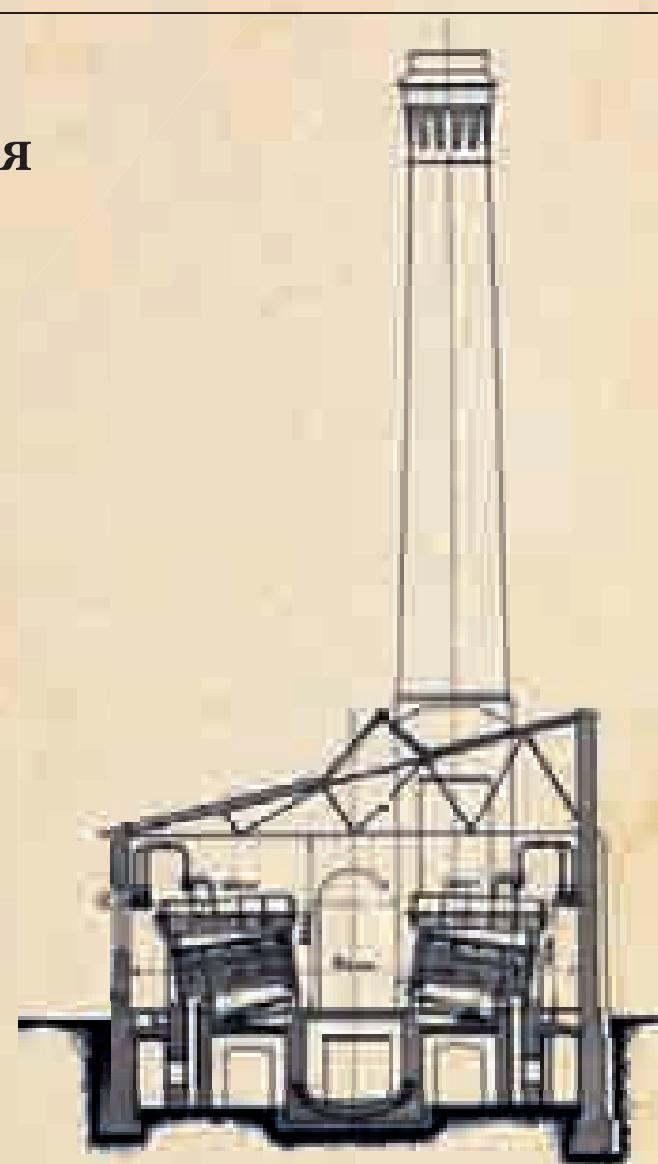
Раушская электростанция, 1900 год



Архитектурный проект Раушской был разработан академиком Н.П. Басиним и инженером А.И. Колосовым под руководством Н.Н. Благовещенского, руководил строительством военный инженер Н.В. Смирнов. Здания Раушской электростанции неоднократно перестраивались в 1896–1897, 1907, 1911, 1925–1926, 1928 годах (инженер Э.-А.И. Норверт, архитекторы В.Е. Дубовской, И.В. Жолтовский). Административное здание, построенное в 1905–1907 годах по проекту архитектора Р.И. Клейна (Раушская набережная, 8), перестраивалось в 1920-е годы (архитектор К.Е. Осипов). В 1933 и 1940 годах по проекту архитектора И.Е. Бондаренко осуществлена надстройка административного корпуса Мосэнерго. Здания являются объектами культурного наследия регионального значения конца XIX – начала XX века.

5 сентября 1895 года «Общество электрического освещения» получило от Московской городской управы концессию на электроснабжение Москвы сроком на 50 лет. По истечении этого срока все имущество Общества должно было быть безвозмездно передано в собственность города. Договор обязывал Общество ежегодно отчислять в пользу города 6 % валового дохода и 3 % с валового дохода от отпуска электроэнергии для технических целей (присоединенных к сетям моторов).

К этому времени спрос на электроэнергию превысил возможности Георгиевской станции. В докладе Московской городской управы от 28 августа 1895 года говорилось: «В настоящее



Чертеж котельной Раушской электростанции, начало XX века

время, действующее в Москве «Общество электрического освещения», не будучи в состоянии удовлетворить все возрастающие требования вследствие технической невозможности расширить действующую центральную электрическую станцию, вынуждено приступить к устройству новой центральной станции. Вместе с тем, желая гарантировать себе в будущем возможность удовлетворять всем возможным представиться требованиям, Общество хочет сообщить делу снабжения города электричеством возможно широкую постановку, которая бы обеспечивала применение электричества не только к освещению, но и в качестве двигателя».

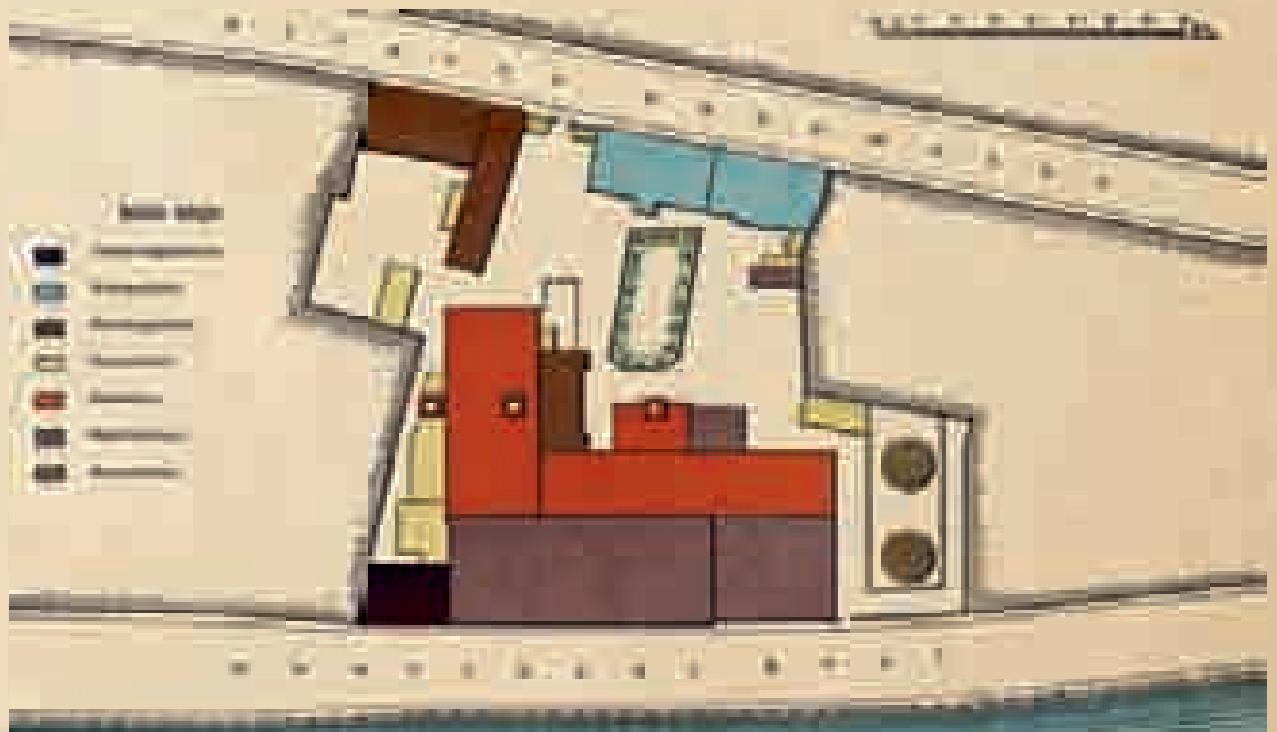
1 февраля 1896 года правление «Общества электрического освещения» постановило «устроить временную станцию и проложить кабельную сеть от нее...». Одновременно был утвержден предварительный план архитектора В.В. Николая и инженера А.Г. Бессона.

20 октября (1 ноября) 1894 года умер император Александр III, на престол вступил Николай II. По традиции коронации русских государей совершались в Москве в Успенском соборе Кремля. Коронация императорской четы – Николая II и его супруги Александры Федоровны – состоялась 14 (26) мая 1896 года. «Общество электрического освещения» получило правительственный заказ на электрификацию праздничных мероприятий (договор с особым комитетом по устройству коронационных торжеств был заключен 5 октября 1895 года). Подача электроэнергии для освещения Кремля и Красной площади во время коронации осуществлялась от аккумуляторной станции, располагавшейся в Верхних торговых рядах. Иллюминированный Кремль, да и весь город, представляли собой волшебное зрелище. «Кремлевская иллюминация зажглась в один миг, в тот самый миг, когда государыня взяла в руки поднесенный ей букет с электрическими цветами. Засветился букет, и в тот же момент засветился разноцветными электрическими огнями весь Кремль, точно огненной кистью нарисованный на потемневшем небе», – записал генерал В.Ф. Джунковский в своих воспоминаниях.

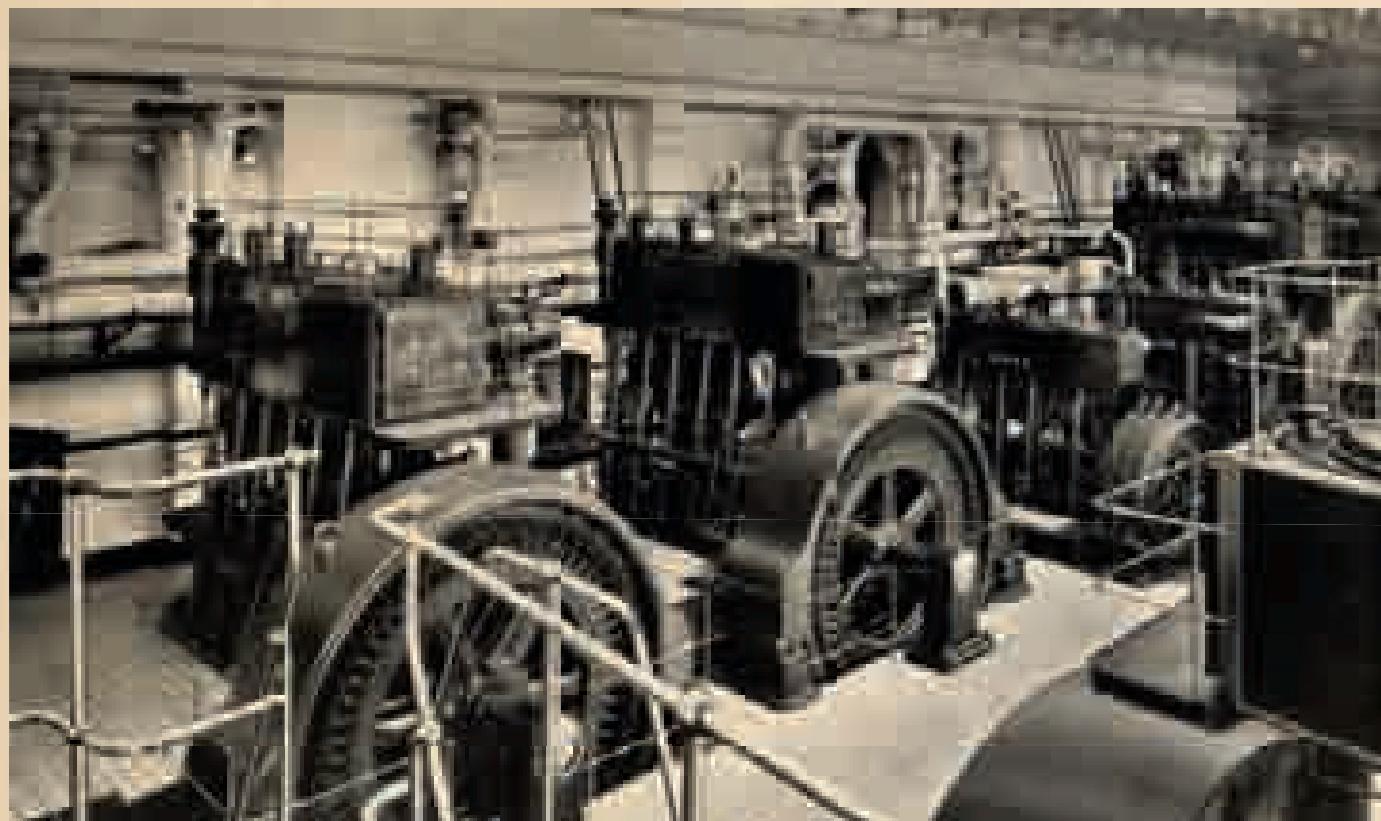
К 1 ноября 1896 года были собраны заявки от абонентов, желавших подключиться к новой станции. Согласно этим заявкам должно было быть подключено 23 435 лампочек, больше всего по 16 свечей – 18 647. Заявки подавались в письменном виде и устно. Самая большая заявка была от храма Христа Спасителя – 3 350 лампочек (14,2 %).



Иллюминация Кремля в честь коронации императора Николая II, 1896 год



Общий план участка и зданий электростанции на Раушской набережной



Машинный зал Раушской электростанции с паровыми машинами, начало XX века

Торжественная закладка новой центральной электрической станции на берегу Москвы-реки, между Раушской набережной и Садовнической улицей, состоялась 14 (26) июня 1896 года. Земельный участок под нее был приобретен у Александровского коммерческого училища. Электростанция получила название Раушская.

В августе 1896 года на строительство электростанции в должности старшего техника Московского отделения Общества поступил Р.Э. Классон, с именем которого неразрывно связана история московской энергетики.

28 апреля (10 мая) 1897 года произведена приемка строений. 14 (26) ноября 1897 года была введена в эксплуатацию первая очередь, и 16 (28)

Чертеж Раушской электростанции, 1897 год





Распределительный щит Раушской электростанции, 1904 год

ноября Раушская электростанция мощностью 3,3 МВт была торжественно открыта. В это же время был смонтирован первый щит управления.

Расположение на берегу реки позволило решить вопрос с водой, необходимой для функционирования станции. Вода забиралась непосредственно из Москвы-реки – до 18 тыс. тонн в час. Был устроен приемный деревянный колодец посередине реки и второй колодец с приемными клапанами (первая насосная станция). В целом система водоснабжения Раушской станции была абсолютно грандиозной даже для такого города, как Москва. Мощность всех устройств водоснабжения позволяла довести подачу воды до 30 тыс. тонн, что было в два раза больше, чем подача воды во всех московских водопроводах.

По проекту 1897 года предполагалось установить двенадцать 1000-сильных паровых машин. Впоследствии, в 1903 году, вместо двух паровых машин решили установить две турбины по 2 МВт.

Первоначально на станции были установлены водотрубные котлы «Сименс и Линц» производительностью 6 тонн пара в час, работавшие на нефти, и вертикальные паровые поршневые тихоходные машины Саксонского машиностроительного завода по 500 л. с. с генераторами «Сименс и Гальске» тройного расширения с конденсацией мощностью по 1 000 л. с. Паровые машины были соединены с генераторами трехфазного тока напряжением 2,1 кВ. Электрические кабели первичной сети расходились радиально по центральной части города к узловым трансформаторным и распределительным пунктам, связанным между собой, где ток трансформировался на 120 В и доставлялся абонентам. Пункты помещались в отдельных уличных будках или были встроены в дома. Станция работала на нефти, для доставки которой в 1907 году от складов акционерного общества «Ока» по Симоновской набережной был проложен нефтепровод.



15 февраля 1907 года введена в эксплуатацию Трамвайная электростанция мощностью 6 МВт, построенная Московской городской управой у Малеого Каменного моста на водоотводном канале (ГЭС-2, структурное подразделение ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича, остановлена и выведена из «Мосэнерго» в 2015 году).

В октябре 1898 года был закончен перевод 800 абонентов Георгиевской электростанции на питание от Раушской станции.

В 1898 году выработка электроэнергии увеличилась по сравнению с 1896 годом в два раза. Эти успехи были результатом применения на Раушской электростанции трехфазного тока высокого напряжения и трансформации его у потребителей. В результате радиус электроснабжения удалось увеличить до 5 км. Одновременно создавалась и новая электрическая сеть Москвы. Общая протяженность питающих линий вскоре достигла 160 км.

В конце XIX века начинает формироваться принципиально новая городская система энергоснабжения. Основная нагрузка Раушской электростанции приходилась на освещение. Уже к концу 1899 года число абонентских лампочек выросло в три раза. Были освещены моск-

ские улицы Покровка и Мясницкая. К 1913 году 3 000 уличных ламп получали электроэнергию от Раушской станции.

До 1907 года 30 % потребляемой энергии шло на электроснабжение трамвайных линий. Электроэнергия от Раушской электростанции по кабелю 6 кВ подавалась на умформерную станцию Второго (Бельгийского) общества конно-железных дорог в Башиловке, где преобразовывалась в постоянный ток напряжением 550 В для питания трамвайной сети.

В 1902 году мощность электростанции достигла 6,5 МВт, а в 1905 году после установки новейших паровых турбогенераторов «Броун-Бовери-Парсонс» повысилась до 10,5 МВт.

В 1907 году началась реконструкция Раушской электростанции. Все работы осуществлялись под руководством Р.Э. Классона. Старое машинное здание было увеличено в продоль-



Будка для двух трансформаторов, 1910 год



Монтаж рабочего провода на Театральной площади, начало XX века

ном направлении, и вдоль него построена новая котельная. В 1907 году на электростанции была введена мощнейшая в России паровая турбина 2 МВт производства фирмы «Целли».

В ноябре 1907 года завершено строительство нового машинного зала и котельной (вторая очередь). Суммарная мощность станции достигла 12 МВт. Смонтирован второй распределительный щит с мраморной доской (прежний был деревянным) и тремя этажами для приборов.

С 10 по 14 апреля 1908 года в Москве произошло одно из самых больших наводнений в истории города. Такого наводнения не было с 1854 года. Наводнение разразилось в дни Страстной седмицы накануне праздника Пасхи (13 апреля) и грозило разрушением Раушской электростанции.

Станция представляла собой остров, окруженный со всех сторон водой, и добраться до нее можно было только на лодке. Водой были залиты все помещения станции, вся обмотка генераторов была подмочена, ее пришлось просушивать, а иногда перематывать вновь. На исходе вторых суток в аккумуляторном помещении взорвался пол, и хлынул такой каскад воды, что никакие собственные насосы спасти ситуацию не могли. Наводнение привело к остановке станции на несколько дней, и во второй день пасхальной седмицы – 15 (28) апреля – Москва погрузилась во мрак. Директор станции Р.Э. Классон мобилизовал все силы для откачки воды, отыскал ручные и паровые насосы. Пожарные паровые машины работали день и ночь. Со станции удалось перевести кабель и осветить Тверскую и три театра: Корша, Интернациональный и Новый. Раушская была спасена и через неделю вновь начала работать. Вода значительно повредила фундамент здания станции, и поэтому при ликвидации последствий наводнения в фундаменте пришлось



Вид на Трамвайную электростанцию, 1908 год



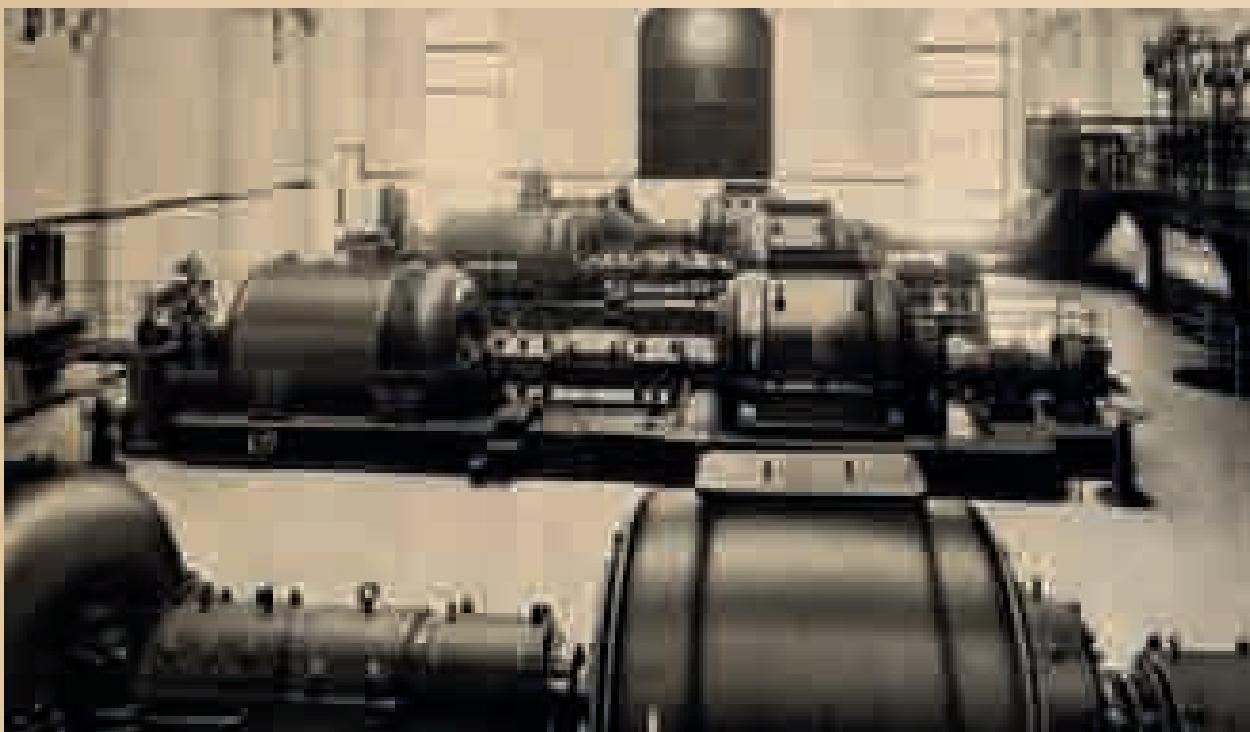
Наводнение в Москве, 1908 год



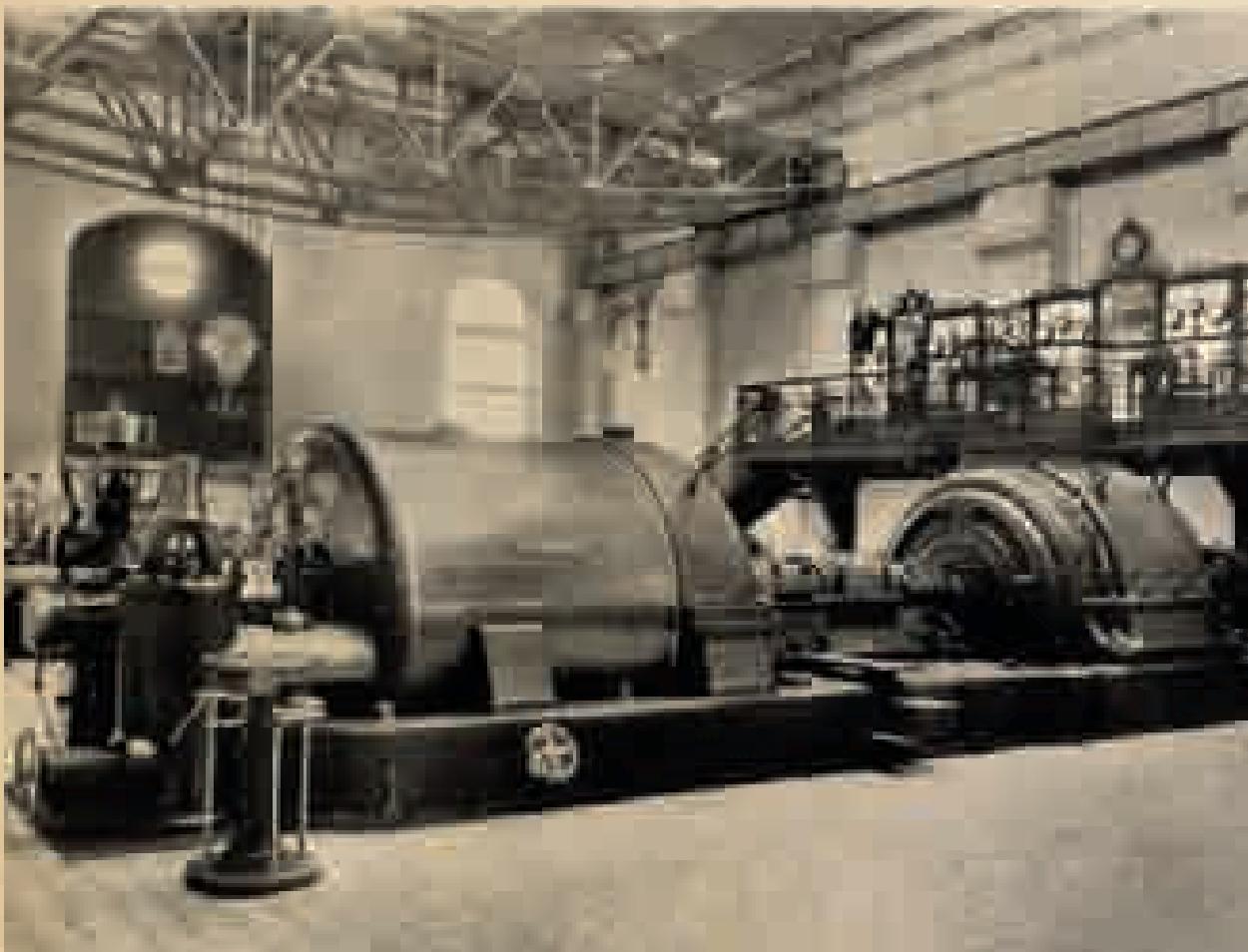
План кабельной сети Москвы, 1897 год



План кабельной сети Москвы, 1910 год



Общий вид нового машинного зала Раушской электростанции, 1911 год



Раушская электростанция, турбодинамомашин «Целли», 1911 год

устанавливать водонепроницаемые перегородки. Была построена новая насосная станция из приемных головок на дне реки и четырех горизонтальных насосов.

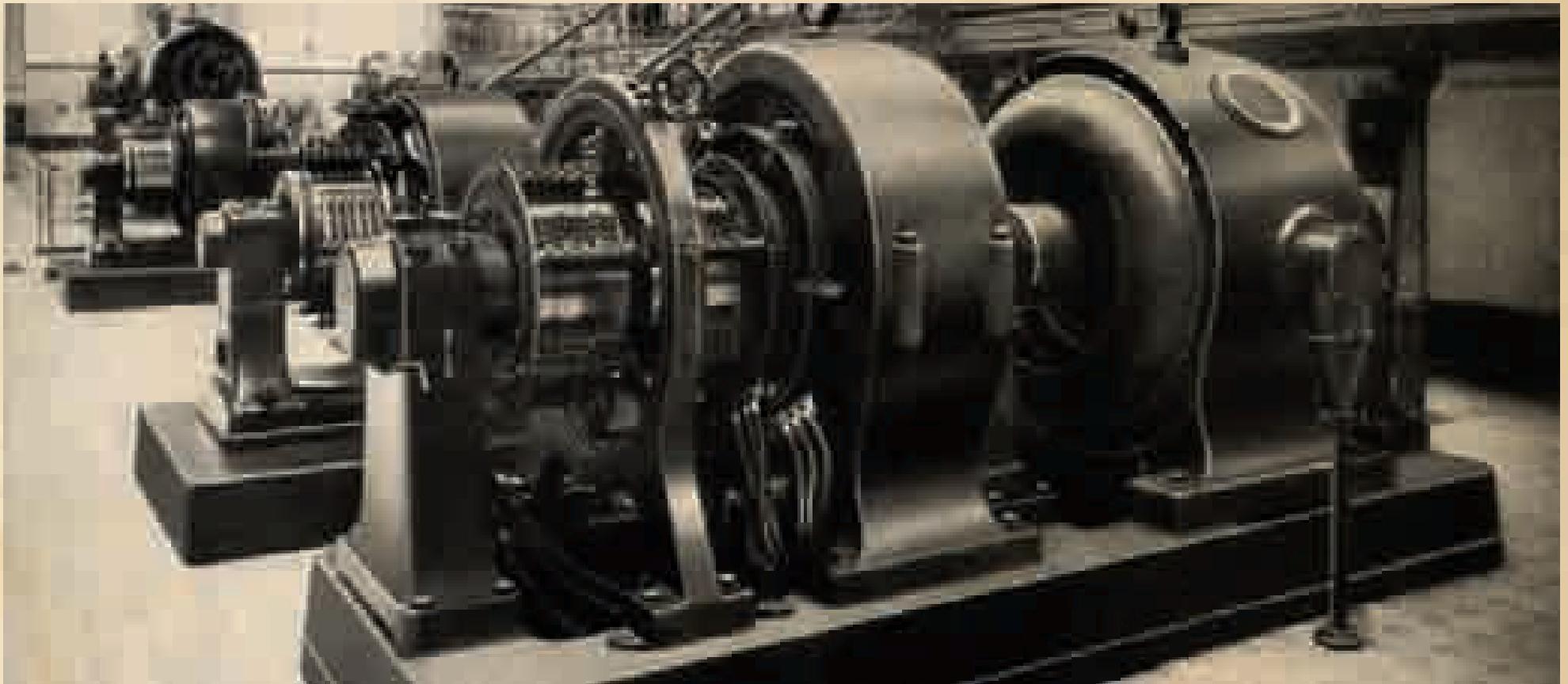
В 1909 году Раушская электростанция прекратила подачу электроэнергии для городского трамвая. Всю нагрузку по снабжению городских трамваев электроэнергией взяла на себя Трамвайная станция.

В 1910 году была продолжена реконструкция Раушской электростанции. В здании второй котельной установлены восемь паровых котлов «Бабкок и Вилькоккс» и два вертикальных паровых котла «Гарбе», три турбогенератора «Целли» с генераторами «Сименс и Шуккерт» по 3 МВт. Смонтированы приборы автоматического регулирования питания котлов водой фирмы «Ханеман». Мощность электростанции составила 21,5 МВт.

Для передачи больших объемов энергии на окраины города, для фабрик и заводов, напряжение 2,1 кВ было крайне неэкономично. Было принято решение использовать для отдельных районов радиусом от 4 до 10 км напряжение 6,5 кВ. Сети Раушской станции были разделены на районы: два – по 6,5 кВ и четыре – по 2,1 кВ. Связаны они были только через распределительные устройства станции. Были построены трансформаторные помещения, которые понижали напряжение до 120 В. В 1909 году была проложена кабельная сеть 6,6 кВ к металлическому заводу Гужона. К 1910 году длина кабельной сети составила 680 км.

В 1913 году было построено двухэтажное распределительное устройство (третий щит) 6,6 кВ с двумя системами кольцевых сборных шин.

В 1914 году на Раушской станции на месте демонтированных 19 котлов были установлены шесть вертикально-водотрубных котлов «Гарбе» с поверхностью нагрева 750 м² (14 ат, 325 °С).



Раушская электростанция, мотор-динамо, 1911 год

С 1911 по 1915 год десять паровых машин заменили семью паровыми турбинами общей мощностью 44 МВт. В 1916 году установлен турбогенератор «Броун-Бовери» 10 МВт, изготовленный в Швейцарии и доставленный в Россию через Архангельск. Турбогенератор АЕГ 5 МВт был демонтирован и отправлен в Петроград. Демонтирован также паровой котел «Бабкок и Вилькокс» полуморского типа. Мощность электростанции достигла 57 МВт.

К октябрю 1917 года Раушская была самой крупной электростанцией в России. В машинных залах действовали 11 турбогенераторов трехфазного тока, а две котельные были оборудованы 21 котлом. К 1917 году длина кабельной сети увеличилась по сравнению с 1910 годом более чем в два раза и составила 1 584 км.

Опыт работы московской Раушской электростанции имел огромное значение для развития

русской энергетики. Как писал Р.Э. Классон: *«Те технические опыты, которые могла делать богатая Московская станция, шли на пользу не только ей, но и всем остальным станциям страны, и к ее образцовой лаборатории прибегали не только московские, но и провинциальные учреждения. Ежегодно десятки студентов высших учебных заведений поступали на летнюю практику на Московскую станцию, и те практиканты, которые попадали на платные должности, проходили суровую школу двух- или трехмесячного курса, в продолжение которого они знакомились последовательно со всеми отделами станции: они стояли при котлах, при насосах, при машинах, они производили ряд обязательных работ, и тот студент, который добросовестно исполнял все программные требования, выходил после этой практики со станции другим человеком».*

Московское отделение «Общества электрического освещения». 1890–1917 годы

С 1890 года началось частичное разделение Петербургского и Московского отделений. С этого времени строительные работы и расчеты с кредиторами стали осуществляться каждым отделением самостоятельно.

16 мая 1898 года ввиду расширения деятельности «Общество электрического освещения» было разделено на два самостоятельных отделения – в Санкт-Петербурге и Москве во главе со своим директором-распорядителем. В том же году было изменено название Общества. Министерство внутренних дел России, во исполнение указа Сената, издало циркуляр об исключении из названий и уставов компа-

ний слов «высочайше утвержденное». В марте 1898 года эти буквы были сняты с вывески, находившейся на фасаде Раушской электростанции. В ноябре 1898 года было предложено новое название – «Первое общество электрического освещения». Но оно было отвергнуто, и правлением было утверждено название, сохранившееся вплоть до национализации компании – «Общество электрического освещения 1886 г.» (Gesellschaft für Elektrische Beleuchtung vom Jahre 1886). 18 февраля 1900 года было высочайше утверждено положение Комитета Министров России о присвоении Обществу нового наименования.

13 декабря 1903 года императором Николаем II был подписан новый устав «Общества электрического освещения 1886 г.» с капиталом в 18 млн рублей, разделенных на 36 тыс. акций по 500 рублей каждая. В разрешительную часть устава были добавлены пункты о возможности для Общества эксплуатировать электроэнергию «во всех ее применениях» помимо освещения, для чего кроме подземных кабелей использовать «воздушные провода».

В 1888 году при участии Петербургского частного банка, возглавляемого К. Сименсом, был осуществлен дополнительный выпуск акций. Уставный капитал увеличился с одного до трех млн рублей (шесть тыс. акций по 500 рублей). Всего было 65 акционеров, крупнейшим по-прежнему оставался К. Сименс (1 млн 135 тыс. рублей – 37,8 %), следом шли российский промышленник и банкир К.Л. Вахтер (9,2 %) и глава одного из крупнейших текстильных предприятий России Ч.Д. Торнтон (6,6 %). Другими пакетами акций размером от 125 тыс. до 1 500 рублей владели представители германских банков и русские промышленники. Операционный 1888–1889 год закончился для Общества



Общее число работников «Общества электрического освещения 1886 г.» в 1909 году: Петербургское отделение – 245 человек, Московское отделение – 270.



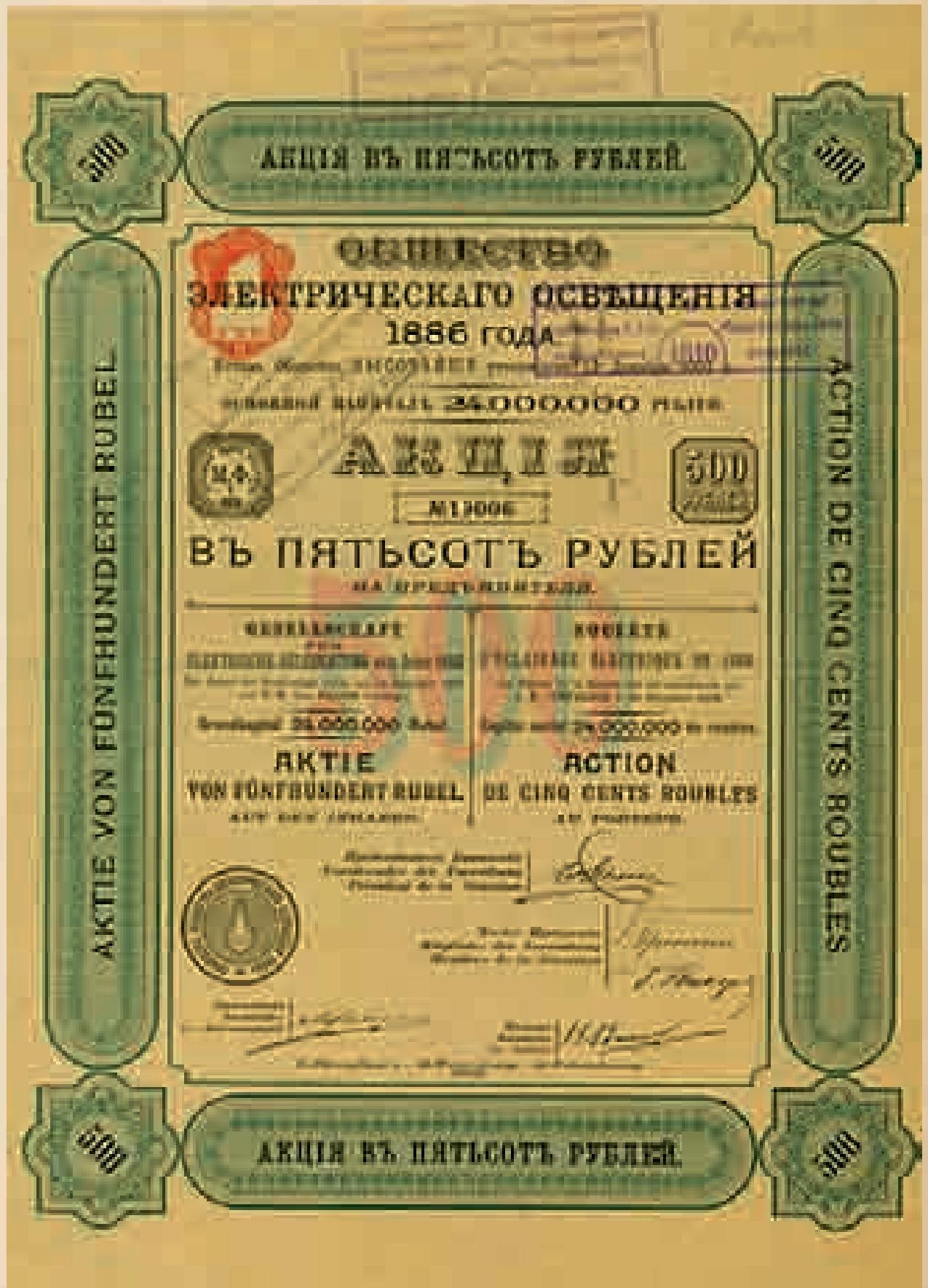
Правление «Общества электрического освещения 1886 г.»

крупным убытком, и с 1889 по 1893 год акционерам не выплачивались дивиденды. В 1894 году основной капитал Общества был уменьшен до 1,9 млн рублей путем уничтожения 2 100 акций второго выпуска.

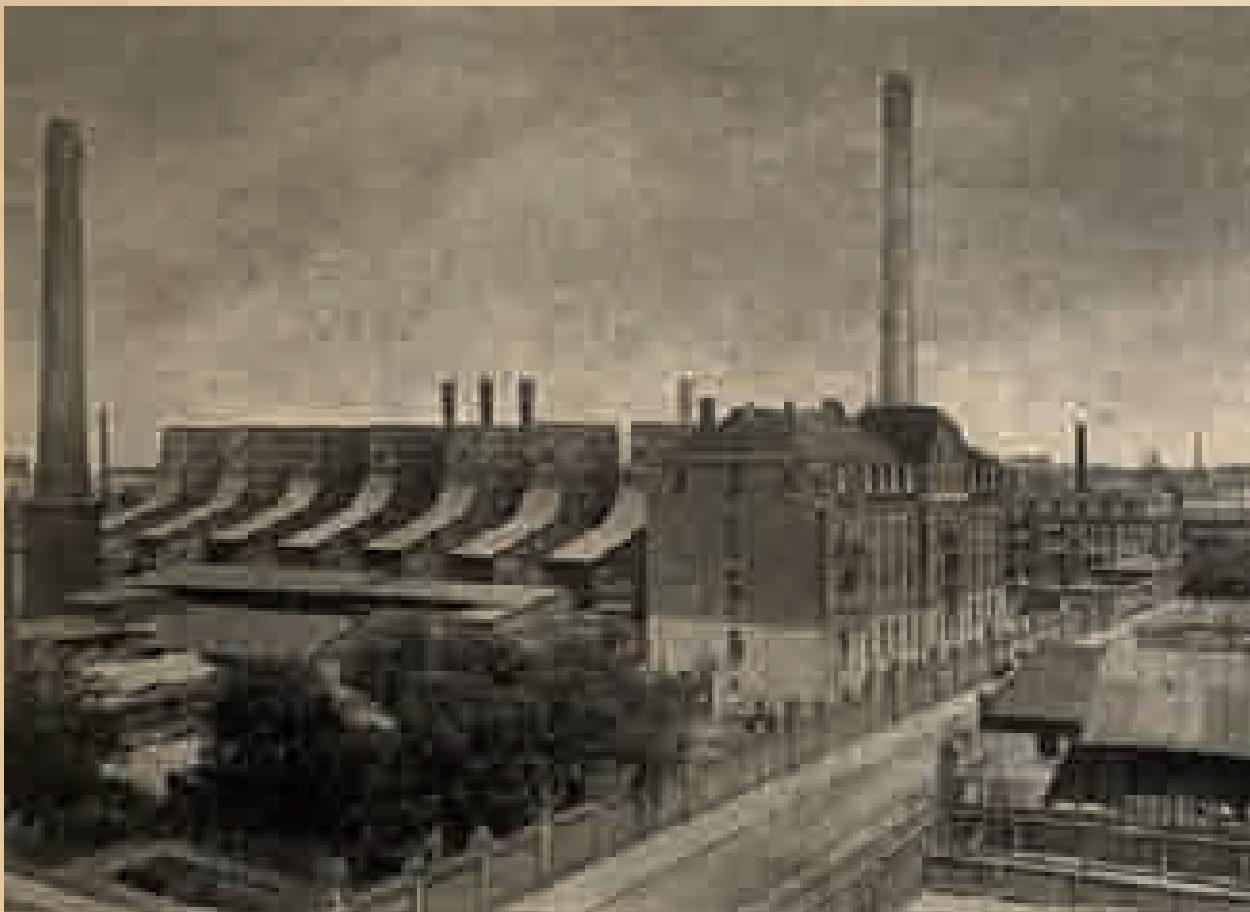
Предприятия Общества стали развиваться успешнее только с 1896 года, после заключения в 1895 году концессионного договора с Москвой, когда удалось привлечь кроме немецких также французские и швейцарские капиталы, участие которых обеспечило возможность провести в 1896 году новую эмиссию и увеличить основной капитал до 6 млн рублей. Был создан синдикат в составе Частного банка, Базельского коммерческого (торгового) банка и банкирского дома «Варшауэр и К°» (Берлин). В 1898 году был создан банковский консорциум, призванный финансировать операции фирмы. В его состав вошли Немецкий банк, Среднегерманский кредитный банк, банкирский дом «Варшауэр и К°», германское общество «Сименс и Гальске» и его партнеры (Швейцарское общество электрической индустрии и Общество применения электрической силы и света). Партнерами в России стали три петербургских банка: Международный банк, Частный банк и Русский для внешней торговли банк.

Сложившийся к началу XX века в структуре собственности и управления «Общества электрического освещения 1886 г.» баланс интересов дал возможность более активно использовать внешние источники финансирования. В 1903 году было принято решение о выпуске акций второй серии (первая серия: эмиссии 1886, 1888 и 1896 годов) – привилегированных, в количестве 18 тыс. на сумму 9 млн рублей. Из этого числа 8 769 были куплены прежними акционерами (обновленный устав компании сохранял преимущественное право прежних владельцев на покупку новых акций), в том числе 1 500 – обществом «Сименс и Гальске», 2 352 – другими германскими подданными, 2 580 – швейцарскими гражданами, 2 357 – российскими подданными.

К двум региональным отделениям – Санкт-Петербургскому и Московскому – прибавилось Центральное отделение общества (в 1909 году к ним присоединилось Лодзинское, а в самом начале 1917 года создано еще одно отделение – Пригороды Москвы – для районов, находившихся вне концессии с Московской управой). Во главе Центрального отделения стояли директоры-распорядители,



Акция «Общества электрического освещения 1886 г.», 1909 год



Электростанция в Лодзи, введена в эксплуатацию в 1907 году



На 1908 год основной капитал Общества достигал 18 млн рублей. В 1908, 1909 и 1910 годах последовали три дополнительных выпуска обыкновенных акций Общества на общую сумму 15 млн рублей. По итогам 1912 года валовая прибыль впервые превысила 11 млн рублей, чистая прибыль – 4 млн рублей (в 1913 году прибыль – 7 млн рублей, капитальные вложения в том же году достигли 24 млн рублей). В 1914 году валовая прибыль достигла рекордной суммы в 16 млн 612 тыс. 174 рублей, по чистой прибыли – 6 млн 763 тыс. 540 рублей. К марту 1917 года акционерный капитал Общества вырос до 50 млн рублей.

а во главе региональных отделений – доверенные (или уполномоченные). В 1906 году во главе региональных отделений вновь встали директора-распорядители, хотя сохранилась и должность доверенного.

Вслед за Москвой Общество продолжало заключать «эксплоатационные» концессии на освещение электричеством: Санкт-Петербурга – с 28 апреля 1897 года сроком на 40 лет; польской Лодзи – с 1 января 1909 года сроком на 40 лет. Обществом были построены три электростанции – в Санкт-Петербурге (Обводный канал, 75), Москве (Раушская набережная, 3), Лодзи (Торговая улица, 29).

Кроме того, «Общество электрического освещения 1886 г.» принимало участие в создании и деятельности акционерного общества «Электрическая сила» в Баку.

Тариф, предложенный Обществом для московских потребителей, был достаточно высок: на освещение – 50 копеек за кВт•ч, на технические цели – 35 копеек. Промышленная нагрузка была привлекательна для Общества, поскольку в течение суток машины электростанции загружались более равномерно. Кроме того, такая тарифная политика позволила компании выигрывать в условиях рынка. Мелкие станции, массово возникавшие в Москве с 80-х годов XIX века, не выдерживали конкуренции и присоединялись к центральной станции. В 1897–1913 годах к Обществу присоединилось 286 блок-станций. Отказались от собственных станций Зоологический сад, Казанский, Виндавский, Московско-Брестский вокзалы, Театр «Буфф», магазин Елисеева и пр. Самые низкие тарифы были у развлекательных заведений – ресторанов «Яр», «Эрмитаж оливье» и др., плативших всего по 2–3 копейки за кВт•ч, поскольку они использовали электроэнергию в период вечернего и ночного спада потребления.

Постепенное уменьшение стоимости подключения новых абонентов, основанное на все большем расширении кабельной сети, оказывало влияние на распространение электричества в городе. Начиная с 1907 года кабельная сеть стала захватывать окраины Москвы и проникать в фабричные районы. Специально нанятые администрацией агенты посещали все фабрики и заводы. Средний прирост присоединяемых фабричных моторов за 1910–1912 годы превысил 40 %. К концу 1913 года к станции было присоединено около 9 тыс. моторов общей мощностью 44 тыс. кВт.

Интенсивный рост моторной нагрузки изменил всю картину основных потребителей электроэнергии и в 1913 году составил уже две трети всего отпуска энергии – 50 млн кВт•ч. В 1913 году Раушская станция произвела около

89 млн кВт•ч – в 100 раз больше, чем выработала в последний год своей работы (1897) Георгиевская станция.

Появление в 1908 году экономичных и прочных ламп с металлической нитью позволило электричеству конкурировать с газовым и керосиновым освещением, открыло ему дорогу в небольшие домовладения, в средние и мелкие квартиры. В 1901 году в Москве у Общества было 2 629 абонентов, в 1908 году – уже 12 102. В апреле 1911 года плата за вводы была вообще отменена, что вызвало большой приток новых абонентов, их количество выросло в десять раз. При переводе пользователей с постоянного на переменный ток и временного отключения электричества потребителям выдавали бесплатные свечи.

Перед Первой мировой войной «Общество электрического освещения 1886 г.» стало оформляться в концерн, включавший различные дочерние компании: общество «Электропередача», «Русское акционерное общество электрических районных станций»¹, общество Згержского электрического завода², общество Шуваловского электрического освещения³. Предполагалось также открытие операций еще одной дочерней компании – Сосновицкой электрической станции в Петроковской губернии, но начало войны перечеркнуло эти планы.

Представители Общества входили в состав акционеров и руководство компаний, а правления материнской и дочерних фирм размещались в одном здании – в Санкт-Петербурге, на улице Гоголя, 14. Координацию действий в рамках концерна осуществляли директоры-рас-

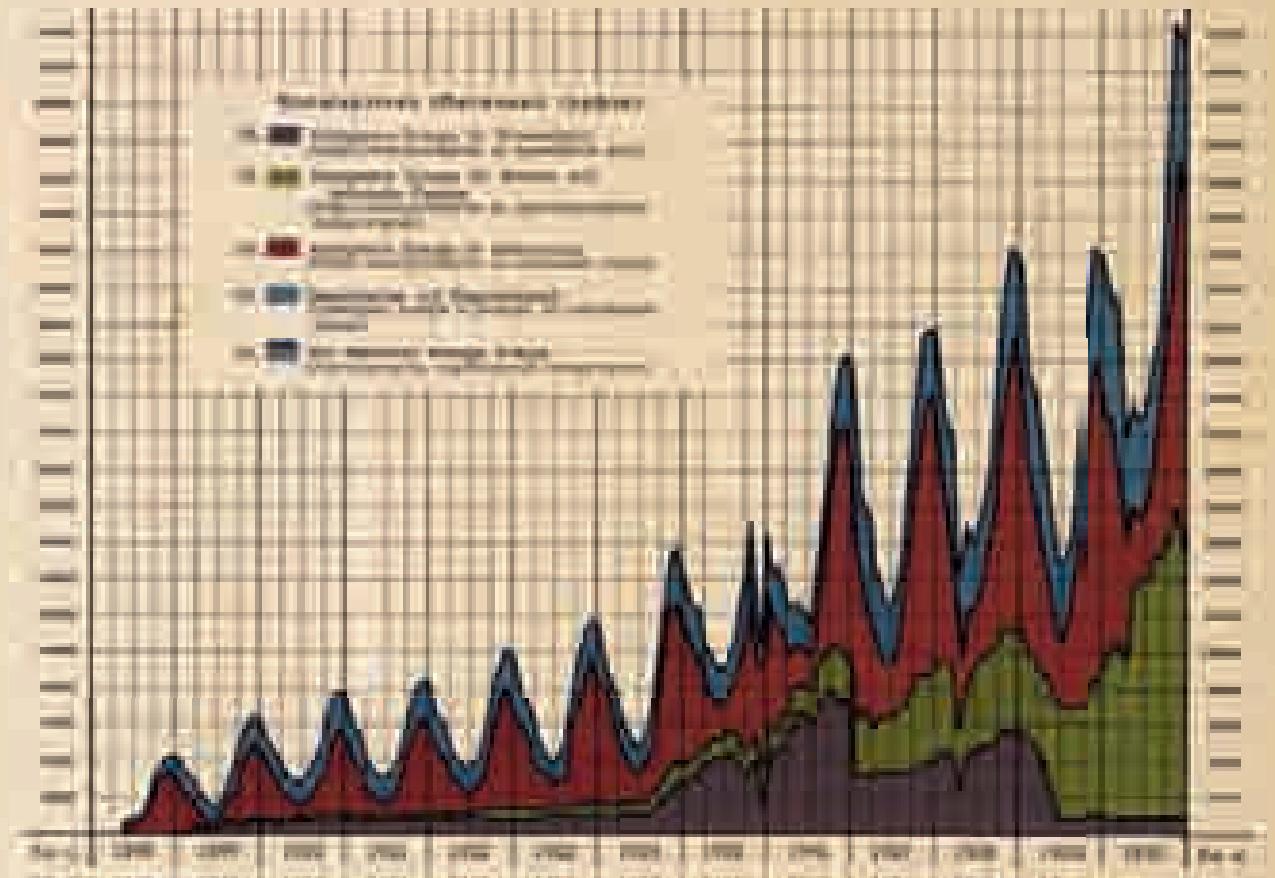


График отпуски электроэнергии «Обществом электрического освещения 1886 г.» с 1898 по 1910 годы

порядители: инженеры А.К. Арндт, Р.Э. Классон, О.О. Тюрстиг и Э.Р. Ульман. В Обществе сохранился специальный фонд «Участие в электрических предприятиях» (к началу 1916 года – более 4 млн рублей), использовавшийся для «заинтересованных» сделок с ценными бумагами других фирм.

Перед началом Первой мировой войны в Москве планировалось строить метро и троллейбусные линии, что поставило вопрос о необходимости строительства новых мощных станций. В 1913 году «Общество электрического освещения 1886 г.» подало в городскую думу записку



«Общество электрического освещения 1886 г.» получило концессию от Петербургского уездного земства на снабжение окрестностей Санкт-Петербурга электрической энергией. Срок концессии истек в 1954 году. В октябре 1912 года в Брюсселе было создано общество «Иматра», которое начало приобретать участки по реке Вуоксе и водопады в районе г. Иматры в Финляндии. Основной капитал «Иматры» составлял 30 млн франков, из них 8 млн было вкладом «Общества электрического освещения 1886 г.».

¹ Учреждено в Санкт-Петербурге в 1913 году с капиталом 4 млн рублей. Учредителями были А.А. Давидов и Э.Р. Ульман. Новому обществу были переданы электрические сети, находившиеся за чертой Петербурга. В 1914 году на правом берегу Невы начато строительство торфяной электростанции, получившей название «Уткина заводь» (после ввода в 1922 году – «Красный Октябрь», затем – ТЭЦ-5).

² С капиталом в 500 тыс. рублей для производства и поставки электроэнергии в г. Згерж Петроковской губернии.

³ С капиталом в 120 тыс. рублей, специализировавшееся на прокладке кабелей и освещении северных районов Санкт-Петербурга.



Собрание акционеров «Общества электрического освещения 1886 г.», начало XX века

с предложением объединить все московские электростанции и присоединить к ним строящуюся в Подмоскowie Электропередачу, мотивируя это технической и экономической целесообразностью и удобством для потребителей. Однако это предложение вызвало резкое неприятие со стороны городской управы, которая усмотрела в этом стремление Общества увеличить коммерческие выгоды без всякой пользы для промышленности и населения города.

Сразу после начала Первой мировой войны, 1 августа 1914 года, на волне антигерманских настроений московские городские власти поставили перед правительством вопрос о пре-

кращении деятельности «Общества электрического освещения 1886 г.» и о муниципализации городского и губернского электрохозяйства. Было введено ограничение на покупку недвижимости и ее использование представителями враждебных стран, установлен государственный контроль за финансовой деятельностью акционерных обществ, где имелся германский капитал.

Многие служащие Общества являлись австрийскими и германскими подданными. Среди них – члены правления Э. Гейнеман, Ю. Брейль, Г. Брюниг, К. Цандер, доверенные – А. Генце и Г. Копп, в Московском отделении – 11 человек, в том числе директор-распорядитель Э.Г. Буссе. Решением правления от 1 августа германские и австрийские подданные были уволены из Общества, 5 августа были прекращены все денежные выплаты, а 6 августа они были отстранены от участия в делах компании. В том числе были уволены без всякого выходного пособия инженеры и сотрудники, которые по двадцать с лишним лет работали на станциях Общества⁴. Главной начальствующим г. Москвы в сентябре 1914 года была образована комиссия для ревизии и контроля дел Московского отделения «Общества электрического освещения 1886 г.».

По итогам деятельности комиссии Московская городская дума 28 ноября 1914 года обратилась в правительство с предложением ликвидировать «Общество электрического освещения 1886 г.». В обращении говорилось, что *«фактически ОЭО и Электропередачей руководят финансовые учреждения Германии и Швейцарии во главе с Deutsche Bank»*. При этом комиссия указывала, что среди русских акционеров

⁴ После августа 1914 года германская сторона также разорвала экономические связи с Россией. Власти Германии не допустили вывоз турбогенератора «Сименс» 10 МВт для петербургской станции «Общества электрического освещения 1886 г.». И все же детали для российских заводов «Сименс и Шуккерт» продолжали во время войны поступать из Германии через контору, организованную Л.Б. Красиным в Стокгольме.

Общества почему-то значатся две родные дочери Карла Сименса.

Правительством была создана межведомственная комиссия по ликвидации Общества. Московские власти хотели перевести Общество в ведение города, но неожиданно Союз фабрикантов и заводчиков Московского региона (объединявший 685 фабрик и заводов) выступил категорически против инициативы городских властей. В заявлении Союза говорилось: «...чиновники городского самоуправления, как люди, далеко стоящие от промышленности, крайне беспечно относятся к ее интересам и нередко действуют прямо вразрез с интересами фабрично-заводского населения». Власти города ставили в вину Обществу высокие цены на электроэнергию, но, как говорилось в заявлении Союза, именно московские власти не пускали дешевую электроэнергию от Электропередачи в Москву, в результате чего цена на электроэнергию в Подмоскovie для мелких предпринимателей была на 30 % ниже, чем в Москве. Критика за слишком высокие цены на электричество для освещения улиц не могла считаться правомерной, поскольку само городское управление и устанавливало эту цену (25 копеек за кВт).

На заседании межведомственной комиссии в январе 1915 года Петроградская городская дума отклонила предложение о ликвидации Общества, а представитель Совета съездов торговли и промышленности указал, что в финансировании Общества принимали участие не только германские, но и швейцарские, и французские капиталы, и ликвидация Общества может отпугнуть вообще все иностранные капиталы. В результате правительство отклонило предложение о ликвидации Общества. Это решение было поддержано военным ведомством и Министерством путей сообщения.



Акционеры «Общества электрического освещения 1886 г.», начало XX века

1 июля 1915 года император Николай II утвердил постановление Совета Министров, предоставлявшее последнему право закрывать товарищества и акционерные общества или вводить временное правительственное управление ими, если их действительные руководители являлись подданными воюющих с Россией держав, а также если их деятельность представлялась опасной для государственных интересов. Этим актом временное управление (без ликвидации) было введено в «Обществе электрического освещения 1886 г.» и в «Электропередаче» (через полтора года, 30 декабря 1916 года, временное управление с ликвидацией было применено к обществам «Сименс и Гальске» и «Сименс и Шуккерт»).

Совет Министров принял решение об образовании Особого правления «Общества



Развитие электростанций и сетей Общества со времени его основания проходило за счет широкого привлечения иностранного капитала, о чем свидетельствуют следующие данные: при последнем выпуске акций в начале 1914 года на 10 млн рублей в России подписано акций на 576,5 тыс. рублей, в Германии – на 3,316 млн рублей, в Швейцарии – на 5,548 млн рублей. На начало 1915 года по балансу Общества основной капитал был в размере 50 млн рублей из 18 тыс. привилегированных акций по 500 рублей (9 млн рублей) и 82 тыс. обыкновенных акций по 500 рублей (41 млн рублей), а весь актив баланса составлял сумму 76,03 млн рублей. По данным на 11 января 1917 года за все время существования Московского отделения Общества от «вражеских» стран поступило имущества на сумму около 16 млн марок, к 1917 году списано имущества на сумму 4 млн марок.



Прокладка кабеля по Софийской набережной, 1912 год



В 1913 году в Московской губернии было 3 центральных и 506 частных электростанций, которые выработали 427 млн кВт·час (152 и 275 млн соответственно); в Санкт-Петербургской губернии – 10 центральных и 308 частных станций (342 млн кВт·час, соответственно – 136 и 206 млн). Среди электростанций общего пользования в 1917 году наиболее мощными в Российской империи были: Раушская (57 МВт), бакинская «Белый город» (36,5 МВт), петроградская «Общества электрического освещения 1886 г.» (25 МВт), московская Трамвайная (23,1 МВт), петроградская Бельгийского общества (18,4 МВт), богородская Электропередача (15 МВт), петроградская Трамвайная (12,5 МВт), петроградская «Общества электрических сооружений» (12,3 МВт), бакинская «Биби-Эйбат» (11 МВт), киевская (7,5 МВт), одесская (7,5 МВт), харьковская (7,4 МВт), рижская (7,05 МВт). Самой крупной электростанцией промышленного назначения была электростанция Александровского металлургического завода в Екатеринославле (14,56 МВт).

электрического освещения 1886 г.». Должность председателя правления перестала быть выборной, отныне он назначался приказом министра торговли и промышленности Российской империи. 1 июля 1915 года Совет Министров ввел квоту для участия обязательных членов правления в Особом правлении «Общества электрического освещения 1886 г.» и «Электропередачи» от правительства и городских властей. В правлении появились члены, назначенные правительством и представлявшие министерства (военное, путей сообщения, торговли и промышленности, морское, финансов, внутренних дел) и городские власти Петрограда и Москвы. В пределах Московской губернии в состав временного правления входил представитель Московского губернского земского собрания. Во главе Особого правления обществ был поставлен генерал-лейтенант Л.В. Свенторжецкий.

Новые правления должны были обеспечить безостановочную работу предприятий

обществ. Таким образом, к 1915 году крупнейшая в Российской империи энергетическая компания была поставлена под государственный контроль. Частично правительство пошло навстречу ходатайству местных управлений Петрограда и Москвы о муниципализации компании.

К 1916 году суммарная установленная мощность трех действующих электростанций Московского региона – Раушской, Трамвайной и Электропередачи – составляла 93 МВт.

1916 год был отмечен в Москве и Московской губернии сильнейшим ростом присоединений к электростанциям Раушская и Электропередача крупных предприятий, которые уже имели собственные электросиловые установки. Это объяснялось хроническими перебоями с поставками топлива. Общий отпуск энергии этими двумя станциями в 1916 году составил 143 млн кВт·ч, из которых лишь 42 млн кВт·ч (29,3 %) пошло на освещение, а 101 млн кВт·ч (70,7 %) – на технические цели. В ходе войны правительство фактически заморозило рост тарифов на электроэнергию, удерживая их на довоенном уровне.

С 1915 года «Общество электрического освещения 1886 г.» стало испытывать финансовые трудности. Росло число абонентов, уклоняющихся от платы за электроэнергию, – к 31 мая 1915 года недоимки достигли 5,5 млн рублей. С этого года перестали выплачиваться дивиденды акционерам Общества.

В апреле 1917 года Временное правительство, уступив требованиям производителей, повысило на 50 % цены на все виды угля и мазут, железнодорожные тарифы выросли на 200 %, в августе было санкционировано повышение тарифов на электричество, выросших в итоге в 3–4 раза, что привело к резкому сокращению потребления.





Лубянская подстанция, начало XX века

1 июля 1916 года был создан Особый комитет по борьбе с немецким засильем во главе с членом Государственного совета и бывшим министром земледелия А.С. Стишинским. Комитет рассмотрел предложение о ликвидации «Общества электрического освещения 1886 г.» и создании на его базе нового общества. Капитал нового общества был определен в 75 млн рублей. Предполагалось 30–40 % акций передать государству, 17–18 % – городскому самоуправлению Москвы и 12–13 % – городскому самоуправлению Петрограда. Остальные акции должны были быть обменены на акции ликвидируемого Общества, принадлежащие подданным Российской империи и нейтральных стран. Правительство одобрило эту схему, и Министерство торговли и промышленности занялось разработкой устава нового общества. Но процесс ликвидации затянулся. Требовалось создать особое правление, оформить ликвидацию одного общества и зарегистрировать другое, а затем произвести сложные расчеты и обмен акций. Поэтому 8 февраля 1917 года Совет Министров выработал более простую схему: теперь он мог принять постановление об обязательной продаже акцио-

нерами из числа неприятельских подданных принадлежащих им акций. Создавать новое правление в этом случае не было надобности.

В марте 1917 года Временным правительством был утвержден новый состав правления, и тогда же управление делами Общества фактически перешло к Электротехническому отделу Центрального Военно-промышленного комитета. 22 июня 1917 года Временное правительство приняло постановление о применении к «Обществу электрического освещения 1886 г.» положения от 8 февраля 1917 года «с тем, чтобы выпущенные взамен принадлежащих неприятельским акционерам акции были переданы казне и городам Петрограду и Москве по цене, установленной предусмотренным в узаконении». Но процесс ликвидации так и не был доведен до конца.

Общество «Электропередача». 1913–1917 годы



Первая районная электростанция Электропередача, работавшая на подмосковном торфе

В начале XX века почти вся русская промышленность, в том числе и энергетика, работала на дорогом привозном топливе – бакинском мазуте. В 1911 году Р.Э. Классон предложил построить возле Москвы электростанцию, работающую на торфе, которым так богато Подмосковье. 23 апреля 1912 года «Общество электрического освещения 1886 г.» подало в Богородскую земскую управу проект строительства станции Электропередача *«для получения электрической энергии и снабжения ею городов, местечек, фабрик и заводов»*.

В 1913 году «Общество электрического освещения 1886 г.» выделило будущую торфяную станцию в самостоятельное акционерное предприятие и передало ему права на купленные земли и постройки. Строительство в рамках Общества новой подмосковной станции потре-

бовало бы изменения договора с московскими властями, что было невозможно, как показали события 1915 года, когда встал вопрос о допуске в Москву дешевой электроэнергии.

Устав общества «Электропередача» с уставным капиталом в 6 млн рублей был высочайше утвержден 28 апреля 1913 года. Учредителями Общества были банкир и промышленник А.А. Давидов и член правления Санкт-Петербургского частного коммерческого банка В.К. Келлер. На первом собрании 20 мая 1913 года было избрано правление Общества во главе с Ф.Э. Плеске. Коммерческим директором общества «Электропередача» стал Г.М. Кржижановский.

Имя нового акционерного общества получили построенная электростанция и поселок (ныне город Электрогорск).



Р.Э. Классон, 1910 год



А.А. Давидов был крупнейшим акционером общества «Электропередача» (5 млн 296 тыс. рублей, хотя фактически он представлял своим капиталом европейские банки; 5 млн 246 тыс. рублей из этой суммы – цена приобретенного Обществом у учредителей имущества). Петербургскому частному коммерческому банку принадлежали акции на сумму 620 тыс. 500 рублей, далее шли мелкие акционеры – В.К. Келлер (50 тыс. рублей), Э.Г. Буссе, Р.Э. Классон, Ф.Э. Плеске (по 10 тыс. рублей). До 20 % акций принадлежало «Обществу электрического освещения 1886 г.». Всего было выпущено 12 тыс. акций.



На берегу озера Госьбужье. Слева направо: В.Д. Кирпичников, Э.Р. Ульман, А.В. Винтер, И.И. Радченко, Г.М. Кржижановский, В.В. Старков, Р.Э. Классон, 1911 год

В 1912–1914 годах была сооружена электростанция мощностью 15 МВт, первая в России, работающая на торфе. Как писал в своих воспоминаниях Р.Э. Классон: *«Московская электрическая станция работала исключительно на нефти, и когда в 1911 году я получил известие, что в 75 верстах от Москвы продается большое торфяное болото, то решил попытаться привлечь иностранный капитал к постройке районной электрической станции на торфу... Русский капитал на такие сравнительно малоодоходные предприятия, как электрические, дававшие в лучшем случае 8 % прибыли, совершенно не шел... В ноябре была предпринята экспедиция на болото для осмотра его, а затем я поехал в Берлин для ведения переговоров с банками относительно финансирования предприятия. В течение двух дней я договорился с банками, немецкими и швейцарскими, все необходимые кредиты были ассигнованы».*

Проектированием, сооружением и эксплуатацией электростанции руководил Р.Э. Классон

при активной помощи инженеров А.В. Винтера, В.В. Старкова, Г.М. Кржижановского и В.Д. Кирпичникова. Развитием торфопредприятия при электростанции занимался И.И. Радченко.

Зимой 1911 года был разработан проект, электростанция была заложена в июне 1912 года, а строительство началось в августе. Классон сам покупал за рубежом оборудование, сам вместе с помощниками организовывал строительство. Он сам выбрал место для станции и выкупил у помещика Рюмина торфяные болота.

Место для строительства было выбрано удачное – суходол на берегу живописного природного озера Госьбужье. От Нижегородского шоссе по болоту проложили узкоколейку, и работа закипела. Для рытья котлованов привлекали сезонных рабочих из Богородского уезда и близлежащих губерний. Все работы производились техническим персоналом Общества и российскими монтажниками, обученными на Раушской электростанции. Только для монтажа турбин приезжали иностранные специалисты. *«Мы работаем день и ночь, мы работаем всю зиму, ибо через десять месяцев одна машина [на электростанции] должна работать, иначе пропадет весь торфяной сезон года, ибо торфяное хозяйство у Классона должно быть электрифицировано, чего нигде нет на болотах. И к началу апреля будущего [1913] года первая машина уже работает и обслуживает нужды торфяного хозяйства»* (из воспоминаний А.В. Винтера).

В октябре 1912 года был построен корпус электростанции, а для создания замкнутого контура по воде выкопаны вручную три пруда-охладителя. Станция строилась одновременно с разработкой болота и подготовкой его к добыче торфа. Торфяные участки располагались недалеко от станции – Линевка, Липовая Грива, Белый Мох, Аргуновка, Скворцы.

Дома строились по категориям. На первой (ныне улица Ленина) жил инженерно-технический персонал – Р.Э. Классон, И.И. Радченко, Г.М. Кржижановский и др. На второй категории располагались гостиница, контора, конный двор. На третьей (позднее – улица К. Маркса и улица Ф. Энгельса) стояли дома мастеров и высококвалифицированных рабочих. На четвертой категории (улица Октябрьская и улица Дзержинского) жил сменный персонал, дежурные, машинисты, кочегары.

Через 11 месяцев после начала строительства, в мае 1913 года, первая турбина и котлы были введены в работу, и через подстанцию напряжением 6,2 кВ электростанция дала энергию установленным электрифицированным машинам. Болото было подготовлено к добыче торфа, и по нему была построена воздушная сеть напряжением 2 кВ. 7 мая 1913 года торфоразработки начали давать первые тонны торфа. Эта дата вошла в историю как дата рождения первого промышленного торфяного предприятия и создания торфяной индустрии России. На долгие годы торфоразработки первой районной электростанции стали экспериментальной базой для торфопредприятий.

В 1914 году строительство электростанции было в основном закончено. В трех частях здания размещались котельная, двухэтажное машинное отделение, трехэтажное распределительное устройство. К котельной примыкали пристройка для весов и разгрузки поездов с торфом и вертикальные элеваторы.

Первую промышленную электроэнергию в высоковольтную сеть Электропередача выдала 12 марта 1914 года. Эта дата стала днем рождения будущей ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона.

Были смонтированы три конденсационные турбины «Эшер-Висс» по 5 МВт с генераторами переменного трехфазного тока «Сименс». Мощ-



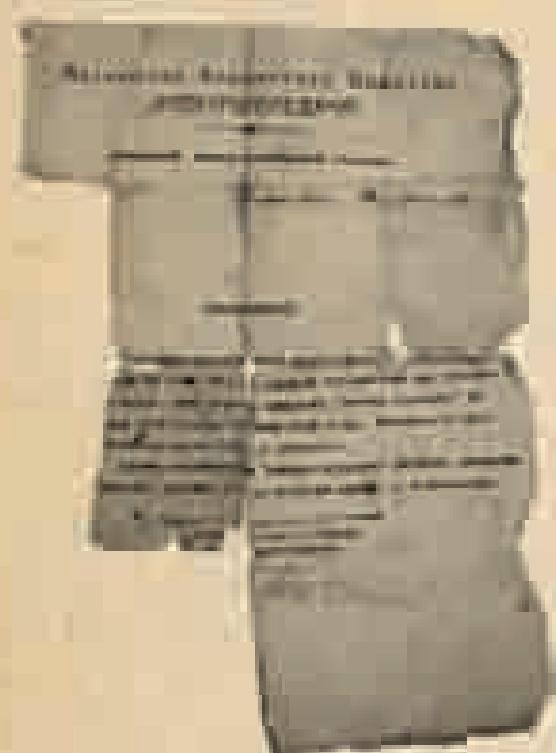
Электростанция Электропередача, доставка оборудования

ность станции составляла 15 МВт. В котельном цехе установили 11 котлов с давлением 12–15 ат и температурой перегретого пара 350 °С (восемь горизонтальных водотрубных котлов «Бабкок и Вилькоккс» и три вертикальных котла «Гарбе»). В качестве топлива использовался торф, доставка которого осуществлялась механически.

В первую очередь станция стала обеспечивать электроэнергией торфяные машины, установленные на болотах. 6 марта 1914 года была введена линия 35 кВ от Электропередачи до Орехово-Зуево, 26 марта – до Павловского Посада, что позволило устроить в городе уличное освещение. В 1914 году электроэнергией Электропередачи уже пользовались большедворская фабрика «К.И. Жиро с сыновьями» и шелко-парчовая фабрика Заглодина в селе Рахманово. С 1915 года электроэнергия поступала на павловопосадский льнопрядильный комбинат, с 1916 года – на заводы Н.А. Второва (Богородский снаряжательный завод для производства снарядов и электрометаллур-



Р.Э. Классон на испытаниях гидроторфа, 1915 год



Удостоверение служащего «Электропередачи»

гический завод «Электросталь» для выплавки высококачественных марок стали) в селе Затишье (ныне город Электросталь), фабрику «Анисим Поляев с сыновьями» в Глухове, фабрику Морозова в местечке Крутое. К 1915 году Электропередача уже имела около двухсот абонентов.

Станция Электропередача стала научным центром русской энергетики, местом, где испытывали и внедряли новые технологии. Здесь не только разрабатывали способы добычи торфа и сжигания его в топках энергетических котлов, но и исследовали возможности передачи электроэнергии на большие расстояния с радиусом действия в 100 км. До ввода этой электростанции в московском энергохозяйстве вообще не было воздушной высоковольтной сети.

Именно при строительстве Электропередачи был изобретен новый способ добычи торфа. Вот

как, по воспоминаниям современника, Классону впервые пришла в голову идея о «гидроторфе»:

«Однажды на подмосковном болоте, где для электростанции добывался торф, случился пожар. Инженер Роберт Классон в плаще и в болотных сапогах вместе со всеми участвовал в тушении огня. В руках его был брандспойт, из которого с силой вылетала струя воды, сбивая с торфяной залежи языки пламени. Наконец торф превратился в жидкую массу и потек по канаве. Передав кому-то вздрагивающий брандспойт, инженер нагнулся и долго смотрел на ручеек торфяной массы. Вскоре он выпрямился и сказал: «А ведь в этом ручейке будущее торфодобычи». Способ добычи торфа с помощью мощных водяных струй сильно облегчал отделение примесей и транспортировку ценного топлива.

В августе 1914 года после начала Первой мировой войны из членов правления «Электропередачи» были исключены германские и австрийские подданные.

К апрелю 1915 года в России разразился кризис – топливный и транспортный. Железная дорога не справлялась с перевозкой грузов, падала добыча нефти и угля. Удаленные от мест добычи регионы России получали от 20 до 50 % необходимого минимума угля и нефти. Кризис отразился и на добыче местных видов топлива. В 1914 году в стране добывалось 110 млн пудов торфа (из них 94 млн в Московском районе). А в 1916 году на 119 добывающих предприятиях Московского района было добыто всего 78 млн пудов торфа. После объявления всеобщей мобилизации стали возникать проблемы с рабочей силой. Широко стал использоваться труд военнопленных – в 1916 году из 80 тыс. рабочих на торфоразработках 20 тыс. были военнопленными.

Раушская электростанция в это время работала исключительно на нефтяном топливе, расходуя 13–18 тыс. пудов в сутки. Под нажимом

военного ведомства и железных дорог Министерство торговли и промышленности России дало указание Московской городской управе не препятствовать приему электроэнергии от станции Электропередача в московскую городскую сеть. Московская городская управа возражала против передачи электроэнергии от Электропередачи на том основании, что контракт с «Обществом электрического освещения» от 23 сентября 1895 года запрещал *«покупку тока на стороне»*.

Электросеть до Москвы провести было в те годы весьма непросто, так как она проходила по частным землям и землям крестьянских общин, которые совсем неохотно давали разрешение на прокладку сетей. Приходилось договариваться с каждым в отдельности. А.В. Винтер вспоминал: *«Когда электростанция был построена, мы не могли вывести из нее, как из заколдованного круга, электроэнергию. Трасса в Москву проходила по более чем 200 участкам частных земель. Владельцы требовали денег. Мы должны были месяцами уговаривать тех, кто ничего не хотел и капризничал или предъявлял нам фантастические и глупые требования»*. Местное земство за право прокладки воздушной линии вдоль шоссе требовало передачи ему в собственность электростанции, в строительство которой было вложено 15 млн рублей.

Из-за подобных отказов сети прокладывались очень сложным маршрутом.

В августе 1914 года общество «Электропередача» в связи с возникшими финансовыми трудностями обратилось к «Обществу электрического освещения 1886 г.» с просьбой о займе 175 тыс. рублей для окончания работ по прокладке линии 70 кВ. Заем был предоставлен, причем 80 % суммы были получены от цюрихского «Электробанка».

Первая в России ЛЭП напряжением 70 кВ протяженностью 76,5 км связала электростан-



Электростанция Электропередача, монтаж электрооборудования, 1913 год

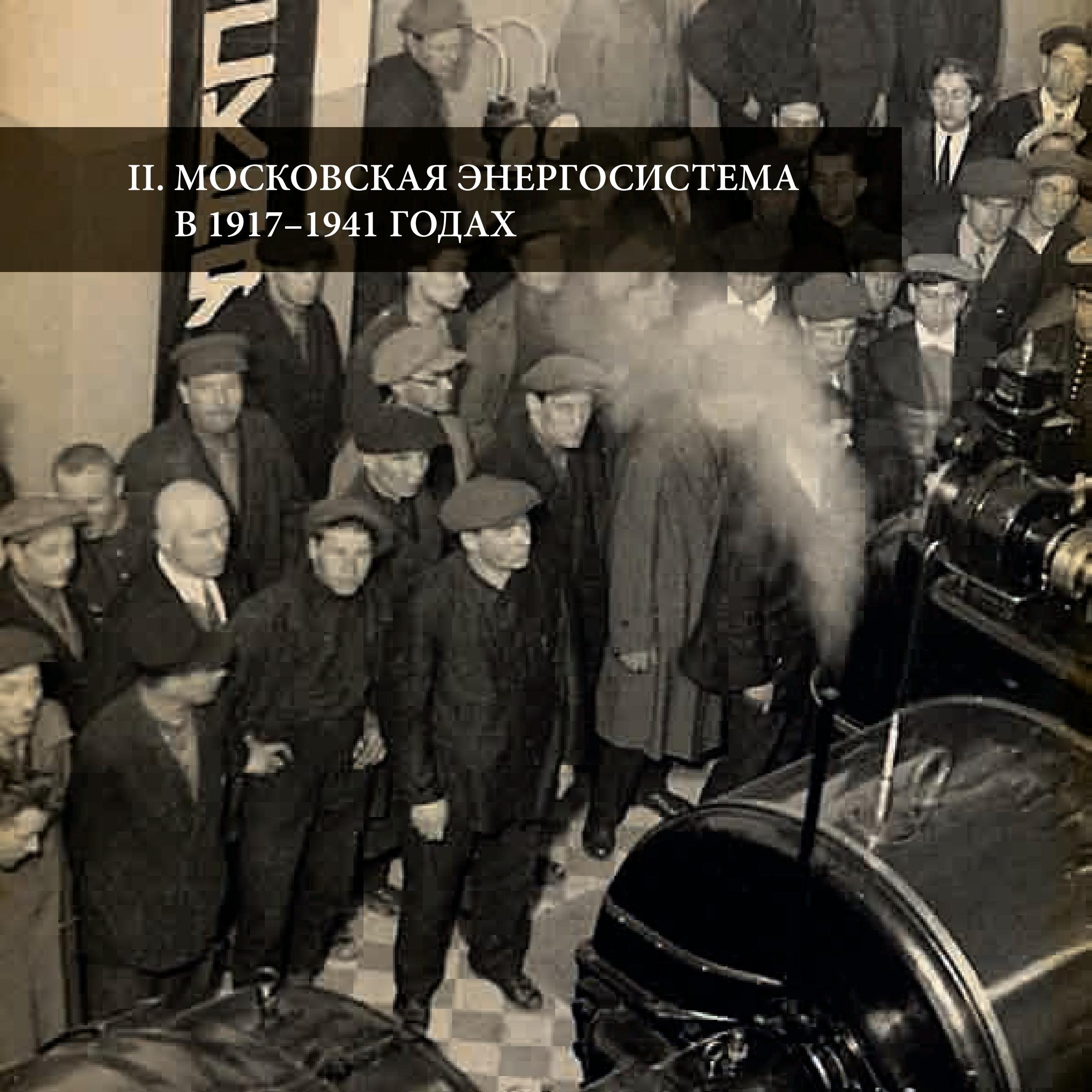
цию в Богородском уезде с понизительной подстанцией «Измайлово» в Москве, которая по линиям 6 кВ была соединена с кабельной сетью «Общества электрического освещения 1886 г.». 13 (26) августа 1915 года электроэнергия Электропередачи стала поступать в Москву. Электростанции Раушская и Электропередача начали работать параллельно в единую сеть. Этот день, 13 августа 1915 года, принято считать днем рождения Московской энергосистемы.

Эффект от присоединения Электропередачи был огромный, станция обеспечила 20 % городского потребления. Себестоимость 1 кВт•ч энергии Раушской электростанции была 3,3 копейки, а переданного в Москву от Электропередачи – 2,9 копеек. С сентября 1915 года по январь 1917 года в Москву было отпущено 48 млн кВт•ч, что уменьшило подвоз нефти по железной дороге на 2 600 нефтяных цистерн.



ЛЭП 70 кВ построена в 1914 году на металлических опорах башенного типа, изготовленных на заводе Гужона. Руководил строительством А.В. Винтер. Демонтирована в 1932 году в связи со строительством ЛЭП 110 кВ.

II. МОСКОВСКАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА В 1917–1941 ГОДАХ







Национализация. Строительство временной Шатурской электростанции

Несмотря на динамичное развитие отечественной и особенно московской электроэнергетики в начале XX века, Россия довольно сильно отставала от ведущих мировых держав. В 1913, самом благополучном, предвоенном году в России на душу населения вырабатывалось всего 14 кВт·ч электроэнергии, тогда как в США этот показатель превышал 230 кВт·ч. Германия производила электроэнергии в 10, а Америка в 16 раз больше, чем Россия.

Электростанции в Москве, Санкт-Петербурге, Киеве, Баку, Риге имели малое число потребителей и практически не были связаны между собой. Единой государственной программы развития электроэнергетики не

существовало. Революция и Гражданская война тоже не способствовали подъему отрасли. В 1916–1922 годах происходит непрерывное падение производства электроэнергии в Московском регионе.

Через месяц с небольшим после Октябрьской революции – 3 (16) декабря 1917 года – В.И. Ленин подписал декрет Совета Народных Комиссаров о национализации «Общества электрического освещения 1886 г.». Все имущество Общества было конфисковано и передано в собственность государства. В декрете говорилось: «В виду того что «Общество электрического освещения 1886 г.», получая в течении целого ряда лет правительственные субсидии, своим управлением привело предприятие к полному

СХЕМА ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ МОГЭС НА 1 ЯНВАРЯ 1922 ГОДА





На строительстве Шатурской электростанции. Слева направо: Б.И. Мухин, Н.А. Архипов, С.Д. Бауер, профессор Т.Ф. Макарьев, начальник строительства А.В. Винтер, помощник начальника строительства М.М. Карпов



Строительство электростанции в Шатуре, 1920 год

финансовому краху и конфликту со служащими, грозящему прекратить работу предприятий, Совет Народных Комиссаров постановляет конфисковать все имущество О.Э.О. 1886 г., в чем бы это имущество не состояло, и объявить его собственностью Российской Республики. Весь служебный и технический персонал должен оставаться на местах и исполнять свои обязанности. За самовольное оставление занимаемой должности или саботаж виновные будут преданы Революционному Суду». 20 декабря 1917 года состоялось последнее заседание правления Общества. 6 (19) декабря 1917 года была национализирована Раушская электростанция. 15 февраля 1918 года постановлением Высшего совета народного хозяйства (ВСНХ) национализировано имущество общества «Электропередача». При этом ведущие специалисты компании – Р.Э. Классон, Л.Б. Красин, И.И. Радченко, П.Г. Смидович, В.В. Старков – остались работать на своих местах.

Общее руководство национализированными станциями осуществлял отдел электротехнической промышленности ВСНХ, образованный в декабре 1917 года. Подмосковные фабричные станции (Глуховская, Павлово-Посадская и ореховские) были объединены в Управление электростанций Богородского района, а регулировала их деятельность созданная в декабре 1918 года Чрезвычайная комиссия по электроснабжению г. Москвы и Московского региона. Комиссия следила за состоянием нагрузки на станциях и принимала решение о включении и отключении предприятий, государственных учреждений и квартир от электроснабжения.

После начала Гражданской войны бакинская нефть и донецкий уголь оказались недоступны. Подвоз топлива в Москву практически прекратился, единственным надежным источником

энергии Московского региона оставалась торфяная Электропередача.

Еще зимой 1917 года в Подмосковье начались работы по организации торфяного хозяйства и добыче торфа для отопления и нужд электростанций. Московская городская управа командировала в район Петровско-Шатурских болот Ивана Радченко. Весной и летом были проведены обширные подготовительные работы, но осенью, после Октябрьской революции и смены власти, финансирование проекта прекратилось. Накануне зимы 1917–1918 годов перед Москвой возникла реальная угроза остаться без топлива.

Решение о строительстве первой советской электростанции на торфе – Шатурской – было принято Советом Народных Комиссаров в декабре 1917 года. В апреле 1918 года был издан правительственный декрет «О разработке торфяного топлива». Был создан Главторф – организация, ведавшая поставками торфа. Почти одновременно с выходом этого постановления был организован штаб по строительству Шатурской электростанции. Возглавили штаб И.И. Радченко, назначенный начальником Главторфа, и инженер А.В. Винтер, который стал начальником строительства. Электростанция располагалась на узком суходоле между двумя озерами – Черным и Муромским. Суходол служил разделом между основными болотами, снабжавшими станцию торфом. Таким образом, станция находилась в центре водоснабжающей системы и в центре своей топливной базы.

30 апреля 1918 года В.И. Ленин подписал постановление о расширении подмосковной электростанции Электропередача путем установки двух турбоагрегатов по 5 МВт и четырех котлов.

В декабре 1918 года ВСНХ принял решение об объединении электрическими сетями электростанций в Петрограде и Москве.



Отправка работников на торфоразработки, 1919 год

Началось объединение на параллельную работу электростанций Московского региона. В 1919 году на Раушской был установлен двигатель–генератор 50/25 Гц для связи с Трамвайной станцией.

В том же декабре 1918 года Совнарком объявил Шатурскую электростанцию «срочной работой государственной важности». Советское правительство ассигновало на строительство 10 млн рублей. Специально для строителей Шатуры с Украины завозили хлеб. При строительстве Шатурской станции с рабочими расплачивались продовольственным пайком. Дневной паек по первому разряду составлял 2,5 фунта (приблизительно 1 кг 300 г) хлеба, полфунта капусты и 0,25 фунта масла. Столько получали чернорабочие. Служащие и инженеры получали паек в 3–4 раза меньший. В 1918 году



В 1920 году при непосредственном участии В.И. Ленина было создано Государственное управление по делам Гидроторфа, ведавшее «имеющими первостепенную государственную важность» работами по применению гидравлического способа торфодобычи. За торфяной сезон 1919 года было добыто 24 тыс. тонн торфа, а за сезон 1920 года – 66 тыс. тонн.



Общий вид временной Шатурской электростанции

строительство задержалось из-за разграбления продовольственных складов.

Зимой 1918 года вблизи железнодорожного разъезда «92-я верста» (Хлудовский разъезд) началось строительство центрального поселка торфопредприятия – поселка Шатурторф. Для того чтобы дать строительству ход и приступить к промышленной разработке торфа, был нужен надежный источник электрической энергии. Поэтому на стройку решили подать энергию Электропередачи. В мае 1919 года линия напряжением 35 кВ и протяженностью 45 км связала Шатурстрой с подстанцией в Орехово-Зуеве, а через нее – с электростанцией Электропередача.

Изначально Шатурская ГРЭС задумывалась как самая мощная в России районная электростанция на торфе. До сих пор никто и никогда в таких масштабах не сжигал торф в топках мощных паровых котлов. Практика

Электропередачи оказалась неактуальной, поскольку котлы там были значительно меньше. Чтобы не подвергать важнейшую стройку неоправданному риску, было принято решение построить сначала небольшую временную станцию, чтобы провести все необходимые исследования и накопить опыт.

Строительство временной Шатурской электростанции мощностью 5 МВт началось в августе 1919 года. Основные строительные работы выполняли местные жители, объединившиеся в артели. Технологическое оборудование доставляли по узкоколейной железной дороге. 25 июля 1920 года временная электростанция, оборудованная котлом «Ярроу» и турбиной «Эрликон» 5 МВт, снятой с Путиловского завода, была введена в эксплуатацию. Электроэнергия поступала в Москву по линии 30 кВ Электропередача – Шатура.

Наиболее тяжелым периодом в снабжении Москвы электроэнергией были 1919–1920 годы. Отпуск электроэнергии по сравнению с 1917 годом снизился с 195 млн до 82,3 млн кВт·ч. В 1919 году топки десяти котлов на ГЭС-1 (Раушской) переводятся на сжигание дров. Поставки нефти на ГЭС-1 возобновились только в 1922 году, и котлы были вновь переоборудованы под сжигание нефти. Мелкие же электростанции в 1916–1922 годах из-за дефицита топлива закрывались в массовом порядке. Несмотря на сокращение производства электроэнергии, количество работников на московских государственных электрических станциях увеличилось с 1917 по 1919 год с 2 тыс. до 4 тыс. человек. Работа на государственных станциях давала подчас единственную возможность выжить в условиях голода и разрухи. Так, в 1919 году собственный продотряд станции пригнал из Воронежской губернии 46 вагонов зерна для работников ГЭС-1.



Временная Шатурская электростанция построена в 1920 году по проекту

архитектора Л.А. Веснина.

Электростанцию демонтировали в 1926 году после ввода в эксплуатацию Шатурской ГРЭС.

ГОЭЛРО – план электрификации России

ГОЭЛРО – первый единый государственный перспективный план развития народного хозяйства Советской республики на основе электрификации страны, разработанный в 1920 году по заданию В.И. Ленина Государственной комиссией по электрификации России. Основные принципы плана: возведение государственных районных электростанций, использование местных видов топлива (торфа и угля), развитие гидроэнергетики, строительство и объединение на параллельную работу всех линий электропередачи, электрификация промышленности, и в первую очередь тяжелой индустрии.

В январе 1920 года Г.М. Кржижановский направил В.И. Ленину рукопись статьи «Основные задачи электрификации России». Было решено ознакомить со статьей делегатов открывавшейся 2 февраля сессии ВЦИК, выпустив ее отдельной брошюрой. Итогом рассмотрения вопроса стало постановление ВЦИК: «Разработать проект постройки сети электрических станций».

11 февраля на совещании Электроотдела ВСНХ, проходившем в здании ГЭС-1, Г.М. Кржижановский предложил создать комиссию по электрификации России. 21 февраля 1920 года Президиум ВСНХ принял решение об организации комиссии по электрификации России (ГОЭЛРО).

К декабрю 1920 года план был разработан и утвержден на расширенном заседании комиссии ГОЭЛРО. По сути дела, план ГОЭЛРО стал первым в России государственным планом и положил начало всей последующей системе планирования в СССР.

22 и 23 декабря 1920 года в Большом театре делегаты VIII съезда Советов рабочих, крестьянских, красноармейских и казачьих депутатов



Обсуждение плана ГОЭЛРО. Слева направо: К.А. Круг, Г.М. Кржижановский, Б.И. Угримов, Р.А. Ферман, Н.И. Вашков, М.А. Смирнов, 1920 год

РСФСР заслушали и одобрили программу хозяйственного развития страны, частью которой был план электрификации народного хозяйства. 29 декабря план ГОЭЛРО был одобрен съездом.

К работе в составе комиссии были привлечены ведущие деятели науки и техники. Возглавлял комиссию Г.М. Кржижановский. План электрификации РСФСР представлял собой увесистый том в 650 страниц текста с картами и схемами электрификации районов. В области электроэнергетического хозяйства планировалось в первую очередь восстановить и



Схематическая карта электрификации России, 1920 год

реконструировать довоенную электроэнергетику («программа А»). «Программа Б» была рассчитана на 10–15 лет. За это время планировалось построить 30 районных электрических станций (20 тепловых и 10 гидроэлектростанций) общей мощностью более 1 500 тыс. кВт.

Предусматривалось сооружение мощных районных тепловых электростанций: Штеровской, Каширской, Кизеловской, Горьковской, Шатурской, Челябинской и других. Топливной базой тепловых электростанций должны были служить местные виды топлива (торф, Подмосковный и уральский уголь, отсева донецких углей, сланцы). Электростанции намечалось оборудовать крупными для того времени котлами и турбинами.

Одной из основных идей плана являлось широкое использование огромных гидроэнергоресурсов страны. Намечалось сооружение Волховской и Днепровской ГЭС, двух ГЭС на реке Свирь и других. Темпы роста мощности электростанций должны были значительно опережать темпы роста промышленного производства.

На базе электрификации предполагалась коренная реконструкция всех отраслей народного хозяйства страны и рост тяжелой промышленности. План был разработан по восьми основным экономическим районам.

План ГОЭЛРО является первым примером эффективного государственно-частного партнерства. Планом предусматривалось сооружение не только крупных электростанций, но и объектов средней и малой мощности, которые возводились с привлечением частных средств. Станции строились на деньги промышленников и крестьянских обществ. В.И. Ленин поддерживал подобные начинания и даже лично присутствовал на открытии таких станций.

К 1931 году, десятилетию программы, были перевыполнены все плановые показатели.



Строительство главного корпуса Каширской ГРЭС, 1920 год

Вместо запроектированных 1 750 тыс. кВт новых мощностей ввели в эксплуатацию 2 560 тыс. кВт, производство электроэнергии увеличилось почти вдвое.

В Московском регионе предусматривалось сооружение трех районных электростанций на местных видах топлива: Шатурской, Каширской и Епифанской (позднее вместо нее была построена Сталиногорская ГРЭС), введение в эксплуатацию Краснопресненской ТЭЦ, ТЭЦ-6 и ТЭЦ-8. За 10–15 лет суммарная мощность московских электростанций по плану ГОЭЛРО должна была составить 340 МВт.

К десятилетию плана ГОЭЛРО установленная мощность электростанций Московской энергосистемы достигла 435 МВт, а к пятнадцатилетию – 820 МВт. Таким образом, показатели плана ГОЭЛРО к 1930 году были превышены в 1,3 раза, а к 1935 году – в 2,4 раза.

Каширская ГРЭС – первенец ГОЭЛРО



Каширская ГРЭС, 1922 год



Открытие Каширской ГРЭС. Выступает Г.Д. Цюрупа, 1922 год

В 1922 году введена в эксплуатацию Каширская электростанция – первенец ГОЭЛРО. Станция была построена на берегу Оки на месте старого дворянского имения Терново помещика Н.Н. Карпова и спроектирована для сжигания бурого подмосковного угля. Строительство было начато в 1919 году, главным инженером Каширстроя был назначен Г.Д. Цюрупа, ранее работавший в фирме «Сименс и Шуккерт».

Уже к концу 1920 года строительство основных сооружений электростанции было завершено, начались работы по монтажу оборудования. Одновременно велось строительство

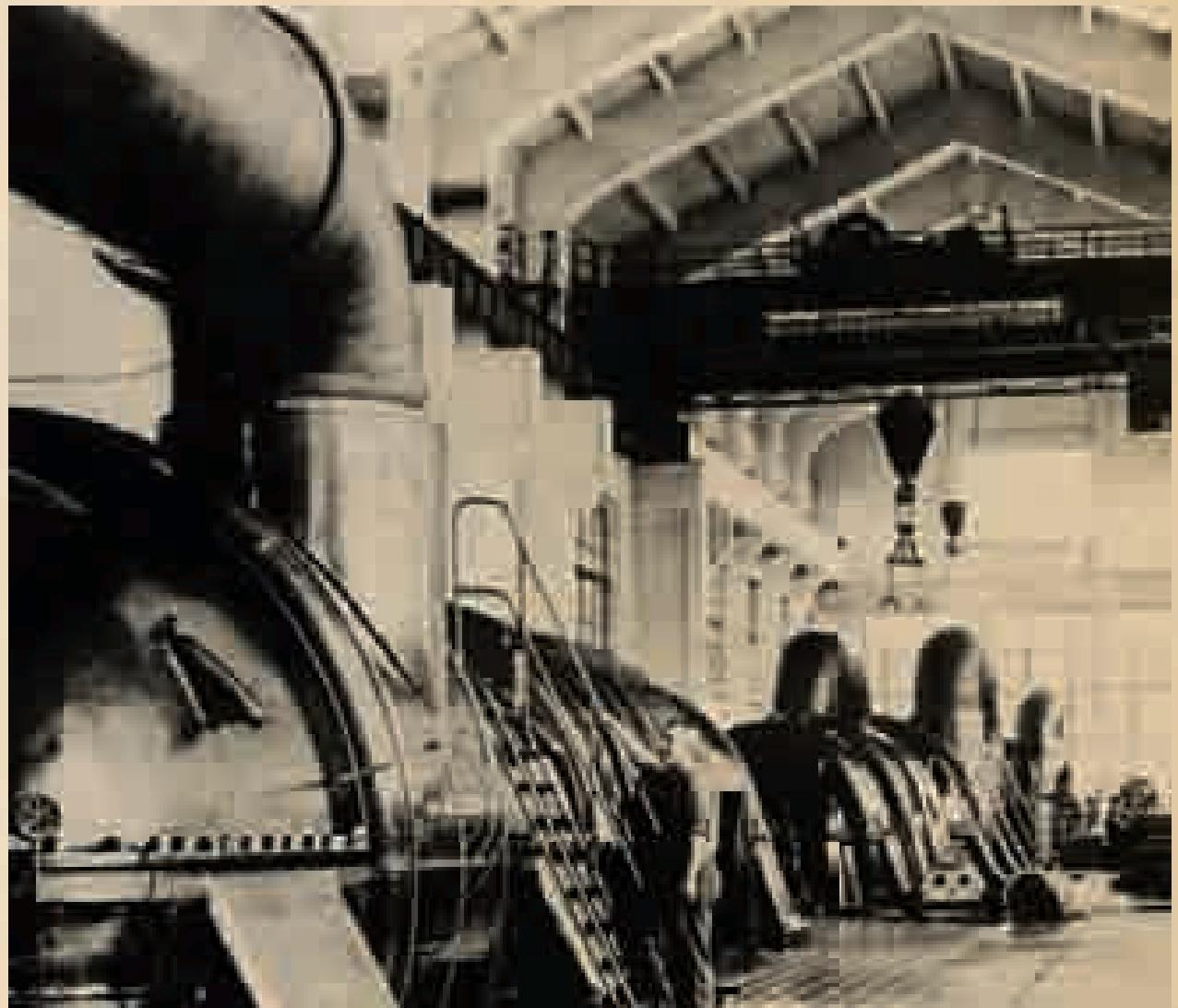
первой в стране линии электропередачи Кашира – Москва напряжением 110 кВ. Расчеты и проектирование ее деревянных опор (металла на эти цели в стране тогда просто не было) осуществляла группа московских инженеров во главе с А.А. Глазуновым. 7 мая 1922 года (после нескольких включений в апреле) линия электропередачи напряжением 110 кВ была введена в действие. Длина линии, построенной на деревянных опорах и протрассированной параллельно шоссе Кашира – Москва до подстанции «Кожухово», составляла 120 км. Трансформаторы, изоляторы и другое оборудование для подстанции и линии электропередачи

были заказаны в Германии, в компании «Сименс и Шуккерт», но не напрямую, а через Швецию.

Оборудование для станции собиралось со всей страны – одну турбину успели увезти из Риги с завода «Проводник», другую через всю Сибирь привезли из Владивостока, котлы были выломаны на тамбовском заводе «Красный боевик». 4 июня 1922 года Каширская электростанция мощностью 12 МВт была официально открыта, а 1 октября введена в постоянную эксплуатацию. На ГРЭС были установлены два турбогенератора «Броун-Бовери» мощностью по 6 МВт на давление пара 16 ат и температуру 325 °С. В первые годы работы уголь на станцию доставлялся из шести производственных районов Подмосковного угольного бассейна: Бобриковского, Готовского, Оболенского, Побединского, Товарковского и Щёкинского. К началу 1930-х годов Каширская ГРЭС стала самой мощной станцией (186 МВт) Московской энергосистемы.

Появление в энергосистеме еще одной параллельно работающей Каширской ГРЭС поставило задачу правильного распределения нагрузок между электростанциями. До этого совместная работа станций и сетей не представляла сложной задачи, т.к. параллельно работали только ГЭС-1 и Электропередача. Распределение нагрузок между двумя этими станциями производилось просто: станция Электропередача работала с максимальной нагрузкой, а остальную часть общей нагрузки (пики нагрузки) принимала ГЭС-1. На ГЭС-1 вели регулировку частоты, нагрузку распределял инженер технического отдела, контроль за выполнением заданий и ликвидацией аварий проводил дежурный инженер.

17 декабря 1921 года Управлением объединенных государственных электростанций Московского района было введено «Положение



Машинный зал Каширской ГРЭС, 1920-е годы

о мерах для координирования параллельной работы электрических станций, входящих в состав Московского районного объединения». Положение обязывало каждую районную электростанцию нести нагрузку, задаваемую диспетчерским графиком, составленным районным управлением. Почасовой суточный диспетчерский график, или «календарь нагрузки», составлялся таким образом, что в первую очередь грузились электростанции, сжигающие недефицитные виды топлива – торф и подмосковный уголь.

Для общей координации деятельности всех работающих параллельно станций была учреждена должность «дежурный по Объеди-



Механическая мастерская ГЭС-1, 1924 год

нению инженеров». Нести эти обязанности должны были дежурные инженеры ГЭС-1, которые осуществляли оперативные функции по координации совместной параллельной работы электростанций Московской энергосистемы. В обязанности дежурного входило осуществление контроля за выполнением каждой электростанцией заданной нагрузки, которую распределял инженер технического отдела. Дежурный инженер обязан был при необходимости перераспределять нагрузку между электростанциями, а также руководить ликвидацией аварийных ситуаций. Учитывая большую загруженность дежурного инженера, в 1923 году у него появляется специальный помощник, позднее получивший название «диспетчер».

Для работы службы была выделена комната рядом с помещением аварийной бригады кабельной сети (Садовническая улица, 13). В комнате для диспетчеров находились карта-схема системы и телефон. Вначале дежурили без отрыва от основной работы. На Садовническую улицу дежурный приходил только вечером. Перелистывал оперативный журнал, разбирался в записях, затем связывался с электростанциями и уточнял обстановку. Средств управления системой тогда почти не было. Диспетчер не имел самых необходимых приборов, не знал, какие в сети напряжение, частота. Даже об отключениях узнавали только по миганию настольной лампы. И все же этот опыт становился для молодых инженеров большой практической школой.

Новая экономическая политика (НЭП)



Село Кашино (Московская область). Торжественное открытие одной из первых в стране сельских электростанций, 1920 год

Политика военного коммунизма, проводившаяся советской властью в 1918–1921 годах, тяжелейшим образом сказалась на электроэнергетике. Введение всеобщей распределительной системы, курс на отмирание денег и принудительная трудовая повинность привели к невиданной инфляции, дефициту и падению промышленного производства.

В 1920 году топливный баланс РСФСР состоял из 1 378 млн пудов условного топлива (т. е. уменьшился в 6 раз по сравнению с 1916 годом), 65 % которого составляли дрова и торф (в 1916 году – 18,7 %). Пик кризиса пришелся на 1921 год. В Донбассе на середину 1920 года из 1 604 шахт не работали 623, в первом квартале 1921 года функционировали 650 шахт, а в третьем квартале 1921 года – 289. Производство

электроэнергии в 1921 году составляло всего 520 млн кВт·час, т. е. в 3,6 раза меньше, чем в 1913 году, и в 7–9 раз меньше, чем в 1916 году.

Р.Э. Классон так описывал положение на ГЭС-1 в 1920 году: «Станции нужно очень много материалов и она испытывает острую нужду в них. Пополнить инструмент официальным путем почти невозможно, так как из соответствующих главков станция получает лишь ничтожное количество; иногда приходят кустары и владельцы остановившихся мастерских и предлагают свой инструмент, который был бы очень ценен для станции, но купить мы его не имеем права, так как это является покупкой на вольном рынке, и инструмент этот уходит на Сухаревку. Недавно мы просили 70 штук отверток, но получили одну, и то за ней пришлось



Село Кашино (Московская область). Внутренний вид одной из первых в стране сельских электростанций, 1920 год



Лампочка Ильича

ехать в Марьину Рошу. В мастерской при станции из котельного железа вырезается гаечный ключ за невозможностью достать таковой».

Отпуск электричества производился бесплатно, а государственные органы следили за состоянием нагрузки на электростанциях и принимали решение о подключении или отключении предприятий, государственных учреждений, домов и квартир от электроснабжения. Также бесплатным был и транспорт – трамвай. Бесплатная электроэнергия вызвала большой всплеск проектирования и использования доморощенных обогревательных электроприборов. Почти в каждой московской квартире можно было найти самодельный нагревательный прибор. Население спасалось от вымерзания и проявляло чудеса изобретательности. Бесплатный отпуск электрической энергии в квартиры прекратился 1 апреля 1922 года.

В конце 1921 года стали возникать акционерные общества со смешанным капиталом, которые концентрировали в своих руках строительство и эксплуатацию небольших энергетических объектов мощностью до 500 кВт. Каждая из таких электростанций обеспечивала энергией около 20 тыс. дворов и могла приносить прибыль до 500 тыс. золотых рублей в год.

Большевистское правительство ввело значительные налоговые льготы для подобных электрохозяйств. В середине 1922 года возник ряд государственных структур, которые кредитовали частные электрохозяйства и распределяли подряды между артелями и кооперативами, нанимавшимися на строительство или восстановление государственных объектов электроснабжения. К 1931 году суммарная мощность советской энергосистемы достигла 1 750 тыс. кВт, и сразу же после отмены НЭП частные электрохозяйства полностью перешли в государственный сектор.

Формирование Московской энергосистемы. ОГЭС – МОГЭС

После национализации в декабре 1917 года бывшие электростанции «Общества электрического освещения 1886 г.» стали фактически напрямую подчиняться высшим советским хозяйственным органам, а также ведомствам, которые занимались распределением электроэнергии. Но политика огосударствления и централизации неминуемо приводила к созданию специального территориального органа управления, к которому должны были перейти все вопросы, связанные с функционированием начинающих выходить на параллельную работу электростанций. Первым таким органом, объединившим электростанции Москвы и Петрограда, было ОГЭС (Объединенные государственные электрические станции), созданное 13 июля 1919 года. В ОГЭС вошли электростанции, находившиеся в ведении отдела электротехнической промышленности ВСНХ. Во главе ОГЭС стояло Центральное правление (председатель – А.И. Эйсмэн), каждая электростанция управлялась своим правлением. Фактически это был аналог «Общества электрического освещения 1886 г.». Но такое объединение было в определенной мере искусственным, и поэтому вскоре встал вопрос о создании отдельных управлений в Москве и Петрограде.

В целях более рационального и экономичного производства и распределения электроэнергии возникла необходимость создания объединенного управления всеми электростанциями Москвы и области. Его главными задачами были ввод новых мощностей и создание разветвленной электрической сети. Это позволило бы обеспечить надежное энер-



Здание МОГЭС, 1920-е годы

госнабжение потребителей, экономичнее расходовать топливо, эффективнее проводить ремонтные кампании и внедрять новые технологии. А самое главное – появлялась реальная возможность решать задачи комплексного развития электростанций и электросетей, а также формирования энергетических резервов.

24 (29) сентября 1921 года постановлением Коллегии Главэлектро Центральное правление ОГЭС было расформировано и создано



Ремонтники ЛЭП Кашира – Москва, 1922 год



Работники Глуховской электростанции. В первом ряду третий слева – заведующий станцией В.М. Гурычев, 1923 год

Управление объединенных государственных электрических станций Московского района, которое возглавила коллегия (в составе председателя А.И. Эйсмана и членов – М.В. Кудряшова и В.Н. Яновицкого), и аналогичное Управление в Петрограде.

Переход страны от военного коммунизма к НЭП привел к созданию государственных трестов, действовавших на началах хозрасчета, с коллегиальной формой управления.

12 августа 1921 года Совет Труда и Оборона принял постановление «Основные положения о мерах по восстановлению крупной промышленности», которым было положено начало перевода государственных предприятий на хозрасчет. Государственные предприятия полу-

чили самостоятельность в управлении, им было предложено строить свою деятельность на коммерческой основе, наиболее крупные предприятия объединялись в тресты. Уже 25 августа Совет Народных Комиссаров издал декрет «О взимании платы за электроэнергию».

5 января 1922 года постановлением Президиума ВСНХ был образован трест «Московское объединение государственных электрических станций» (МОГЭС), который действовал на началах хозрасчета для общего руководства группой трестированных московских станций. Во главе объединения группы «трестированных станций» стояло районное правление, которое являлось высшим производственным органом и руководило административ-

но-хозяйственной, технической и финансовой сторонами деятельности подведомственных предприятий.

В состав правления треста вошли: К.П. Ловин – председатель, А.И. Эйсмэн – заместитель, Р.Э. Классон, М.Г. Кудряшов, В.И. Яновицкий – члены.

В МОГЭС входили московские электростанции – ГЭС-1-Раушская (47 % мощности), Трамвайная (18,5 %), Электропередача (18,5 %) – и фабрично-заводские (16 %) – Глуховская, Павлово-Посадская и две ореховские станции. В МОГЭС не вошли Каширская и Шатурская электростанции, оставшиеся самостоятельными в административном и хозяйственном отношении. Обе станции поставляли электроэнергию в МОГЭС на основе отдельных соглашений. Число служащих и рабочих МОГЭС составляло в октябре 1923 года 3 738 человек (наименьшее количество было на ГЭС-1 – 384 работника, наибольшее – 1 105 на Электропередаче). 15 октября 1923 года Совет Труда и Оборона утвердил первый устав треста МОГЭС.

В 1922 году в составе нового треста были сформированы отделы воздушных и кабельных сетей, топлива, технический, присоединения, а также коммерческий, снабжения и финансово-отчетный отдел.

В начале 1920-х годов руководство МОГЭС активно занимается техническим переоснащением и модернизацией столичной энергосистемы. Основные критерии – обеспечение надежного энергоснабжения Москвы и области, экономическая целесообразность. Столичный регион начинает потреблять энергии больше, чем в 1916 году, когда действовавшие на тот момент электростанции работали с максимальной мощностью.

В декабре 1922 года при МОГЭС было создано Проектное бюро в составе четырех человек,



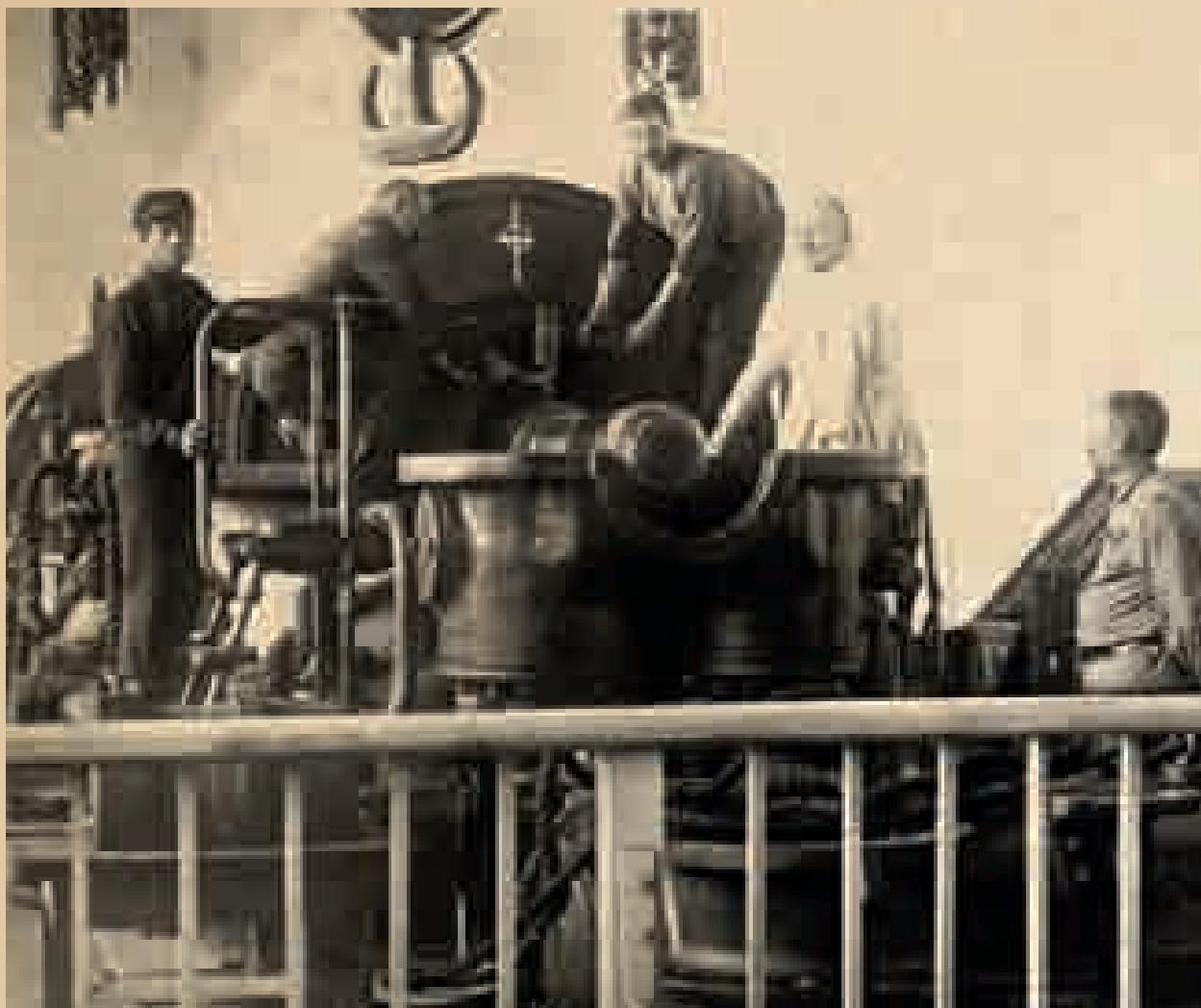
Проектное бюро МОГЭС

первыми работами которого стали проекты повышения мощности расширяемой станции Электропередача (впоследствии бюро было преобразовано в институт «Мосэнергопроект»). Специалисты МОГЭС занимаются переустройством торфяных топок под котлами станции. Летом того же года начинает работать вторая цепь линии Электропередача – Москва напряжением 70 кВ. Создается надежный резерв передачи мощности.

На временной Шатурской электростанции осталась нерешенной главная проблема: как обеспечить наиболее эффективное сжигание торфа в котлах, поскольку сырье не всегда оказывалось нужного качества. В 1921 году профессор Т.Ф. Макарьев предложил для сжигания торфа



Глуховская электростанция (г. Богородск) мощностью 3 800 кВт включена в московскую сеть в 1920 году, остановлена в 1928 году. Павлово-Посадская электростанция мощностью 2 750 кВт включена в московскую сеть в 1920 году, переведена на консервацию в 1923 году, прекратила работу в 1926 году. Две самые крупные ореховские электростанции бывшей Никольской мануфактуры Саввы и Викулы Морозовых работали на торфе, получаемом с собственных торфяных разработок. Обе станции были связаны ЛЭП 30 кВ с Электропередачей. Фабричные электростанции взяли на себя местную нагрузку (до 20 тыс. кВт) Богородского района (ряда предприятий, работавших на оборону) и освободили соответствующую мощность станции Электропередача для передачи электроэнергии в Москву.



Наладка оборудования Каширской ГРЭС, 1920-е годы

Торжественное открытие Шатурской электростанции состоялось 6 декабря 1925 года.

26 сентября 1925 года введена в эксплуатацию линия электропередачи на двухцепных металлических опорах напряжением 110 кВ, идущая на Москву. Линия входила глубоким вводом в центр Москвы (опоры линии стояли на набережной Москвы-реки от Москворецкого до Новоспасского моста; демонтированы в 1959 году).

До 1930-х годов торф добывался машинно-формовочным способом в виде брикетов – «кирпичей» (с помощью элеваторных машин с паровым или электрическим приводом). Готовый торф отправлялся в Москву и на Шатурскую электростанцию. В 1928 году вводится новый метод механизации добычи торфа, предложенный советским инженером М.Н. Карелиным, – фрезерный способ, заключающийся в том, что залежь торфа вспахивается особыми фрезами на глубину около 20 мм.

1 января 1926 года по постановлению Президиума ВСНХ Шатурская ГРЭС (вместе со строителями и торфопредприятиями) и Каширская ГРЭС вошли в МОГЭС. С 1923 года МОГЭС принадлежали также торфяные болота станции Электропередача. Таким образом, МОГЭС являлось владельцем крупнейших торфоразработок в СССР до 1929 года, когда они были переданы в новую всесоюзную организацию – Союзторф.

МОГЭС после присоединения Шатурской и Каширской ГРЭС, подстанций и электросетей 110 кВ по величине капиталов и государственному значению вошло в число крупнейших промышленных организаций Советского Союза. В связи с этим 8 октября 1926 года постановлением Центрального Исполнительного Комитета и Совета Народных Комиссаров СССР МОГЭС было признано трестом общесоюзного значения в ведении ВСНХ СССР.

свою шахтно-цепную топку. Для испытания этой топки на временной Шатуре в 1922 году были поставлены три котла «Бабкок и Вилькоккс». Топки Макарьева сразу же показали себя с самой лучшей стороны. Это окончательно решило вопрос о постройке мощной электростанции на торфе. В конце 1922 года было образовано Шатурское строительство во главе с А.В. Винтером. 10 июня 1923 года началось строительство электростанции.

23 сентября 1925 года Шатурская ГРЭС выдала первую электроэнергию, став одной из наиболее экономичных станций в СССР. 13 ноября была введена вторая машина мощностью 16 МВт, а 28 марта 1927 года – третья.



Монуменальный главный корпус Шатурской электростанции построен по проекту архитекторов В.Е. Дубовского, А.К. Бурова

и В.П. Бржостовского. Мощность первой очереди составила 48 МВт. Электростанция была оборудована тремя турбинами Брюнского завода (Чехословакия), с генераторами «Сименс и Шуккерт» и АЕГ, котельная – девятью котлами системы Гарбе с 750 м² поверхности нагрева.

В 1926 году введен новый агрегат мощностью 16 МВт на станции Электропередача, которая стала именоваться ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона и носит имя выдающегося энергетика до сих пор.

В конце 1925 года, когда в электрическую сеть энергосистемы включилась Шатурская ГРЭС, дежурному инженеру стало не по силам совмещать две ответственные должности. И тогда выполнять диспетчерскую работу поручили инженерам техотдела. В 1926 году началось создание первой в СССР собственной диспетчерской службы и единого центра управления (позднее – Центральная диспетчерская служба, до 2005 года – филиал Мосэнерго).

В задачи диспетчерской службы, объединявшей пять электростанций, входило управление режимами энергосистемы, обеспечение экономичной работы электростанций и надежное снабжение потребителей электрической энергией установленных параметров. Руководителем службы – главным диспетчером – стал Б.А. Телешев, заместителем – П.Г. Грудинский.

К осени 1926 года диспетчерская служба завершила свое формирование. Было подготовлено специальное помещение диспетчерского пункта на ГЭС-1, в котором установили первый диспетчерский щит (по проекту С.А. Ульянова), давший возможность быстрого отражения на схеме всех изменений в энергосистеме. Первый пульт был сделан из фанеры. Для обозначения электростанций, электросетей и подстанций использовали карболит. Изначально на щите были сигнальные лампы, впоследствии их заменили на систему семафора, поскольку лампы периодически выходили из строя и вводили в заблуждение диспетчеров. А семафорная система с разноцветными стеклышками,



Закладка электрической муфты, конец 1920-х годов



Совещание энергетиков, 1929 год



Диспетчерский пункт МОГЭС, 1920-е годы

подсвеченными с тыльной стороны софитными лампами, была надежна. Поначалу во время аварий по всему зданию управления раздавались звонки. Руководители отделов и служб бежали в диспетчерскую и наперебой советовали, как нужно устранить неполадки. Тем самым они скорее мешали диспетчерам, чем помогали. Звонки убрали. Руководители стали узнавать об авариях из докладов, а любая команда диспетчера стала законом для дежурных. В 1928 году в помещении диспетчерского управления на ГЭС-1 была смонтирована первая ручная телефонная станция на 100 номеров. Телефонная станция предназначалась для связи производственных цехов ГЭС-1 и для дежурного диспетчера.

Критерием оптимальности загрузки тепловых электростанций было используемое станцией топливо. В Московской энергосистеме ГЭС-1 использовала дорогой привозной мазут, а остальные крупные электростанции – Электропередача, Шатурская и Каширская – использовали местные дешевые виды топлива – торф и уголь. Их и грузили в первую очередь, а замыкающей баланса была ГЭС-1, на которой поддерживались резервы для регулирования частоты.

В дальнейшем на основе опыта столичных энергетиков начали формироваться диспетчерские службы в энергосистемах других регионов – Ленэнерго, Донбассэнерго, Уралэнерго.

В 1927 году на ГЭС-2 введен новый агрегат мощностью 17,5 МВт. В том же году начались работы по строительству второй очереди Шатурской электростанции. В 1928 и 1929 годах введены две турбины «Броун-Бовери» мощностью 44 МВт на начальные параметры пара 17 ат и 375 °С, а в котельной установлены девять котлов. В это время начаты работы по расширению Каширской ГРЭС.



Реконструкция ГЭС-1 и здания МОГЭС, конец 1920-х годов

В 1927 году началась вторая реконструкция ГЭС-1 (с 30 сентября 1922 года – ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича). К середине июля были закончены подготовительные работы для монтажа первой очереди новой котельной. При сносе зданий и демонтаже восьми старых котлов «Бабкок и Вилькокс» возникли большие затруднения. Разборка сильно укрепших фундаментов и сплошной бетонной плиты старой котельной потребовала применения специальных взрывных работ. Монтаж первых двух мощных котлов был закончен к началу

1929 года. Вновь установленные котлы имели рекордную для того времени поверхность нагрева – 1400 м². Были демонтированы три старые турбины. К маю смонтированы первые два турбогенератора мощностью по 17,5 МВт фирмы «Метро-Виккерс». Монтаж задержался из-за необходимости замены ротора одного из турбогенераторов, упавшего при производстве монтажа и получившего прогиб вала.

В 1930 году работы по расширению станции в основном заканчиваются. Устанавливается третий турбогенератор мощностью 17,5 МВт



шанное сжигание кускового торфа с фрезерным. Специалисты МОГЭС работают над переводом котлов на пылевидное сжигание угля.

Правлением МОГЭС был разработан комплексный план электрификации всей московской промышленности и развития электросетей. В 1922–1923 годах сети городского уличного освещения были переданы в ведение Московского совета. Ориентиры развития сетей сместились в сторону фабричных окраин. В 1924 году началась электрификация рабочих районов столицы.

Первым звеном кольца электрических линий вокруг Москвы стала линия Кашира – Москва, введенная в эксплуатацию 7 мая 1922 года, на которой впервые было освоено напряжение 115 кВ, а также подстанции в Кашире и Кожухове. Вторым звеном «электрокольца» стала линия Шатура – Москва напряжением 115 кВ. В 1925 году две ее цепи соединили Шатурскую ГРЭС и ГЭС-1. В 1925 году сооружена закрытая подстанция с двумя трансформаторными группами напряжением 115/33/6,6 кВ. К подстанции подведена двухцепная ВЛ 115 кВ от первой очереди Шатурской ГРЭС. Электроэнергия подана 23 (26) сентября.

В 1929 году была введена в эксплуатацию подстанция «Истомкино» с линиями 110 кВ на Шатурскую ГРЭС, ГРЭС-3 и подстанцию «Измайлово». В связи с этим была демонтирована первая ЛЭП 70 кВ ГРЭС-3 – Измайлово и напряжение 70 кВ изъято из системы МОГЭС. В 1927–1932 годах вокруг Москвы было построено двойное кольцо напряжением 110 кВ, на которое были включены четыре электростанции: ГЭС-1, ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона, Каширская и Шатурская ГРЭС.

Сооружение московского кольца позволило создать ряд дополнительных опорных пунктов питания кабельной сети Москвы в виде шести кольцевых подстанций – двух



Торфяной котел Шатурской ГРЭС, 1931 год

и самая мощная в объединении трехобмоточная трансформаторная группа 45 тыс. кВт фирмы «Метро-Виккерс». Эта замена была вызвана необходимостью увеличить пропускную способность связи станции с общей сетью. Заключается постройка новой котельной. Наконец в 1931 году был завершён монтаж пятого, последнего, котла второй очереди. К 1931 году ГЭС-1 являлась третьей по мощности станцией МОГЭС. Установленная мощность составляла 107,5 МВт.

В 1931 году на ГЭС-1 впервые с целью доумягчения котловую воду начали обрабатывать фосфатами. Этот опыт постепенно был перенесен на все котлы низкого и среднего давления в Мосэнерго.

Продолжались работы по совершенствованию технологических процессов на Каширской и Шатурской электростанциях. В 1931 году впервые в СССР на Шатурской ГРЭС началось сме-



Прокладка электрокабеля в поселке Октябрьском, 1931 год

старых – «Измайлово» и «Кожухово» – и четырех новых – «Карачарово», «Сокольники», «Бутырки» и «Фили» (впоследствии прибавилась «Угрешская»). Районные электростанции были соединены между собой дополнительными линиями напряжением 110 кВ, которые взяли на себя роль распределительных линий для питания крупных городов – Тулы, Серпухова, Подольска, Коломны, Егорьевска, Ногинска. Районные электростанции и сети стали работать в единой системе – столица и область получили надежную схему электроснабжения потребителей.

В 1925–1926 годах началась планомерная электрификация Московской области. Для этой цели на основе соглашения между ВСНХ и Президиумом Моссовета был образован особый фонд электрификации. В 1926–1928 годах за счет средств фонда проводились работы по электрификации рабочих окраин Москвы и отдельных

пунктов Московской области. В 1928 году фонд был ликвидирован, и все работы по электрификации стали проводиться МОГЭС. В сентябре 1928 – январе 1929 года к МОГЭС присоединена Тула, в сентябре 1929 – январе 1930 года – Коломна. К 1 января 1930 года в Московской области было электрифицировано 13 городов, 94 поселка и 180 деревень с 272 270 абонентами, к 1932 году – 23 города и 240 деревень. К концу 1932 года сети Мосэнерго охватили основные промышленные районы Московской области.

Первый пятилетний план развития народного хозяйства начал осуществляться в 1928 году. За годы первой пятилетки установленная мощность электростанций Мосэнерго выросла в 2,7 раза, а выработка электроэнергии – в 3,5 раза. Была расширена Шатурская ГРЭС до 136 МВт. На Каширской ГРЭС в 1930–1932 годах введены три турбогенератора мощностью по 50 МВт на начальные параметры пара 26 ат и



Иллюминация ГЭС-1 в честь 15-й годовщины Октябрьской революции, 1932 год



Ночная Москва, 1935 год

375–385 °С, общая мощность достигла 186 МВт. Мощность ГРЭС-3 выросла до 46 МВт. В конце 1920-х – начале 1930-х годов МОГЭС становится самой мощной энергосистемой в СССР.

И все же, несмотря на увеличение мощности, в отдельные периоды ее было недостаточно для покрытия в зимний максимум растущих нагрузок потребителей. Особенно напряженное положение сложилось в 1926, 1927 и 1931–1933 годах. Дождливый 1931 год сорвал план поставок торфа на Шатурскую ГРЭС, произошло резкое ухудшение качества торфа. Местная торфодобыча снизилась. В 1932–1934 годах на ГРЭС вынуждены были сжигать иные виды топлива – донецкий и подмосковный уголь, дрова, отдубину. 6 июля 1933 года крупнейшая авария произошла на Каширской ГРЭС. В результате неправильной операции в котельной первой очереди была полностью сброшена нагрузка станции, что привело к останову десятков фабрик и заводов Московской области. 14 июля 1933 года МК ВКП(б) принял специальное постановление, резко критиковавшее *«безобразную работу на электростанциях»*. В эти сложные годы были введены специальные мероприятия по регулированию суточного графика потребления электроэнергии. Выходные дни распределялись на фабриках и заводах по разным дням шестидневки, загружались ночные смены вместо вечерних, в помощь районным станциям запускались фабричные блок-станции.

20 ноября 1931 года в МОГЭС был образован Энергосбыт, самостоятельное хозяйственное предприятие с филиалами в Туле и поселке Истомкино. Новая организация использовала опыт сбытовой конторы, ранее осуществлявшей взаимоотношения между энергосистемой и потребителями. В обязанности Энергосбыта входило установление контроля за рациональным использованием электроэнергии,



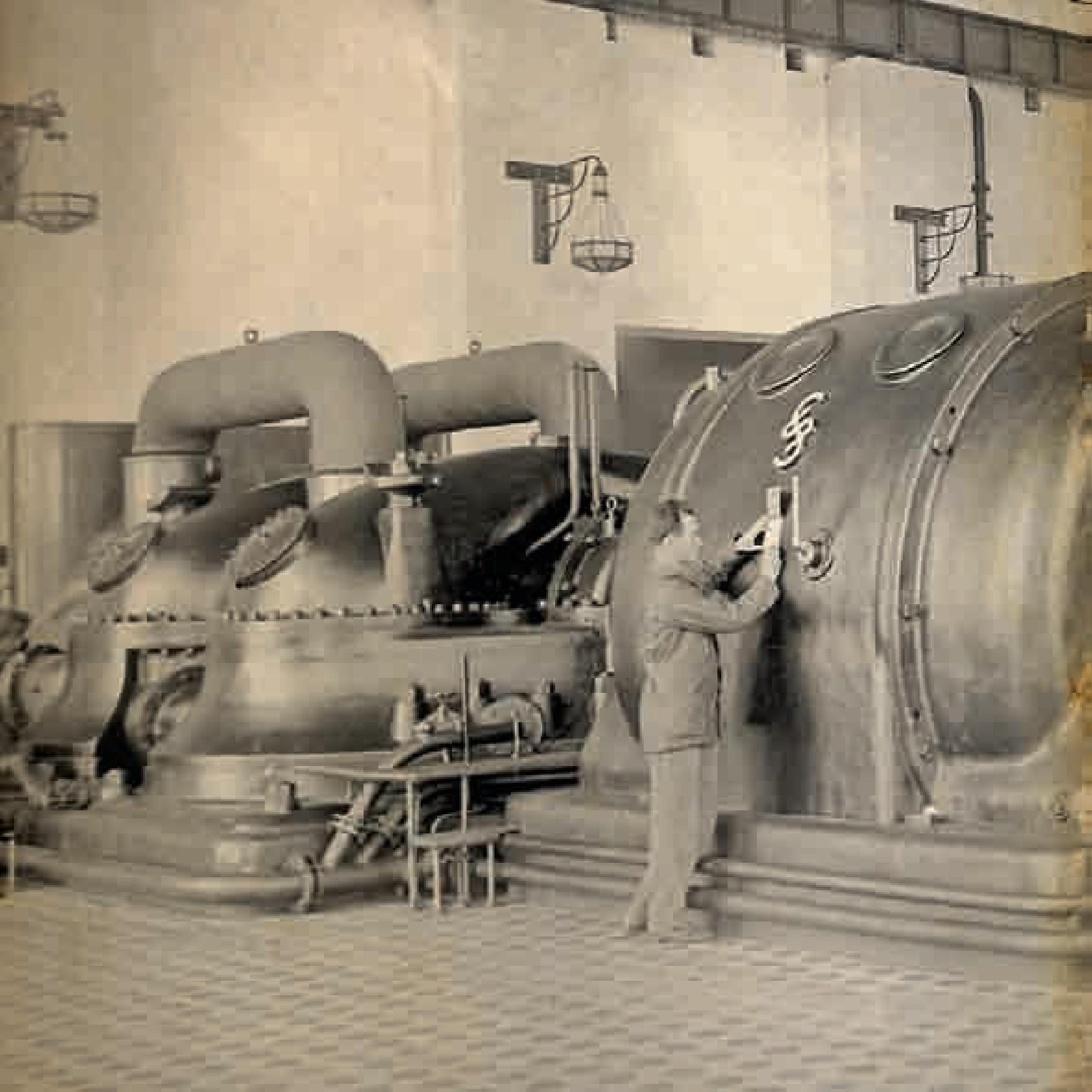
Техническое совещание МОГЭС по вопросу увеличения выработки электроэнергии. Слева направо сидят: второй – В.И. Яновицкий, далее – М.В. Кудряшов, К.П. Ловин, помощник управделами К.И. Пудкин, секретарь парткома З.В. Воеводин; стоят: М.З. Лемперт, третий – ученый секретарь В.А. Бреннер, Г.Ф. Копп, седьмой – начальник котельного цеха Шатурской ГРЭС Т.П. Регентов, 1930 год

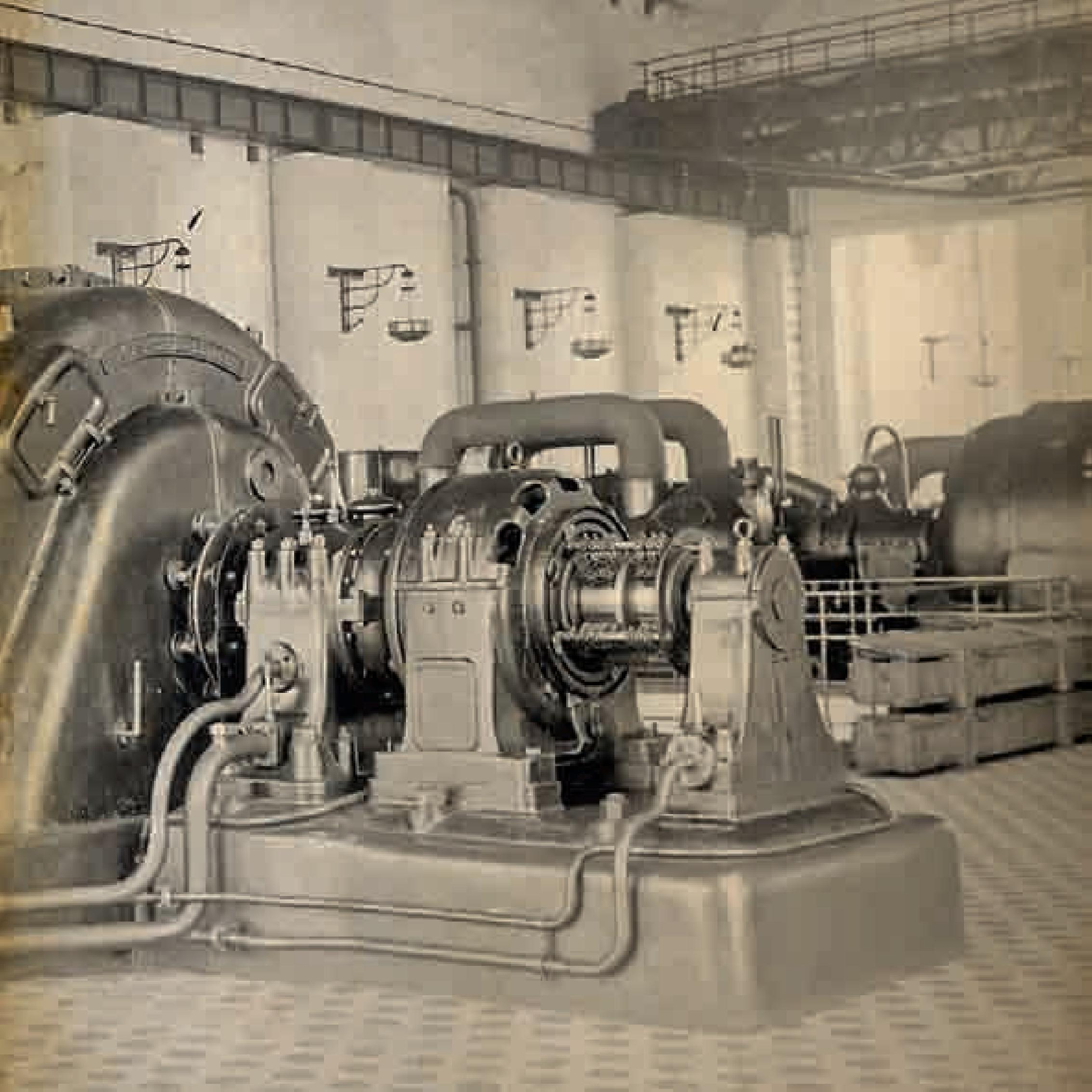
режимами потребления энергии и техническим состоянием энергоустановок промышленных потребителей. Также новое предприятие занималось учетом реализации электроэнергии и разработкой производственных инструкций. Создание Энергосбыта позволило резко повысить уровень экономии энергии.

В июне 1931 года коллегиальная форма в виде правлений была отменена и созданы районные управления с единоличной формой управления (распоряжение ВСНХ об установлении единоначалия в трестах утверждено

решением Политбюро ЦК ВКП(б) от 28 июля 1931 года). Вместо председателя правления введена должность управляющего. МОГЭС переданы функции Московского районного управления государственных электростанций. 29 июля 1932 года на базе треста МОГЭС было создано районное энергетическое управление «Мосэнерго».

И только в 1993 году, когда Мосэнерго стало акционерным обществом, вернулась коллегиальная форма управления – собрание акционеров и совет директоров.





Теплофикация Москвы



Укладка дров в поленицы, начало XX века

В годы первой пятилетки в СССР возникло новое направление в развитии энергетики – теплофикация, централизованное теплоснабжение потребителей за счет комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Днем рождения отечественной теплофикации считается 25 ноября 1924 года. В этот день было включено отопление в доме № 96 на Фонтанке в Ленинграде. Пионерами теплофикации являются профессор В.В. Дмитриев и инженер Л.Л. Гинтер, по инициативе и под руководством которых на ленинградской ГЭС-3 проводились работы по теплофикации дома на Фонтанке, а вслед за этим, в январе 1925 года, – бань в Казачьем переулке.

В конце XIX – начале XX века городские электростанции были чисто конденсационными. Котельные городских зданий и промышленных предприятий потребляли донецкий уголь и нефтетопливо. Дома также отапливались

котельными и печами. В 1920-е годы в Москве было 6 тыс. котельных и 500 тыс. печей, отапливаемых углем и дровами. Основным источником отопления в Москве оставались дрова, а дровяные сараи были не самой красивой, но обязательной частью городского пейзажа.

На отдельных промышленных предприятиях, прежде всего текстильных, в начале XX века устанавливались теплофикационные турбины. Так, на фабрике Циндель (Ситценабивной) в Москве еще в 1910 году были установлены три теплофикационные турбины мощностью по 600–700 кВт.

В Москве среди ведущих энергетиков были как сторонники, так и противники централизованной теплофикации. В 1926 году была создана Комиссия по теплофикации при Главэлектро во главе с Ж.Л. Танер-Таненбаумом, а в 1928 году был создан Комитет по теплофикации при Моссовете во главе с А.И. Эйсманом. В 1927 году после детального обследования жилого и общественного фондов был составлен эскизный план теплофикации Москвы в границах кольцевой железной дороги. Идея теплофикации стала важнейшей частью разгоравшейся в энергетике борьбы за «безотходное производство». В МОГЭС идея теплофикации все еще не выходила за рамки проектов и планов. В 1929 году в проектно-отделе МОГЭС начались работы по разработке схемы теплоснабжения Москвы, а в 1930 году был создан отдел теплофикации.

26 июня 1930 года Совет Труда и Оборона при Совете Народных Комиссаров СССР принял постановление «О теплофикации и теплоэлектроцентралях», в котором отмечалось недостаточное развитие теплофикации и теплоэлектроцентралей.

Но решающим было постановление Пленума ЦК ВКП(б) «О московском городском хозяйстве и о развитии городского хозяйства СССР» от 15 июня 1931 года. В нем говорилось: «Несмотря на огромные успехи в деле расширения и реконструкции электроэнергетической базы г. Москвы и Московской области, ЦК считает, что быстрый рост потребности в электроэнергии со стороны всех отраслей хозяйства, и в особенности промышленности Москвы и области, создает напряженное положение со снабжением Москвы и московской промышленности электроэнергией. Вместе с тем ЦК считает, что до настоящего времени не было уделено достаточного внимания вопросу теплоснабжения Москвы и Московской области и что теплоснабжение Москвы не было увязано с электроснабжением. Поэтому ЦК предлагает ВСНХ СССР разработать такую программу развития энергетического хозяйства Москвы, которая бы обеспечила удовлетворение как электрических, так и тепловых нужд города. ЦК считает, что для полного удовлетворения возросшей потребности Москвы и обеспечения электрической и тепловой энергией новых промышленных предприятий и бытовых нужд населения города необходимо развитие всего энергетического хозяйства города в направлении теплофикации. Пленум ЦК предлагает ВСНХ разработать план строительства мощных теплоэлектроцентралей и форсировать практическое разрешение проблемы теплофикации, для чего в текущем году приступить к строительству Фрунзенской, Дангаузэровской, к расширению первой теплоэлектроцентрали (ТЭЖЭ) и окончить к осени 1932 г. расширение ТЭЦ Теплотехнического института, доведя ее мощность до 60 тыс. кВт. Пленум ЦК считает, что эти стройки должны быть обеспечены необходимыми средствами, материалами и оборудованием».



Гнутье труб, 1930-е годы



Краснопресненская ТЭЦ, 1930-е годы



Торжественный пуск турбины на ТЭЦ-8, 1930 год



Первый котел высокого давления 60 ат на ТЭЦ-8, 1931 год

Поначалу московские городские электростанции оставались в стороне от развития теплофикации. Пионерами в деле создания теплоэлектростанций были промышленные предприятия с большим расходом тепла.

Первой станцией в Москве, отпустившей пар из отбора турбины посторонним потребителям, была экспериментальная ТЭЦ ВТИ им. Ф.Э. Дзержинского. В 1928 году от ТЭЦ был подан пар с давлением около 4 ат на заводы «Динамо» и «Парострой» по паропроводу длиной около 700 м. В дальнейшем были проложены в проходном туннеле два паропровода к соседним баням и прачечной.

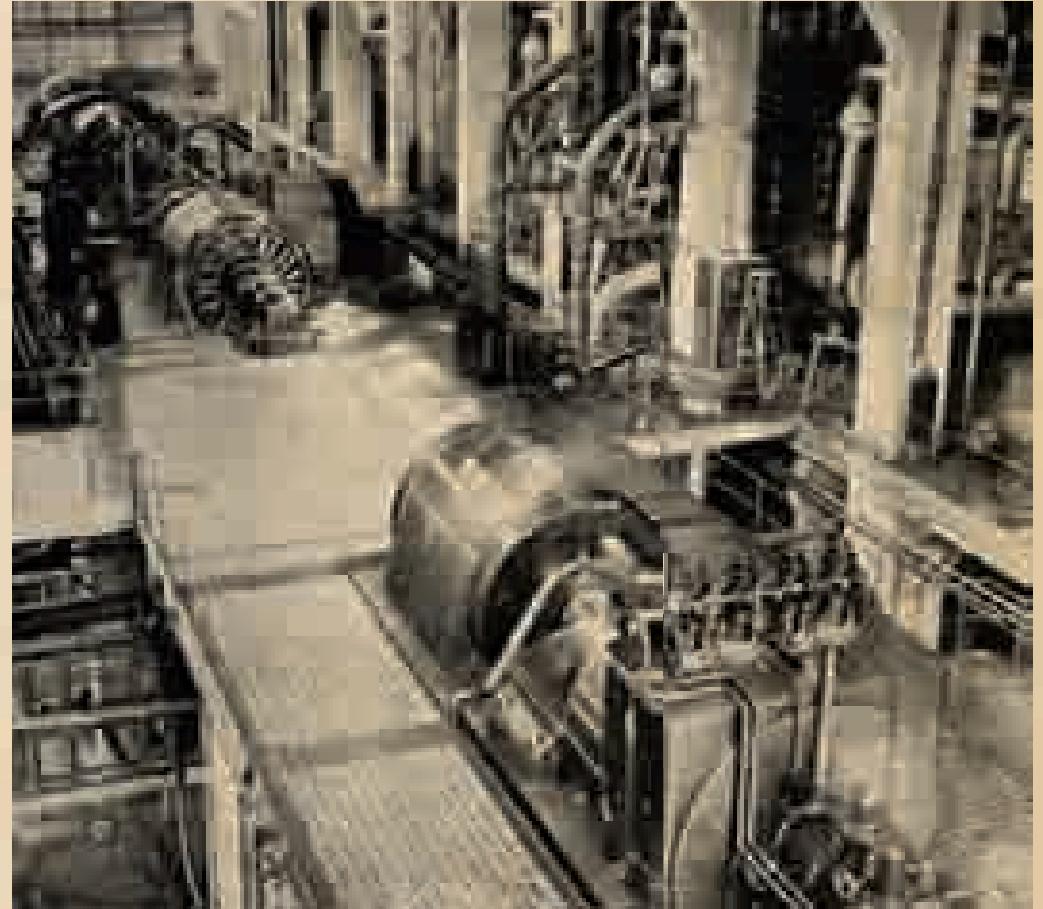
Первую теплоэлектроцентраль в октябре 1929 года построила Трехгорная мануфактура, которая была самым крупным потребителем тепловой энергии в Москве (ТЭЦ-2 Краснопрес-

ненская мощностью 8 МВт). На ТЭЦ были установлены шесть котлов по 18 т/ч на 30 ат, 325 °С и три турбины ЛМЗ. В 1931 году ТЭЦ была присоединена к МОГЭС (позднее – ТЭЦ-7 Мосэнерго, с 1970 года эта электростанция была филиалом ТЭЦ-12). ТЭЦ работала на мазуте, с 1937 года – на донецком угле. Снабжала теплом Трехгорную мануфактуру, поселки мануфактуры и им. 1905 года, сахарный завод. В дальнейшем станция снабжала электричеством и теплом центральные районы столицы.

С вводом ТЭЦ-7 в истории московской энергосистемы начался новый этап – все станции, спроектированные до войны, строились вблизи Малого кольца Московской железной дороги (МК МЖД) – окружной железнодорожной линии, также известной как Московская кольцевая (или окружная) железная дорога, которая была



Котел Л.К. Рамзина на ТЭЦ-9, 1933 год



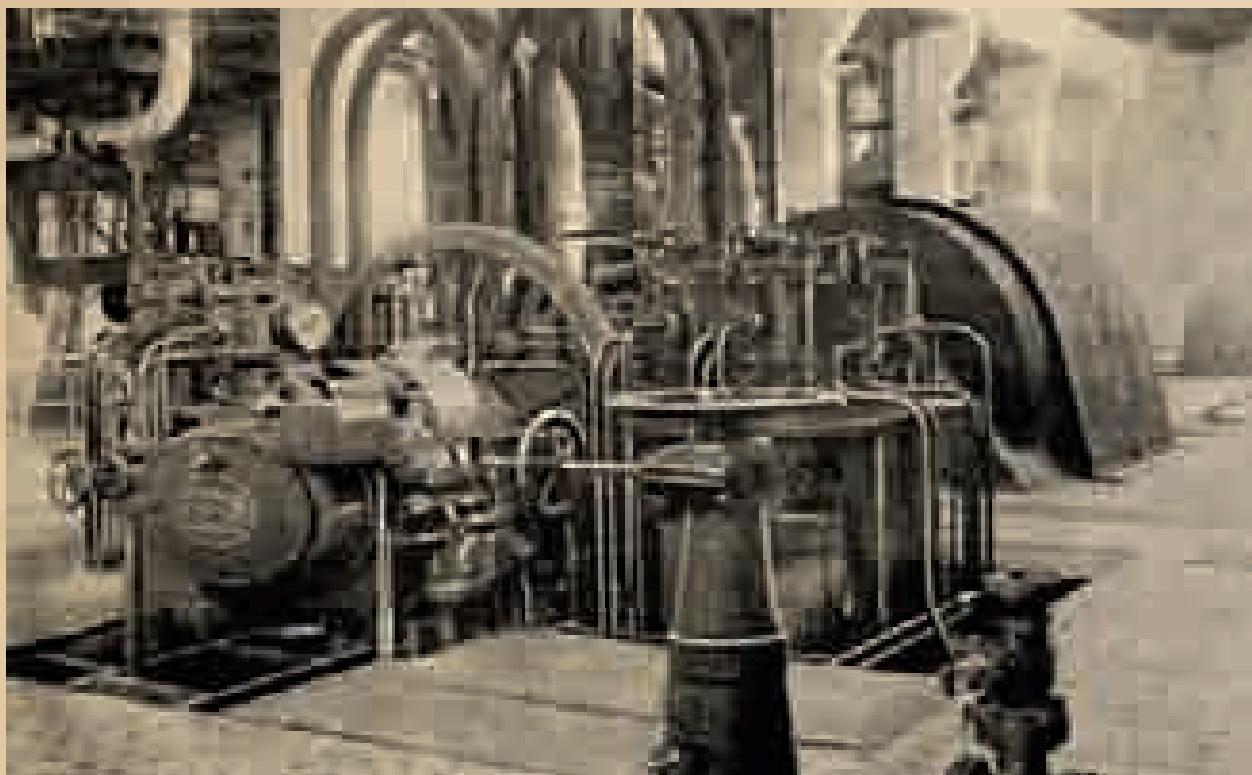
Машинный зал ТЭЦ-9, 1933 год

открыта в 1908 году. С 1934 года по этой железной дороге осуществлялись только грузовые перевозки. Последней электростанцией «малого круга» является ТЭЦ-20, которая начала строиться в 1939 году, а достроена была уже после войны. Такое положение электростанций было удобно для подвозки грузов (прежде всего – топлива). Кроме того, окружная железная дорога находилась в то время на окраине Москвы, и рядом с ней было много свободных площадок для строительства электростанций.

1 мая 1930 года была торжественно открыта Первая опытная ТЭЦ ТЭЖЭ (ТЭЦ треста «Жирность») высокого давления мощностью 4 МВт (передана в МОГЭС в 1930 году, сейчас – ТЭЦ-8, филиал ПАО «Мосэнерго»). Первая в СССР теплоцентраль высокого давления с оборудованием на давление пара 6 МПа была построена

для пароснабжения заводов «Клейтук» и «Новый мыловар». С этой электростанции началось внедрение технологий высоких и сверхвысоких параметров пара в электроэнергетике Советского Союза. На станции были установлены: турбина «Лаваль» мощностью 3 850 кВт на начальные параметры пара 56 ат и 400 °С и четыре котла фирмы «Бабкок и Вилькоккс» на давление пара 60 ат температурой перегретого пара 425 °С.

Район Первой ТЭЦ был исключительно промышленным районом. Основными потребителями являлись 1-й Господшипниковый завод им. Л.М. Кагановича и мясокомбинат им. А.И. Микояна. Сегодня ТЭЦ-8 обеспечивает электричеством и теплом промышленные предприятия, метрополитен и население юго-востока и центра Москвы.



Форшалт-турбина в стадии монтажа на ТЭЦ-9, 1930-е годы



Теплофикация в действии, 1930-е годы

В 1933 году в Ленинской слободе Пролетарского района Москвы была введена в эксплуатацию ТЭЦ высокого давления (при Всесоюзном теплотехническом институте, с 1935 года в Мосэнерго, сегодня – ТЭЦ-9). На ТЭЦ были установлены турбина мощностью 24 МВт с начальным давлением пара 125 ат и два котла конструкции Леффлера с изначальными параметрами пара 130 ат и 500 °С. На этой станции был апробирован первый советский прямоточный котел высокого давления на 140 ат и 500 °С – изобретение ученого-энергетика Л.К. Рамзина, включенный в работу 22 декабря 1933 года. Котел был изготовлен Невским машиностроительным заводом им. В.И. Ленина. Полное испарение воды в таком котле происходит за время однократного (прямоточного) ее прохождения через испарительную поверхность нагрева, что значительно увеличивает КПД установки и позволяет экономить топливо. При монтаже оборудования высокого давления впервые в энергетике были применены новые способы соединения труб котлов и паропроводов с помощью автогенной и термитной сварки.

Выведенная на проектную мощность в 60 МВт в 1935 году ТЭЦ-9 стала главным источником электроснабжения для многочисленных предприятий. Крупнейшими абонентами ТЭЦ высокого давления были автозавод им. Сталина (позднее – Лихачёва), завод транспортных электродвигателей («Центральное электрическое общество в Москве», позднее известный как «Динамо»), завод «Парострой», Дербеневский химический завод, шарикоподшипниковый завод им. Кагановича.

Все новые ТЭЦ позднее начинали переходить в систему МОГЭС – Мосэнерго. Теплофикация в МОГЭС началась с ГЭС-1.

До 1930 года ГЭС-1 отапливала здание станции, несколько жилых домов, Управление

Мосэнерго и кабельной сети. В 1930 году началось строительство тепловых сетей от ГЭС-1 длиной 1,8 км, которые были введены в эксплуатацию в марте 1931 года.

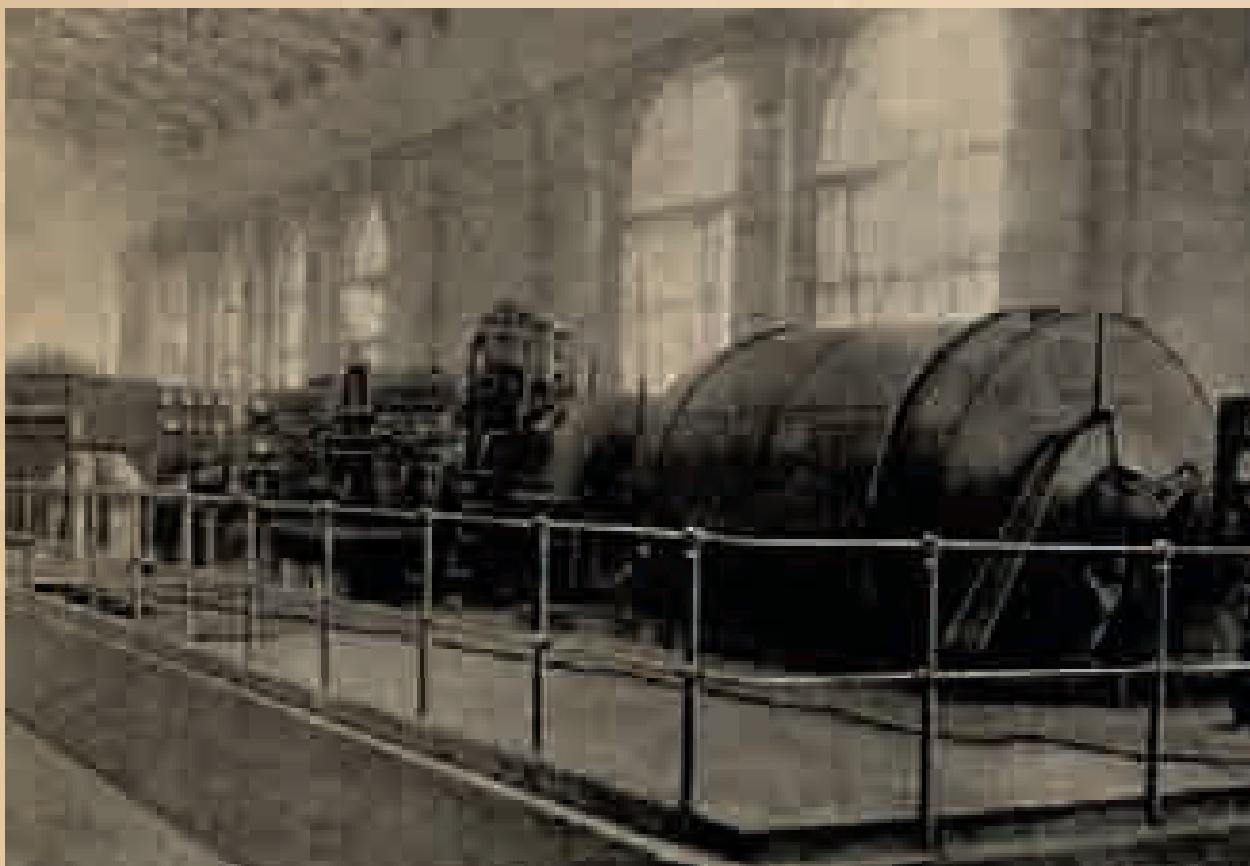
В 1931–1932 годах тепловые сети центрального района служили только для теплоснабжения зданий. Тепло передавалось от котельной ГЭС-1 через временные бойлерные установки.

В 1931 году состоялся ввод в эксплуатацию первых тепломагистралей длиной 6 км централизованного теплоснабжения от ГЭС-1. Одна была проложена через Устьинский мост и две – через Москворецкий к площади Свердлова и Неглинке, до Центральных и Сандуновских бань с подключением ВСНХ на площади Ногина (сейчас – район Китай-города), Большого и Малого театров. Переоборудованные к тому времени здание Новомосковской гостиницы (сейчас – «Балчуг»), новое здание Наркомтяжпрома и автосборочный завод им. Коммунистического интернационала молодежи (в 1930 году построена магистраль длиной 750 м от ТЭЦ-8) – это первые здания и первый завод в Москве, построенные без котельных. Также без котельной был построен в 1931 году Кожевенный институт, располагавшийся на Садовнической улице и получавший тепло от ГЭС-1. В том же году ГЭС-2 стала отапливать дома ЦИК. К отоплению было подключено 16 новых зданий в центре столицы.

Планово-экономическое управление МОГЭС лишь в 1931 году приступило к разработке генерального плана теплофикации Москвы. Возросшая длина тепловых сетей и усложнение их эксплуатации потребовали создания специального предприятия. В январе 1931 года на базе отдела теплофикации были созданы Теплосети МОГЭС. В 1931–1935 годах тепловые сети Москвы были разбиты на пять районов.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ТЕПЛОФИКАЦИИ Г. МОСКВЫ





Теплофикационный турбогенератор ЛМЗ мощностью 12 МВт на ГЭС-1, 1933 год

Первые теплотрассы проходили через Москву-реку, по подвалам старинных зданий, укладывались в специально подготовленные желоба под землей. Для изоляции труб вначале использовали пробковые брусочки. Впоследствии от пробки отказались и заменили ее на пенобетон. Не обошлось без аварий. В одну из зим открытый расширительный котел, находившийся на чердаке невысокого здания в центре города, по недосмотру перелился. Вода застыла многоступенчатыми каскадами, залила трамвайные пути и застыла на них, сковав на некоторое время движение трамваев. Впоследствии регулировку сделали автоматической.

В сентябре 1933 года на ГЭС-1 была введена в эксплуатацию первая отечественная теплофикационная турбина мощностью 12 МВт на начальные параметры пара 26 ат и температуру

375 °С, изготовленная на Ленинградском металлургическом заводе, турбоагрегат АПР-12, генератор завода «Электросила» 6,6 кВ. Мощность станции увеличилась до 119,8 МВт.

С этого момента ГЭС-1 стала частично теплофикационной станцией, т. е. станцией с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии. Пар стали брать непосредственно от турбины, а не от котлов. С шин ГЭС-1 осуществлялось электроснабжение центральных районов Москвы кабельной сетью напряжением 2,2 и 6,6 кВ. К середине 1930-х годов станция имела 18,3 км теплотрассы и 90 абонентов. Абонентами являлись главным образом государственные, общественные и культурные учреждения, 32 % занимало отопление жилых домов. Конфигурация теплосетей представляла ряд замкнутых контуров с ответвлениями. Третья магистраль соединялась с первыми двумя на улице Разина (ныне Варварка). В 1933 году было введено 9 км, а в 1935 – 10 км тепловых сетей. К январю 1941 года протяженность тепловых сетей от ГЭС-1 составляла 19,09 км при 93 абонентах.

10 июля 1935 года ЦК ВКП(б) и СНК СССР принял постановление о реконструкции Москвы. В нем была поставлена задача скорейшей теплофикации столицы. Указания по теплофикации Москвы даны также в решениях XVII (1935) и XVIII (1939) съездов ВКП(б).

В 1935 году введена в эксплуатацию Сталинская ТЭЦ (ТЭЦ-11). Электростанция построена по проекту архитектора В.Д. Турчанинова на пустыре в Дангауэровской слободе на северо-восточной окраине Москвы. На ней были установлены две теплофикационные турбины АТ-25-1 и АП-25-1 мощностью 25 МВт каждая на начальные параметры пара 29 ат и 400 °С. Первый паропровод от ТЭЦ диаметром 350 мм начал подавать пар заводу «Нефтегаз».



Монтеры электростанции в подмосковном фабричном городе Орехово-Зуеве, 1928 год



ТЭЦ-6, 1930-е годы

К этому времени тепло для потребителей отпускали уже шесть электростанций (ГЭС-1, ГЭС-2, ТЭЦ-7, ТЭЦ-8, ТЭЦ-9, ТЭЦ-11). Основные теплоносители – пар из котлов низкого давления и отработавший пар от турбин. Тепловые сети станций, расположенных вне Москвы, а также ГЭС-2 находились в ведении самих станций.

К концу 1940 года общая мощность теплофикационных агрегатов московских ТЭЦ составляла 230 МВт, годовой отпуск тепла – около 2,5 млн Гкал.

Теплофикация Москвы дала экономию около 250 тыс. тонн условного топлива в год. К тепловым сетям общей длиной более 70 км (63 км водяных и 13 км паровых) были подключены 445 жилых зданий и несколько десятков промышленных предприятий столицы.

Наряду с теплофикацией Москвы осуществлялось также теплоснабжение от станций,

находившихся в Московской области. В 1930 году введена в эксплуатацию торфяная ТЭЦ-6 в г. Орехово-Зуеве (с 1931 года – в МОГЭС) мощностью 8 600 кВт, подававшая вначале тепло текстильным фабрикам, после расширения – торфобрикетному заводу, а также горячую воду для всего района. В 1931 году в состав МОГЭС на короткое время вошла торфяная ТЭЦ в Калинин (бывшая Тверская, построена в 1912 году), обслуживавшая местные текстильные фабрики. На ТЭЦ были установлены два турбогенератора по 2 МВт, в 1932 году введен в работу турбогенератор ЛМЗ мощностью 6 МВт.

В 1940 году на Сталиногорской ГРЭС была включена первая в СССР турбина 50 МВт с промышленным отбором пара. Отпуск тепла для пристанционных поселков производили также ГРЭС-3, Каширская и Шатурская электростанции.

Мосэнерго. 1932–1937 годы



Сталиногорская ГРЭС, 1930-е годы

«Программа А» плана ГОЭЛРО, предусматривавшая восстановление разрушенного энергетического хозяйства страны, была выполнена в 1926 году. К 1931 году показатели по энергостроительству были перевыполнены. В 1935 году советская энергетика заняла третье место в мире по выработке электроэнергии, после США и Германии.

Развитие энергетики с конца 1920-х годов стало определяться пятилетними планами развития народного хозяйства и постановлениями съездов и пленумов ВКП(б).

В январе–феврале 1932 года XVII конференция ВКП(б) утвердила директивы к составлению второго пятилетнего плана развития народного хозяйства (1933–1937), затем в феврале 1934 года XVII съезд ВКП(б) принял резолюцию «О втором пятилетнем плане», в которой ставилась задача *«создать новую энергетическую*

базу для завершения реконструкции всех отраслей народного хозяйства». Предусматривалось строительство 79 районных электростанций.

В Московском регионе к 1937 году мощность электростанций планировалось довести до 2 350 тыс. кВт. Предполагалось построить и ввести в действие в Москве: Сталинскую ТЭЦ (1933), Фрунзенскую (1933), Ленинскую (1934, для районов Замоскворечья), Савеловскую (1934), Сокольническую (1935); в Подмосковье: Бобринскую ГРЭС (1933), Мытищинскую (1934), Кунцевскую (1934), Оршинскую торфяную ТЭЦ (1935), Окскую ТЭЦ (1935, для Калуги и Алексина), Серпуховскую (1935); две ГЭС на Большой Волге (1936). Кроме того, предполагалось увеличение мощности действующих станций.

В начале 1930-х годов стали сворачиваться связи с передовыми в технологическом отношении странами – Германией, Англией и США.



Софья Абрамовна Шамберг,
первая женщина-диспетчер
в системе Мосэнерго

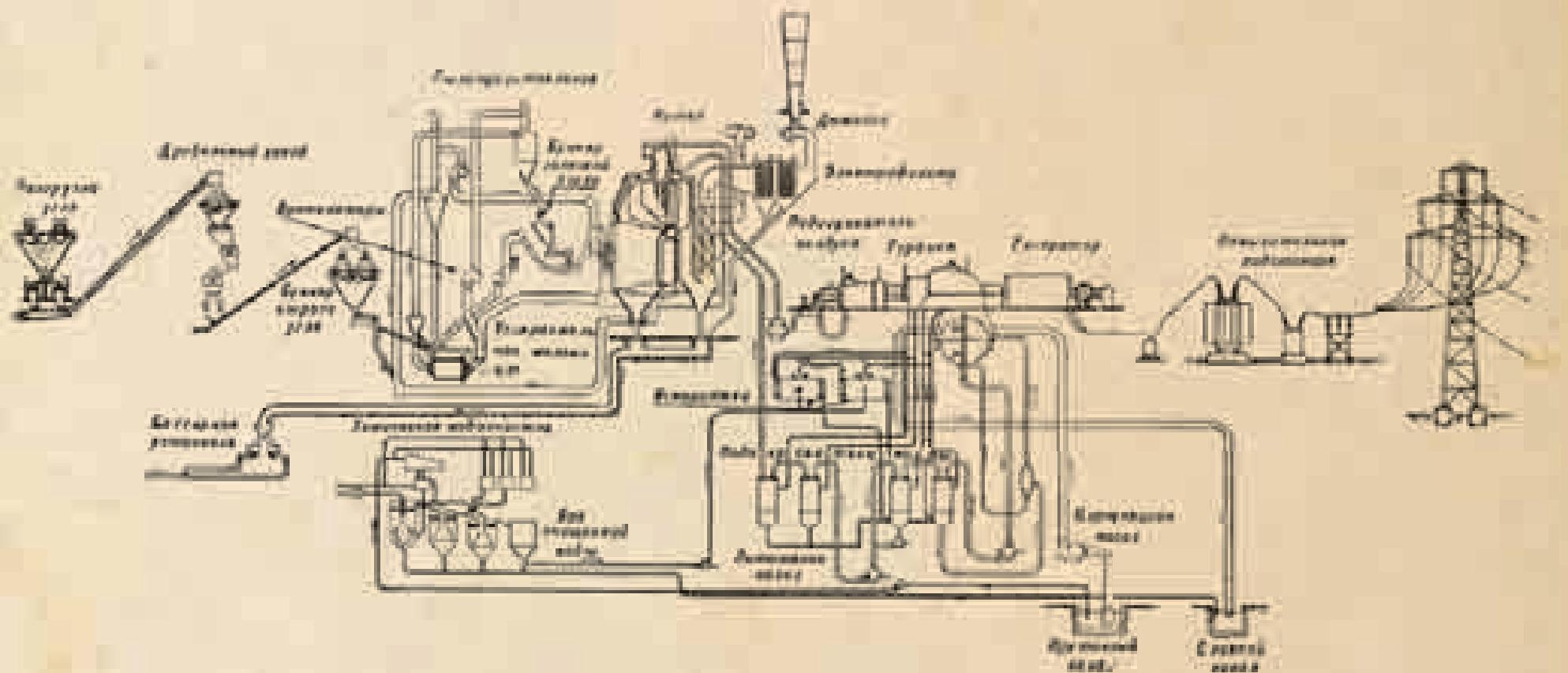


Схема технологического процесса Сталиногорской ГРЭС

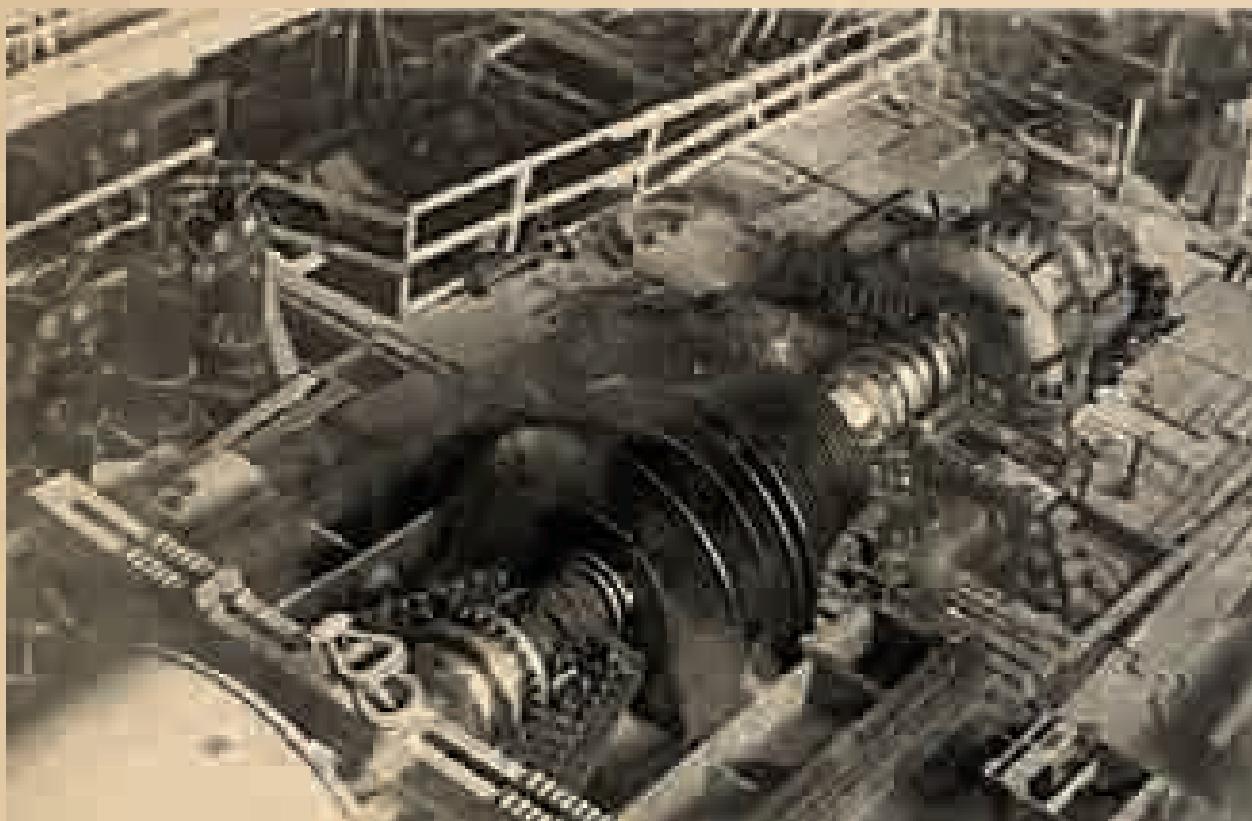
В 1932 году был прекращен импорт энергетического оборудования (в 1931 году Энергоцентр располагал лимитом в размере 75 млн рублей на заказ оборудования, в 1932 году было выделено только 3 млн рублей для доукомплектования ранее выданных заказов). Это не могло не сказаться на выполнении плана по строительству новых станций. Фактически он был выполнен лишь частично.

Советская промышленность осваивала выпуск все более мощного и экономичного оборудования. В 1931 году впервые были изготовлены турбогенератор 50 МВт и трансформатор 110 кВ, 15 МВА. Основным оборудованием, вводимым в эксплуатацию на тепловых электростанциях, стали агрегаты с параметрами пара 3-3,5 МПа, 400–425 °С, осваивалось оборудование высокого давления. Типовым агрегатом, который вводился в эксплуатацию в конце

1930-х годов, был агрегат мощностью 50 МВт. В 1931 году в Ленинграде был проложен первый отечественный маслонаполненный кабель 110 кВ. В 1933 году введен в эксплуатацию прямоточный котел Рамзина производительностью 160/200 т/ч с промежуточным перегревом пара на параметры 14 МПа, 500 °С. В 1937 году была изготовлена трансформаторная группа 220 кВ, 3x40 МВА. В 1938 году освоен выпуск турбогенераторов мощностью 100 МВт, а в 1939 году два таких агрегата введены в эксплуатацию – на Сталиногорской и Зуевской ГРЭС (на Донбассе).

Несмотря на все сложности, за годы второй пятилетки (1933–1937) установленная мощность электростанций Мосэнерго выросла почти в 2 раза, а суммарная выработка электроэнергии увеличилась более чем в 2,4 раза.

Была расширена Шатурская ГРЭС. Наличие резерва котельной мощности



Монтаж турбины № 3 на Сталиногорской ГРЭС, 1935 год

позволило установить шестую турбину «Брун-Бовери» с генератором завода «Электросила», которая была введена 1 августа 1933 года. Мощность станции достигла 180 МВт. Шатурская ГРЭС стала давать 30 % от всей энергии Мосэнерго. Суточная потребность станции в топливе в дни максимальных нагрузок была огромной – 5–5,5 тыс. тонн. Для обеспечения этой потребности к станции ежедневно должно было подвозиться до 80 поездов торфа. Торф с местных болот доставлялся малыми узкоколейными вагонетками объемом 1,6 м³. К концу 1930-х годов в общем топливном балансе Мосэнерго местное топливо (торф и Подмосковный уголь) составляло около 75 % от общего расхода.

24 августа 1934 года введена в эксплуатацию первая очередь Сталиногорской ГРЭС (сегодня – Новомосковская ГРЭС), расположенной вблизи города Бобрики, в зоне залегания



Монтаж оборудования ТЭЦ-11, 1930-е годы

тульских углей. Проект станции разрабатывала группа молодых инженеров из Проектного бюро Мосэнерго с участием И.А. Комлева, Р.Н. Виндмана, Н.И. Спиридонова, С.Е. Шицмана. Для обеспечения ГРЭС водой на реке Любовке была сооружена земляная плотина, которая на тот момент была самой крупной в СССР. Впервые в мировой практике была осуществлена подсушка во взвешенном состоянии всего сжигаемого на станции угля. На ГРЭС в 1934–1936 годах были установлены четыре турбины АК-50-1 Ленинградского металлического завода мощностью 50 МВт.

В 1935 году была введена в эксплуатацию первая очередь Сталинской ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-11 им. М.Я. Уфаева, филиал ПАО «Мосэнерго») – первая в стране электростанция, полностью оснащенная оборудованием отечественного производства. Пробный пуск турбины АТ-25-1 ЛМЗ состоялся 5 июля 1935

года, а 18 октября ТЭЦ введена в эксплуатацию. Электростанция работала на донецком угле. Во второй половине ноября 1936 года была введена вторая турбина, и мощность станции достигла 50 МВт. В сентябре 1938 года введена в эксплуатацию третья турбина, а в ноябре того же года – третий котел, в 1940 году – четвертая турбина и котел. Станция достигла мощности в 100 МВт.

В 1937 году максимум нагрузки энергосистемы впервые превысил величину в 1 млн кВт.

В те годы мощности Мосэнерго увеличивались не только за счет развития тепловой генерации. В 1937 году в связи с окончанием строительства канала им. Москвы были введены в эксплуатацию первые гидроэлектростанции канала – Ивановская и Сходненская. Они также были подключены к сетям Мосэнерго. От гидроэлектростанций канала предполагалось в среднем за год получать 150 млн кВт·ч электроэнергии. Однако из-за малой мощности московские ГЭС не могли справиться с задачами, которые распределялись энергосистемой на пиковые режимные станции.

После создания первых диспетчерских пунктов требования к средствам связи существенно повысились. В 1929–1930 годах в Центральной лаборатории проводной связи началась разработка принципиально новой аппаратуры ВЧ-связи по ЛЭП. Инженеры и специалисты МОГЭС внесли большой вклад в науку оперативного управления мощными энергетическими объединениями. Была образована отдельная диспетчерская служба связи, которая в 1933 году стала называться Электросвязь Мосэнерго. В 1933–1935 годах в Ленинградском политехническом институте были разработаны и выпущены первые приемопередатчики ВЧ релейной защиты по ЛЭП. Первый канал ВЧ защиты начал работать в 1936 году по линии 110 кВ Кашира – Москва.



Строительство ТЭЦ-11, 1934 год



Колонна работников ТЭЦ-9 на первомайской демонстрации, 1930-е годы

Годы Большого террора



Труд заключенных стал использоваться на электростанциях уже в первые годы советской власти. На ГЭС-1 в 1920 году работали заключенные Ордынского лагеря. В 1921 году заключенные этого лагеря были направлены на строительство Каширской ГРЭС. Лагерь располагался в Москве по адресу: улица Большая Ордынка, 17. В этом доме ныне находится музей-квартира А.А. Ахматовой.

Поиск «врагов» среди московских энергетиков начался практически сразу после прихода к власти большевиков – тогда среди них искали меньшевиков. Причем выявляли их планово, по-государственному. 25 июня 1921 года В.И. Ленин пишет Г.М. Кржижановскому: *«Г.М.! Чтобы не забыть: Насчет электрической станции. Надо вместе с МК или его комиссией плюс МЧК составить Вам календарную программу очистки от меньшевиков полной к 1. XII. 1921 или к другому подобному сроку».*

На июльском пленуме ЦК ВКП(б) 1928 года И.В. Сталин выдвинул тезис, что *«по мере нашего продвижения вперед сопротивление*

капиталистических элементов будет возрастать, классовая борьба будет обостряться». Это заявление вождя вызвало кампанию по борьбе с вредительством. «Вредителей» обвиняли в срыве работы по выполнению пятилетнего плана. Несмотря на огромный дефицит квалифицированных кадров, саботажников активно искали и среди энергетиков.

В конце 1920-х – начале 1930-х годов стали фабриковаться дела о вредительстве и связи с Промпартией. В конце 1930 года один за другим были арестованы виднейшие инженеры МОГЭС, в том числе В.И. Яновицкий, В.Д. Кирпичников, Б.В. Крылов, Б.А. Барсуков и несколько ведущих работников электростанций, которых обвиняли в создании диверсионной организации на ГЭС-1.

Недостаток рабочих рук нередко компенсировали заключенные. На строительстве гидроэлектростанций на верхней Волге – Угличской и Рыбинской – было задействовано до 70 тыс. заключенных. Но рабский труд не мог заменить работу профессионалов. Строительство энергообъектов затягивалось, а вину в этом энергетиков, что порождало новую волну арестов. В 1930-е годы главными «линиями вредительства» внутри МОГЭС – Мосэнерго, по мнению органов партии и НКВД, были: сознательное торможение теплофикации, в результате чего теплофикация в Москве задержалась на 2–2,5 года; торможение развития добычи угля в Подмосковном бассейне; заказ и установка на Каширской ГРЭС негодного оборудования – сушильных камер недостаточной пропускной способности и несоответствующего качества; замедление темпа присоединений новых абонентов, что приносило убытки из-за

неиспользования свободной мощности в сетях; игнорирование оперативной проволочной и радиосвязи, что приводило к диспропорции между высоковольтной сетью и сетью связи.

Февральско-мартовский Пленум ЦК ВКП(б) раскрутил страшный маховик репрессий 1937 года, которые обрушились на всю страну. Не обошли репрессии и Мосэнерго.

В число репрессированных попадали и руководители, и инженеры, и простые рабочие. Поводом для ареста и судебного разбирательства мог послужить проступок, приведший к аварийной ситуации на производстве. Особенно тяжело пришлось работникам релейной защиты. Многие аварии представлялись как диверсии на этом участке. Однако часто «расстрельные» дела фабриковались на основе анонимных доносов.

Из выступления первого секретаря Московского городского комитета партии Н.С. Хрущева 5 марта 1937 года на Пленуме ЦК ВКП(б):

«...Пользуясь тем, что мы иногда только болтали о бдительности, наши враги в то же время сами подпевали нам о бдительности и в то же время вели свою гнусную контрреволюционную работу, расставляли свои силы по важнейшим предприятиям, имеющим большое значение для нашей обороны. Они расставляли свои силы на более уязвимых хозяйственных участках. Поэтому наиболее засоренным оказался такой участок, каким является Мосэнерго. Там оказалось большое количество троцкистов, там оказался главный инженер Мосэнерго [Н.П. Адрианов], который хотя и был беспартийным, но пользовался большим доверием, оказался немецким шпионом. Сильно засорена была там и партийная организация. Секретарь партийной организации Мосэнерго Катель оказался также троцкистом, который покрывал работу троцкистской группы, орудовавшей в Мосэнерго, и тем облегчал им эту гнусную троцкистскую работу».



В системе Мосэнерго искали троцкистов, шпионов и диверсантов. Были арестованы, осуждены, расстреляны десятки сотрудников. Из пяти руководителей Мосэнерго в 1930-е годы расстреляны трое (Александр Иванович Эйман, Казимир Петрович Ловин и Вильям Соломонович Матлин), а Яков Андреевич Легенченко умер в заключении. Член правления МОГЭС и выдающийся инженер Виктор Дмитриевич Кирпичников был сначала приговорен к заключению, а потом расстрелян.

Трагическим днем в истории Мосэнерго стало 7 июня 1937 года. В этот день 16 работников Мосэнерго, осужденных Военной коллегией



Волгострой НКВД, 1930-е годы

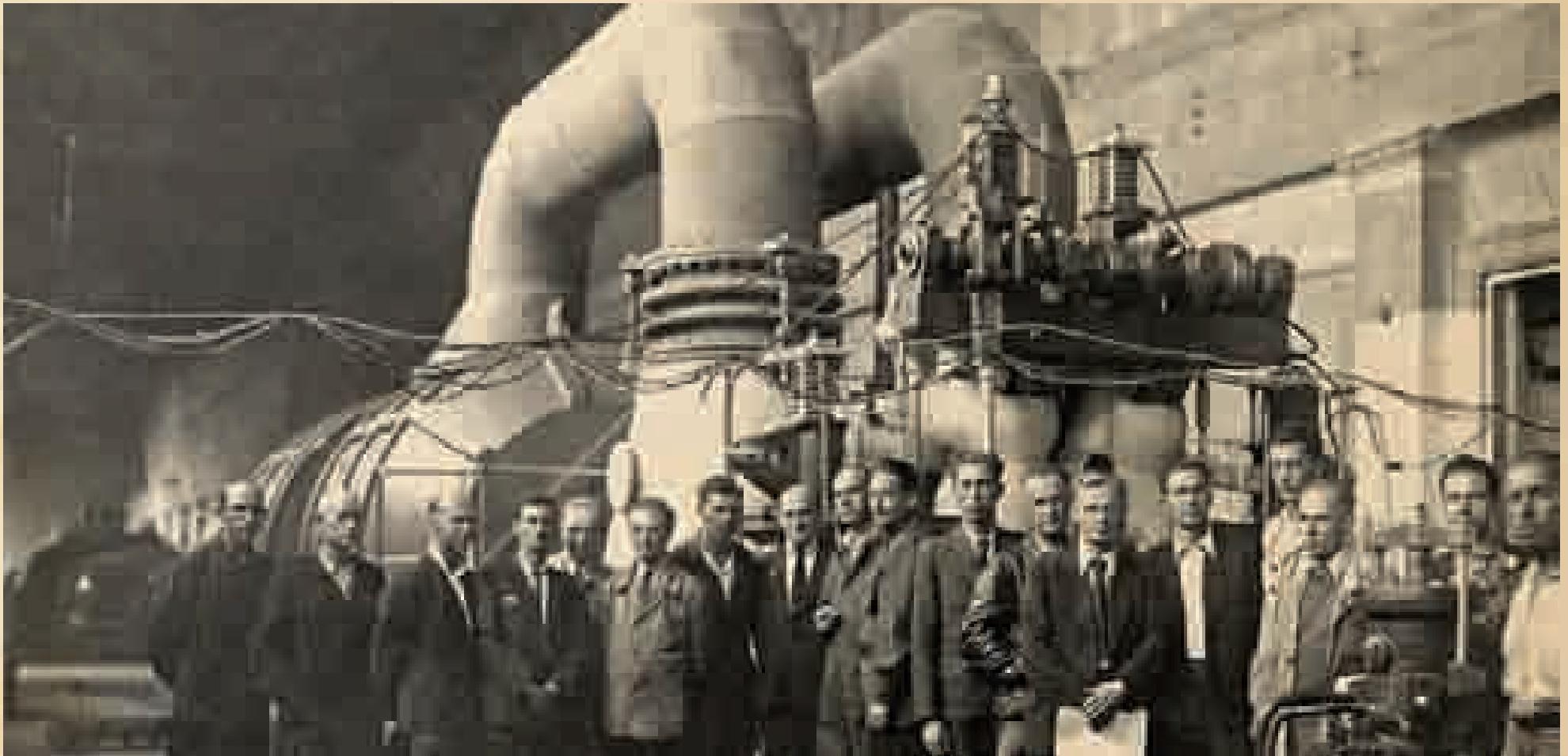
Верховного Суда СССР по обвинению в «участи в антисоветской контрреволюционной террористической организации», были расстреляны. Это были диспетчеры, инженеры, работники станций и высоковольтных сетей: Г.К. Андреев, А.И. Бирюков, Ю.Н. Виноградский, И.П. Гробивкер (Грабивкер), Н.А. Дубровин, В.Л. Майзель, В.А. Медалье, В.И. Немолякин, Ф.Н. Отрадин, А.Н. Писарев, В.А. Пономарев,

М.С. Постников, А.И. Старшинов, М.А. Теряев, В.Г. Экле, В.В. Яворский.

20 июля 1937 года в газете «За 100 тысяч киловатт» была помещена обширная статья без подписи «О некоторых коварных приемах и методах троцкистов и иных вредителей на Сталиногорской ГРЭС». В ней говорилось: *«Японо-немецко-троцкистскими вредителями и диверсантами была поражена вся энергетическая система страны. В Главэнерго был создан «штаб» троцкистско-вредительской банды, орудовавшей на электростанциях Союза. Возглавлялся он троцкистским уродом Игнатом, пробравшимся на пост управляющего Главэнерго. Своим помощником Игнат избрал известного во вредительской деятельности на нашей Сталиногорской ГРЭС мерзавца Яновицкого, волка в овечьей шкуре... Сталиногорская ГРЭС пользовалась особым вниманием врагов народа...»*. Директору ГРЭС М.Я. Вайнблату, инженерам Портнову, Бабичу, Головину, Петрову, Фивейскому приписывались все аварии на станции, неполадки в работе, случавшиеся и до, и после описываемых событий, провалы в организации социалистического соревнования и т. д. Все перечисленные работники были репрессированы – или расстреляны, или отсидели большие сроки в лагерях и тюрьмах.

Сотрудники Мосэнерго подвергались репрессиям вплоть до смерти И.В. Сталина в 1953 году. К сожалению, о многих из них мало что известно, поскольку дела репрессированных в обязательном порядке изымались из архивов Мосэнерго. Сегодня в списке репрессированных около 500 фамилий. Работы по пополнению этого списка постоянно ведутся в Музее Мосэнерго и энергетики Москвы во имя благородной цели – сохранения памяти о безвинно пострадавших руководителях, инженерах и сотрудниках Мосэнерго.

Неоконченная пятилетка. 1938–1941 годы



Первая в СССР турбина 100 МВт на Сталиногорской ГРЭС, девятый слева – главный инженер И.К. Гришин, 1939 год

Несмотря на интенсивное развитие электроэнергетики в Москве, в конце 1920-х – 1930-х годов остро стояла проблема энергодефицита – растущая экономика требовала от энергетики больших темпов прироста мощностей. Напряженное положение с покрытием зимнего максимума сложилось в 1926, 1927, 1931, 1933, 1937 годах. В это время недостаток рабочей мощности составил порядка 80 МВт, и в Москве вводились временные ограничения подачи электроэнергии отдельным потребителям. «В результате продолжающегося развития всех отраслей производства Москвы и Московской области и других областей, яв-

ляющихся потребителями Мосэнерго, потребный максимум для конца 1938 г. составил 1 180 тыс. кВт, по условиям же наличия рабочей мощности на станциях максимальная нагрузка 8.XII-38 г. составила 1 018,8 тыс. кВт. К концу 38-го года система должна была прибегать к отключению потребителей в течение вечерних часов, а в декабре и в течение утреннего максимума. Эти отклонения составляли 50 000 – 70 000 кВт, в отдельные дни составляли свыше 100 тыс. кВт» (из отчетного доклада Мосэнерго за 1938 год).

Для решения проблемы энергодефицита Мосэнерго развернуло широкомасштабное







Строительство Угличского гидроузла, конец 1930-х годов

строительство. В 1938–1940 годах началось сооружение новых теплоэлектростанций – Калужской, Семеновской, Ленинградской, Дербеневской в Москве и ТЭЦ-28 в Рязани. Их ввод в эксплуатацию был запланирован на 1942 год.

Одновременно шло развитие сетевого хозяйства: с 1928 по 1941 год протяженность ЛЭП выросла в 4,5 раза – до 4 900 км, подземная кабельная сеть достигла 5 040 км. 7 декабря 1936 года была включена линия Сталиногорск – Москва 220 кВ на металлических опорах порталного типа с выходом на подстанцию «Бутырки» – первая в центральном районе страны линия такого напряжения. В 1941 году вводится в эксплуатацию ЛЭП 220 кВ Сталиногорская ГРЭС – Восточная и линия Восточная – Верхне-Волжские гидроэлектростанции.

В 1939 году XVIII съезд ВКП(б) принял решение: *«В области электрохозяйства ликвидировать имеющуюся частичную диспропорцию между большим ростом промышленности и недостаточным увеличением мощности электростанций с тем, чтобы рост электростанций опережал не только рост промышленности, но и обеспечивал создание значительных резервов мощностей».*

В январе 1939 года на Сталиногорской ГРЭС была установлена первая в СССР конденсационная турбина АК-100-1 мощностью 100 МВт, а в апреле 1940 года – турбина АП-50-1 мощностью 50 МВт с производственным отбором пара 7 ат. Обе турбины были изготовлены на Ленинградском металлическом заводе, а генератор – на заводе «Электросила». К 1940 году мощность

Сталиногорской станции достигла 350 МВт, что позволило ей стать самой крупной тепловой электростанцией в стране.

В 1940 году в состав Мосэнерго вошла Угличская ГЭС. Первый агрегат мощностью 55 МВт введен в эксплуатацию 8 декабря 1940 года, второй – в марте 1941 года. Поворотно-лопастные турбины с диаметром рабочего колеса 9 м, изготовленные на Ленинградском металлическом заводе и установленные на ГЭС, были самыми крупными не только в СССР, но и в мире.

К июню 1941 года Мосэнерго было крупнейшим энергообъединением страны. В зону обслуживания Мосэнерго входили: город Москва, Московская, Тульская, Ярославская области, частично – Рязанская и Владимирская области. В составе Мосэнерго были 15 электростанций (две электростанции вошли во время войны), 121 подстанция, около 10 тыс. км линий электропередачи и кабельных линий. В конце 1930-х годов мощность электростанций объединения составляла 1 160 МВт.

В начале 1941 года заканчивался монтаж оборудования на новой ТЭЦ-12 на Бережковской набережной. 17 июня был введен в эксплуатацию первый турбогенератор АТ-25-1 ЛМЗ мощностью 25 МВт. В конце года должны были опробовать гидрогенераторы на крупнейшей ГЭС в Рыбинске. Московские энергетики имели веские основания полагать, что к концу третьего пятилетнего плана – к 1942 году – они смогут обеспечить безлимитное энергоснабжение всех отраслей народного хозяйства центрального промышленного района России. Но этим планам помешала война. Уже в середине июня руководство Мосэнерго получает секретный приказ правительства о подготовке к работе подземного диспетчерского пункта и максимальном накоплении топливных резервов, запасного оборудования. По сути, это означало переход к работе в условиях военного времени.



Строительство Угличской ГЭС, 1940 год



ТЭЦ-12

III. МОСЭНЕРГО В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ







Начало войны

Ночью 22 июня 1941 года дежурный диспетчер Мосэнерго В.Н. Успенский передал распоряжение на московские энергопредприятия: *«Немедленно развернуть работу по мобилплану и действовать согласно инструкций...»*. А ранним утром управляющий РЭУ «Мосэнерго» И.М. Клочков собрал у себя в кабинете руководителей энергопредприятий и сообщил о начале войны.

В тот же день в стране была объявлена всеобщая мобилизация. Работники столичной энергосистемы наравне с другими москвичами уходили на фронт. За первую неделю мобилизации персонал Мосэнерго уменьшился почти вдвое. На местах стала ощущаться катастрофическая нехватка кадров. На первых порах ситуацию спасала отмена выходных и отпусков, но кардинально компенсировать нехватку людей это не могло. На место ушедших на фронт мужчин приходили работать их жены. Численность работающих в Мосэнерго на январь 1941 года составляла 16 261 человек, на конец 1941 года – 10 746 человек, в том числе 3 906 женщин.

Из воспоминаний А.П. Пятницкого, заместителя директора ГЭС-1 в годы Великой Отечественной войны: *«Каждую декаду военная комиссия совместно с дирекцией выделяла очередную группу людей для отправки на фронт. Нужно было готовить замену, учить новичков-ремесленников, бывших домохозяек. От прежних методов подготовки кадров пришлось отказаться. Создали систему ускоренного обучения работе. Но даже при этом требовалось какое-то время. А люди уходили на фронт вчера, сегодня, получали повестки на завтра, и их место не должно было, не могло пустовать. Выход один: перейти на двухсменную работу (по 12 часов) на важнейших эксплуатационных участках»*.



Отправка на фронт, 1941 год

Все предприятия энергосистемы были переведены на работу в режиме военного времени. При этом надо было не только решать задачу по набору персонала ключевых служб Мосэнерго, но и формировать команды местной противовоздушной обороны (МПВО), аварийно-восстановительные бригады, которые вместе с работниками котельных и турбинных цехов находились на казарменном положении, жили в переоборудованных под общежития укрытиях на станциях. Вахтенный персонал работал в три смены по 12 часов, ремонтный – по 11 часов. Кадровый голод отчасти решался за счет направления в Мосэнерго призывников, признанных негодными к несению строевой службы. Так, в апреле 1942 года по решению Правительства СССР в Мосэнерго было передано через райвоенкоматы 1 438 бойцов ремонтно-восстановительных колонн № 1783–1784. И все же кадровую проблему эти бойцы решить не могли, поскольку их использовали только на низкоквалифицированных работах.



МПВО – общесоюзная военизированная организация, в задачи которой входила защита населения и объектов экономики от нападения противника с воздуха, ликвидация последствий его ударов, создание нормальных условий для работы промышленных предприятий, электростанций, транспорта и др. МПВО было образовано 4 октября 1932 года как составная часть системы ПВО страны. 7 октября 1940 года Совет Народных Комиссаров СССР принял решение о передаче МПВО в ведение НКВД СССР.

Защита и маскировка энергообъектов



Защитный кожух на оборудовании ГЭС-1, 1941 год

В первые дни войны главным направлением работы стала защита электростанций и подстанций от бомбардировок. Были широко развернуты работы по общей маскировке предприятий. Весь персонал Проектно-конструкторского бюро Управления Мосэнерго был мобилизован на составление проектов маскировки. Часть оборудования закрывалась защитными кожухами. На крышах зданий (для дежурных противовоздушной обороны) и в цехах (для дежурных механиков) устанавливались специальные металлические будки для защиты от осколков. Заготавливались средства борьбы с зажигательными бомбами для предотвращения пожаров – бочки с водой, ящики с песком,

багры, лопаты и клещи. Повсеместно вводятся синие защитное освещение. Возводятся ложные объекты для дезориентации воздушной разведки противника. Станции маскировались под жилые дома. На ГЭС-1 были надстроены фанерные этажи для сокрытия труб и натянуты защитные сети.

Из воспоминаний Ю.Ю. Каммерера, начальника отдела штаба МПВО Москвы в годы Великой Отечественной войны: *«По замыслу маскировщиков, Обводной канал за одну ночь превратили в улицу, похожую на улицу в соседнем Замоскворечье».*

На Каширской ГРЭС было снято 20 м дымовых труб. Открытые подстанции закрывали специальными щитами и засыпали на высоту крышки трансформатора. Для защиты зданий распреустройств подстанций световые проемы закладывались мешками с песком, но мешки рвались, песок рассыпался, поэтому впоследствии проемы стали закрывать кирпичной кладкой.

Активно шло формирование аварийного резерва оборудования и запасных частей. Уже в июле 1941 года начали проводиться работы по организации автономного энергоснабжения важнейших потребителей от независимых генерирующих источников, была осуществлена прокладка дополнительных цепей питания.

Учитывая исключительно большое значение энергетических предприятий, военное командование выделило средства для авиазенитного прикрытия электростанций. Охрану загородных электростанций несли авиазенитные воинские подразделения, безопасность предприятий, расположенных в Москве, обеспечивалась общим планом прикрытия города.

4-й аварийно-восстановительный полк Местной противовоздушной обороны

5 июля 1941 года Государственный комитет обороны СССР (ГКО) принял постановление № 26сс «О реорганизации службы МПВО г. Москвы», согласно которому в Москве были созданы четыре полка Местной противовоздушной обороны (МПВО), в том числе – 4-й аварийно-восстановительный полк, сформированный на базе Мосэнерго.

В состав 4-го полка МПВО вошли: первый батальон, сформированный на базе высоковольтных сетей, расположенных в г. Москве; второй батальон, созданный на базе Московской кабельной сети, в его состав входили роты по числу районов МКС; отдельная рота работников Теплосети и рота, созданная на базе Электросвязи. Первое время на правах отдельного строительного батальона в полк был зачислен трест «Мосэнергострой». Командовали полком управляющие Мосэнерго – И.М. Клочков (в 1941–1943 годах) и М.Я. Уфаев (в 1943–1945 годах). При штабе полка был создан взвод инженерной разведки. В его состав вошли ведущие инженеры Мосэнерго. В задачу взвода входило определение степени повреждения энергооборудования при разрушениях промышленных предприятий, хозяйственных построек и жилых домов.

В подвальном помещении здания Мосэнерго на Раушской набережной был организован командный пункт. Перед полком была поставлена задача своевременного устранения всех повреждений энергосистемы Москвы. Командный состав и бойцы подразделений полка имели специальное удостоверение, дающее право беспрепятственного передвижения по терри-



Устранение повреждений работниками Мосэнерго после обстрела подстанции с самолета

тории города и допуска для производства аварийно-восстановительных работ. Весь личный состав полка в любой момент времени должен был быть готовым выполнить задания по ликвидации последствий воздушных налетов на объекты энергетики. Часть бойцов и командиров дежурила на энергообъектах города, другая занималась ремонтом оборудования. Зачисленные в полк энергетики освобождались от призыва в армию и находились на казарменном положении.



В постановлении ГКО от 5 июля 1941 года говорилось: «1. Реорганизовать службы местной противовоздушной обороны г. Москвы, для чего в местной противовоздушной обороне г. Москвы создать: 4 полка, 1 отдельный батальон и 2 отдельные роты численностью 11 300 человек... 2) 4-й аварийно-восстановительный полк по энергетическому хозяйству численностью 1 590 человек, со всеми необходимыми вспомогательными средствами и со специализированной отдельной ротой по восстановлению теплосетей... 4. Военизировать все аварийно-восстановительные полки и батальоны местной противовоздушной обороны г. Москвы, запретив производить мобилизацию личного состава и технического оснащения из полков и батальонов местной противовоздушной обороны г. Москвы. Все полки и батальоны местной противовоздушной обороны г. Москвы перевести на казарменное положение. Зам. председателя Государственного комитета обороны В. Молотов».

Налеты авиации, бомбардировки



Ночной авианалет на Москву, июль 1941 года

Первый налет немецкой авиации на Москву был совершен в ночь на 22 июля 1941 года. На ГЭС-1 из-за прямого попадания фугасной авиабомбы (ФАБ) было разрушено распределительное устройство 6,6 кВ. Прекратилось питание трамвайных линий и других важных объектов. На восстановление были брошены все силы, и к четырем часам утра 23 июля движение трамваев было возобновлено.

На ГЭС-2 упало более 150 зажигательных бомб, однако ни одного пожара не произошло, т.к. дежурные на крышах моментально засыпали все «зажигалки» песком. В ночь с 23 на 24 июля на ТЭЦ-8 была сброшена ФАБ крупного калибра. Все остекление станции и частично стеновое заполнение было выдавлено.

Именно старейшие станции Мосэнерго в наибольшей степени пострадали от бомбежек. За 1941 год на ГЭС-1 было сброшено 27 фугасных и 500 зажигательных бомб, на ГЭС-2 – 153 зажигательные и 7 фугасных бомб.

На ТЭЦ-9 была сброшена 71 авиабомба, на остальные электростанции – менее десятка. Бомбежке подверглась и Каширская ГРЭС (всего около 47 фугасных бомб), но значительных повреждений не было.

Всего за годы войны ВВС Германии произвели 141 налет на Москву. Из всех действующих электростанций только две (ГРЭС-3 и ТЭЦ-6) не подвергались воздушным бомбардировкам. Вражеской авиацией на энергетические предприятия системы Мосэнерго было сброшено более 1 000 фугасных и более 1 000 зажигательных бомб. Благодаря заранее принятым мерам по защите оборудования тяжелых разрушений они не причинили, и все повреждения быстро устранялись силами эксплуатационного и ремонтного персонала и бойцами формирований МПВО.

Одна из трагических страниц в истории 4-го полка МПВО – гибель бойцов батальона Московских кабельных сетей. В ночь с 26 на 27 июля 1941 года в здание школы в Земском переулке, где находились казармы батальона, попала авиабомба. От разрыва бомбы здание было полностью разрушено. Большинство – 32 человека – погибли, некоторые бойцы получили тяжелые ранения. Всего за годы войны на рабочем месте в тылу погибло 39 работников Мосэнерго и свыше 100 были ранены.

Большой ущерб был нанесен высоковольтной воздушной сети Мосэнерго. Вот одна из июльских сводок по системе ВВС:

*«Командиру 4-го полка МПВО г. Москвы т. Клочкову
Рапорт*

Во время воздушного налета в ночь с 26 на 27 июля с.г. в ВВС Мосэнерго произошли следующие разрушения:



Подбитый фашистский самолет в центре Москвы

В 0 ч 50 мин отключились линии Сев. и Южн. Карачаровские. Обходом обнаружено: на опорах 131–136 по Северной линии от взрыва двух фугасных бомб произошел обрыв двух проводов и троса. На Южной линии – обрыв трех проводов и троса на расстоянии 8 пролетов. К ремонту приступлено в 4 ч 55 мин. Ремонт Северной линии закончен в 19 ч 05 мин, Южной линии – в 22 ч 30 мин. В 1 ч 18 мин отключилась Западная Кожуховская линия.

Включена после обхода.

В 1 ч 27 мин отключилась линия КПК от Подольска до Карачарово. Обходом обнаружено, что в пролете 18–21 оборваны провода и повреждена опора. К ремонту приступили в 4 ч 50 мин. Закончили в 15 ч.

В 1 ч 40 мин отключилась Центральная Северная линия. В пролете 18–19 обрыв провода и троса. Ремонт закончен в 10 ч.

ФАБРИК И ЗАВОДОВ ЛИКВИДИРУЕМ ПОПЫТКИ ПОЖАРЫ ЗАЖИГАТЕЛЬНЫМИ БОМБАМИ



Двадцать тысяч, тысячи и сотни тысяч зажигательных бомб и ракет в течение 40-часовой бомбежки Москвы уничтожили в горящие развалины фабрики.



Весь завод уничтожен до основания. Промышленные материалы, оборудование и инструменты разбросаны повсюду. Вокруг развалин не осталось ни одного человека.



Аэростат в центре столицы, 1941 год

На п/ст. № 6 Кожухово от взрыва фугасной бомбы выбило стекла РУ. От сотрясения отключилась трансформаторная группа № 4. Работа по восстановлению продолжается.

П/ст. № 90 Ленинская – от взрыва фугасной бомбы вылетели стекла РУ и часть дверей ячеек.

При обследовании Угрешских линий обнаружен обрыв 7 жил. Ремонт окончен в 14 ч 05 мин.

Командир 1-го батальона 4-го полка /Барулин/»

В энергетическом сетевом хозяйстве с самого начала войны все новое строительство было прекращено. В 1941 году ряд линий и подстанций были в плановом порядке демонтированы и частично эвакуированы на Восток. С июля по декабрь 1941 года во время массовых налетов

вражеской авиации количество повреждений было следующим: в высоковольтных воздушных сетях – 336 (по линиям – 323, по подстанциям – 13); в кабельных сетях повреждений фидерных и трансформаторных помещений – 210, повреждений кабелей – 260. Повреждения были главным образом от взрывной волны и осколков ФАБ. Основные опасения были за опоры ЛЭП, но они держались устойчиво и при близком попадании бомбы. Линии были самым уязвимым местом, даже если ФАБ падали на значительном расстоянии от ЛЭП.

Часть сетей пострадала непосредственно от военных действий. Районами военных действий были охвачены 3 (Октябрьские), 4 (Северные), 6 (Подольские), 9 (Тульские) и 10 (Сталиногорские) сетевые районы Мосэнерго. Наиболее пострадала сеть 10-го сетевого района, фактически полностью выведенные из работы в конце 1941 года, в период временной оккупации Сталиногорска.

В МКС еще до войны были изготовлены передвижные подстанции 6–10 кВ с комплектным распределительным устройством, которые позволяли в минимально короткий срок выполнять восстановительные работы на любой подстанции городской сети. Так, при полном разрушении трансформаторного пункта на Огородной улице, куда попала фугасная бомба, питание фабрики было восстановлено через шесть часов.

Схема расположения Московской кабельной сети позволяла восстанавливать электроснабжение даже при значительных повреждениях кабельных сооружений. После попадания фугасной бомбы в кабельный канал на Раушской набережной было повреждено 12 кабельных линий, питавших центр города. И хотя восстановительные работы продолжались несколько дней, напряжение ответственным потребителям было подано через два часа по временным схемам и соединениям.

Демонтаж и эвакуация оборудования

Внезапное нападение Германии и стремительное продвижение фашистских войск в глубь Советского Союза заставили руководство страны уже на третий день войны создать Совет по эвакуации при СНК СССР «для руководства эвакуацией населения, учреждений, военных и иных грузов, оборудования предприятий и других ценностей».

В конце августа 1941 года Мосэнерго получило указание Наркомата электростанций начать подготовку к демонтажу и эвакуации оборудования. В конце сентября 1941 года вражеское кольцо вокруг Москвы начало сужаться. К октябрю 1941 года Московская энергосистема становится прифронтовой, электрические сети в районе Сталиногорска, Тулы и Каширы оказались полностью или частично в зоне оккупации.

8 октября ГКО СССР принял решение о том, что в случае неблагоприятного развития ситуации Москву придется оставить. В этот же день появилось распоряжение за подписью И.В. Сталина о необходимости составить списки предприятий, которые нужно заминировать и взорвать в случае, если в город войдут немецкие войска. В этот список были внесены все предприятия Мосэнерго (постановление ГКО «О проведении специальных мероприятий по предприятиям Москвы и Московской области» от 8 октября 1941 года).

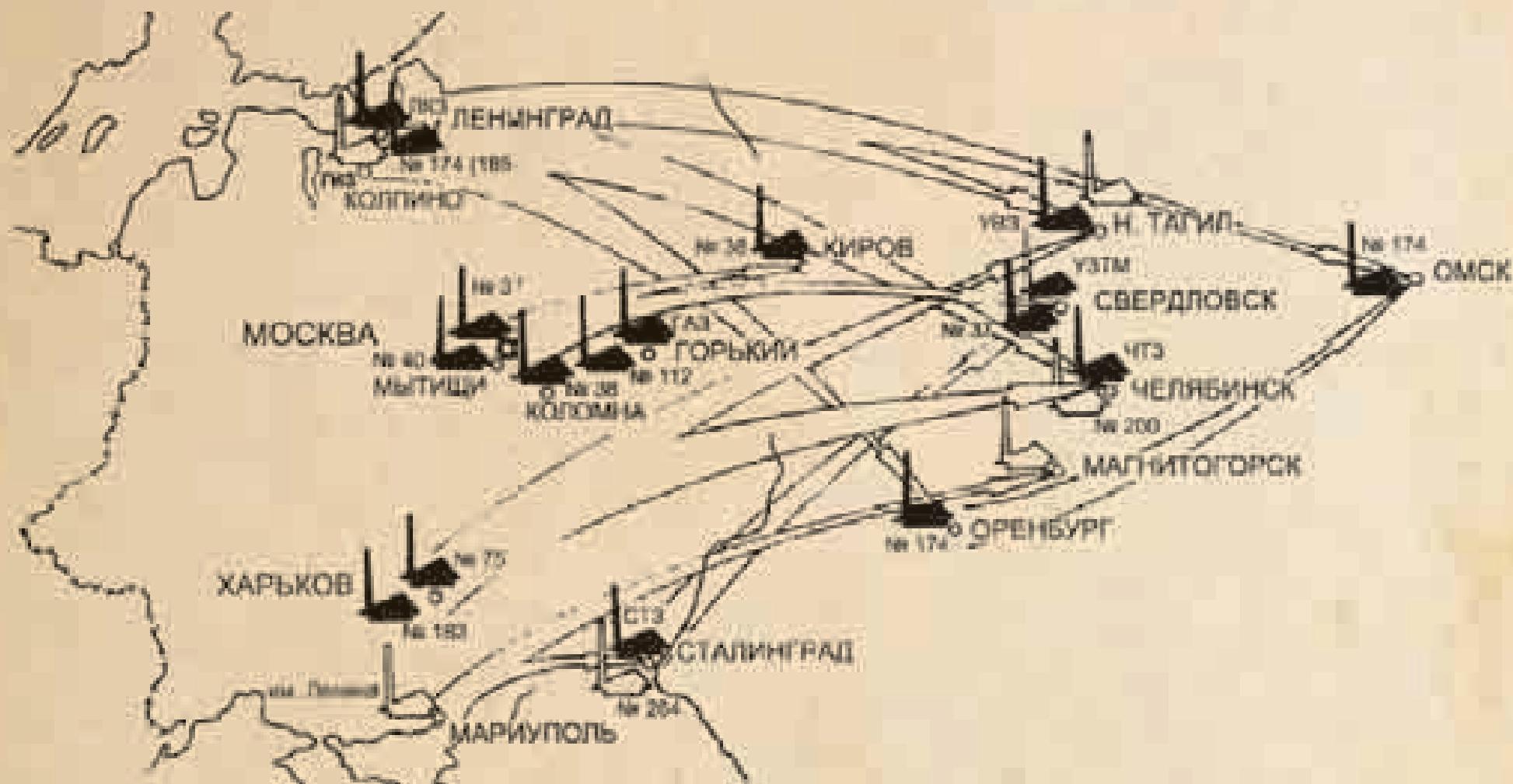
Положение дел в Москве становилось все более драматичным. В те дни уже не работало метро, были закрыты многие продуктовые магазины.

Из воспоминаний В.А. Степановой, работавшей в 1937–1952 годах в котельном цехе ТЭЦ-7, в том числе в должности заместителя начальника котельного цеха: «Запомнился день 16 октября 1941 г. Накануне по распоряжению диспетчера станция начала сбрасывать нагрузку. В работе



Эвакуация оборудования, 1941 год

осталось всего два котла, остальные были погашены. Военные привезли на станцию тол и временно сложили его в Красном уголке, у двери которого для охраны был поставлен лейтенант, с которым мы потом подружились. Он проводил занятия и объяснял нам, как применять тол. До этого на важных узлах оборудования, например, у котлов на головных паровых задвижках, была смонтирована проводка для взрыва стационарного оборудования в случае оккупации Москвы. На главном щите всегда горела лампочка, сигнализирующая об исправности этой схемы. Утром мы стали срочно составлять списки минимума персонала, который должен был в крайнем случае остаться на станции до последнего момента. Всем были выданы деньги – месячная



Карта эвакуации оборудования, 1941 год

зарплата. В трудовой книжке было записано «16/X-1941 г. Уволен в связи с выездом в другую местность». Затем 2 ноября – «Записано неправильно» и печать. Некоторые работники станции уехали на Восток, у нас в цеху никто не уехал. Несколько дней в Москве было тихо, не бомбили, а затем все вошло в обычный режим».

15 октября принимается решение об эвакуации на Восток большей части правительственных учреждений и предприятий столицы. За один месяц было эвакуировано 500 фабрик и заводов Москвы и области. Начался широкомасштабный демонтаж энергооборудования. Эвакуация проводилась в два этапа, которые определялись ходом военных действий. На первом этапе производился полный демонтаж основного оборудования и отправка его в тыл. Пред-

стояло обеспечивать электроэнергией и теплом предприятия, выпускавшие военную продукцию в тылу. В том, что эта работа была проведена успешно и в кратчайшие сроки, огромная заслуга энергетиков Москвы. На втором этапе демонтировалось оборудование, которое продолжало работать до подхода немецких войск к Москве.

На ГЭС-1 три турбогенератора по 5 МВт были демонтированы и эвакуированы на восток страны. Через четыре месяца после ввода в эксплуатацию, 16 октября 1941 года, был остановлен генератор на Фрунзенской ТЭЦ, дальнейшее строительство прекращено. Котел и генератор были демонтированы и перевезены в Воронеж. На месте оставили только несколько фидерных ячеек 10 кВ, которые питали электроэнергией предприятия оборонного значения. В июле

Фактическая нагрузка по группам потребителей Москвы в максимум системы (МВт)

	Декабрь 1940 г.	Декабрь 1941 г.	В % от декабря 1940 года
Промышленность	675	192	28,4
Освещение	300	179	59,7
Трамвай и троллейбус	46	25	56,5
Метрополитен	23	8	34,8
Строительство метро	8	4	50
Водопровод и канализация	20	12	60
Ж. д. транспорт	40	1,2	3,0
в т ч. электротяж	32	0	–
Мелкомоторный парк	31	4	12,9
Итого	1173	426,2	36,3



Ремонт танков, 1942 год

1942 года, когда немцы вышли к Воронежу, был произведен вторичный демонтаж и эвакуация оборудования в Челябинск и Куйбышев.

На Каширской ГРЭС были демонтированы котлы и турбины второй очереди общей мощностью 150 МВт. Два котла и машина 44 МВт с Шатурской ГРЭС были отправлены в Омск. Часть оборудования (котлы и турбогенератор) была демонтирована и на ТЭЦ-11. Агрегаты аккуратно разбирались, детали маркировались и тщательно упаковывались. Все понимали, что пройдет какое-то время, и прибывшее назад оборудование придется вновь устанавливать.

Труднее всего было эвакуировать оборудование Сталиногорской ГРЭС. Большая часть оборудования (включая статор турбогенератора мощностью 100 МВт весом более 140 тонн) была вывезена к ноябрю на Восток и смонтирована на уральских электростанциях. Эвакуированный генератор 100 МВт, смонтированный на Челябинской ТЭЦ, обеспечивал электроэнергией оборонные предприятия Урала в трудное для страны время.

Сталиногорская ГРЭС – единственная станция, которая попала в зону оккупации и была взорвана при отступлении. Город Сталиногорск был захвачен немецкими войсками 21 ноября 1941 года.

К декабрю 1941 года было демонтировано и эвакуировано 54 % мощностей Мосэнерго. Всего было эвакуировано 46 паровых котлов, 18 турбогенераторов суммарной мощностью 726 МВт, 1 728 км ЛЭП, 22 подстанции и 99 трансформаторов.

К 1 января 1942 года в системе ВЭС Мосэнерго в работе оставалось 3 884 км воздушных линий и 99 подстанций. Кроме выведенных из работы сетей Тульского и Сталиногорского сетевых районов в плановом порядке были демонтированы полностью четыре подстанции 110 кВ и шесть подстанций 33 кВ. В то же время было демонтировано 1 554 км линий 220–110–33 кВ, в том числе значительная часть линий 220 кВ Сталиногорская ГРЭС – Бутырки и Сталиногорская ГРЭС – Восточная, линии 110 кВ Кожуховские – Западная и Восточная, Шатура – Орехово и др.



Изготовление снарядов для фронта

После демонтажа и отправки на Восток оборудования мощность системы Мосэнерго снизилась вдвое – до 664,9 МВт. В первом полугодии 1941 года было произведено 3 909,3 млн кВт·ч электроэнергии, во втором – 2 700,6 млн кВт·ч. Некоторое время это не отражалось на обеспечении потребителей электроэнергией, поскольку в Москве и области была проведена массовая эвакуация предприятий, на восток страны были отправлены фабрики и заводы, уехало большое число квалифицированных рабочих, инженеров, специалистов.

К концу 1941 года население Москвы уменьшилось до 2 млн 126 тыс. жителей, то есть за год сократилось на 2 млн 13,2 тыс. человек, или на 48,6 % от довоенной численности. Поэтому в начале даже та половина мощностей Мосэнерго, что оставалась в работе, не была загружена полностью. Но постепенно в опустевших помещениях заводов и фабрик разворачивались ремонтные мастерские, цеха по изготовлению оборудования, снаряжения. К ноябрю 1941 года потребность в электроэнергии превысила воз-

можности оставшихся в работе агрегатов и распределение энерго мощностей по предприятиям Москвы стали жестко лимитировать.

В Мосэнерго освободившиеся после демонтажа площади также использовали для ремонта военной техники, вытачивания корпусов снарядов и мин, деталей орудий и другой техники. Все металлорежущие станки на ГЭС-1 были переведены на изготовление военной продукции. В механических мастерских налажено изготовление деталей для снарядов реактивных установок БМ-13 «Катюша». В 1941–1942 годах на территории ТЭЦ-12 располагались механические мастерские, в которых выполнялись заказы Наркомата обороны для фронта. В пустующих помещениях был организован ремонт танков.

В здании церкви Николая Чудотворца в Заяицком в Москве, где с 1926 года находился трансформаторно-механический цех кабельных сетей, был создан спеццех по производству деталей для установок «Катюша».

Вместе с техникой для запуска электростанций эвакуировали тысячи квалифицированных рабочих и инженеров. О трудовом подвиге советских энергетиков говорят цифры: только из вывезенного с западных территорий СССР оборудования в самые короткие сроки на электростанциях Урала, Сибири и Средней Азии было установлено 85 паровых котлов и 200 паровых турбин мощностью 2 500 МВт – четверть от установленной довоенной мощности СССР. А с наступательными операциями Красной армии начались и первые восстановительные работы. В декабре 1941 года на подмосковной Каширской, а с марта 1942 года и на Шатурской ГРЭС энергетики приступили к установке демонтированных недавно агрегатов, и уже к началу 1943 года мощность этих станций, питавших сотни оборонных предприятий Москвы, Тулы и других городов Центральной России, достигла довоенного уровня.



Строители Красногорского участка электрозаграждений под Москвой. Слева направо, сидят: воентехник 1-го ранга П.А. Сизых, воентехник 3-го ранга Д.С. Кривозуб, воентехник 2-го ранга И.С. Тихомиров, политрук В.Ф. Князев. Стоят: старшина (фамилия неизвестна), рядовой Усанов, воентехник 1-го ранга В.В. Поливанов, воентехник 1-го ранга А.И. Голицын, воентехник 2-го ранга Бонин. Красногорск, ноябрь 1941 года

армии (ГВИУ КА). Главным инициатором идеи строительства электрозаграждений был начальник электротехнического отдела института военный инженер 2-го ранга М.Ф. Иоффе. Для координации усилий по строительству электрозаграждений было создано Управление специальных работ Западного фронта. Электрозаграждения должны были снабжаться электроэнергией от электростанций Мосэнерго. Кроме того, необходимо было соорудить ряд понижающих подстанций и проложить кабель непосредственно к препятствиям. По распоряжению ГКО для проведения этих работ были направлены инженеры и сотрудники Мосэнерго. Главным инженером Управления спецработ был назначен заместитель главного инженера Мосэнерго Г.В. Сербиновский. Всего в строительстве электрозаграждений участвовало около 150 специ-

алистов из Мосэнерго – инженеров, кабельщиков, высоковольтников.

Для обслуживания электрозаграждений при Управлении спецработ Западного фронта был создан 303-й отдельный инженерно-строительный батальон, который затем был преобразован в 33-ю инженерную бригаду специального назначения. В состав бригады вошли многие работники Мосэнерго. Бригада участвовала в военных действиях, освобождала Европу и дошла до Берлина.

К концу октября 1941 года на рубеже возвели около 212 км различных электризованных заграждений. Для питания заграждений была построена электрическая система, включавшая 40 трансформаторных подстанций блиндажного типа, 286 км высоковольтных кабельных линий и 189 км воздушных высоковольтных линий. Большая часть электрозаграждений представляла собой четырехрядный противопехотный забор из колючей проволоки на деревянных кольях. Проволока на одном из рядов крепилась с помощью изоляторов или резиновых трубок и находилась под напряжением. Через каждые 50–70 м к забору подводился электрический ток от построенных подземных трансформаторных подстанций, расположенных от электрозаграждений на расстоянии 1,5–2 км. В трансформаторных пунктах электроэнергия трансформировалась с 6 до 2,2 кВ и по кабелям, уложенным в грунт, передавалась на электризуемое заграждение.

Этот пояс электрозаграждений через линии электропередачи и подстанции стал частью системы Мосэнерго. Для оперативного взаимодействия была организована и специальная диспетчерская служба управления заградительными сооружениями, связанная напрямую с Центральным диспетчерским пунктом управления Мосэнерго, расположенным в заглубленном

служебном помещении станции «Площадь Революции» Московского метрополитена.

Из воспоминаний А.И. Голицына, начальника службы ЛЭП 1-го района ВВС Мосэнерго: *«Нас разделили по участкам. Меня назначили главным инженером к начальнику участка Сизых П.А. и поручили строительство электрифицированного рубежа обороны вдоль левого берега реки Истры на участке Павловская слобода – Веледниково, а затем и соседний участок Веледниково – Степановское – река Москва. В качестве подсобной силы работали комсомольцы районов Москвы, колхозники. Работали от зари до зари при скудном питании. Ночевали в сараях. Рубеж был принят комиссией Государственного комитета обороны 28–29 октября».*

В начале декабря 1941 года немецкие войска вели бои в районе Хлебниковской линии обороны. 3 декабря соединения 40-го моторизованного корпуса врага предприняли последнюю попытку прорваться к Москве по Волоколамскому шоссе. Единственным местом, где немецкие войска вышли к электрозаграждениям и попытались их преодолеть, был район деревень Козино и Нефедьево Красногорского района Московской области. Попытка пехоты противника прорваться в районе деревни Козино у Волоколамского шоссе привела к тому, что несколько десятков гитлеровцев были смертельно поражены электрическим током.

В историю войн электрозаграждения войдут в качестве уникального примера взаимодействия войск и гражданских предприятий в местах непосредственных боевых действий. С помощью системы электропередачи и подстанций вся энергетическая мощь Мосэнерго была поставлена на службу обороны.

Опыт использования мощных высоковольтных заграждений в сочетании со взрывными устройствами, управляемыми по радио, в даль-



Памятник защитникам Москвы – строителям электрозаграждений на подступах к Москве, деревня Нефедьево, 2013 год

нейшем с успехом применялся в ходе Великой Отечественной войны – в битве за Сталинград, при обороне Ленинграда, на Курской дуге, в других военных операциях. Помимо стационарных электрозаграждений при обороне Москвы применялись электризованные сети, которые питались от специальных передвижных электростанций. Очень эффективными оказались и электроуправляемые противотанковые и противопехотные минные поля.

22 июня 2013 года в подмосковной деревне Нефедьево на территории военного мемориала «Рубеж обороны Москвы» в память о строителях электрозаграждений – военных инженерах и специалистах был открыт памятник «Защитникам Москвы – специалистам инженерных войск и Мосэнерго». На памятнике выбиты фамилии участников строительства электрозаграждений – 21 работника Мосэнерго и 21 военного инженера.

Топливообеспечение электростанций



Разгрузка бревен с грузовых троллейбусов на улице Горького в Москве, 1941 год

Все военные годы московские электростанции испытывали острый дефицит топлива. Для удовлетворения потребности предприятий оборонной промышленности был резко ограничен отпуск электроэнергии населению и на уличное освещение. Всеми вопросами обеспечения электроэнергией работающей для фронта промышленности занимались партийные, советские органы и руководство наркомата электростанций. Электроэнергия заводам и фабрикам подавалась за счет бытовых потребителей. В 1944 году Мосгорисполком принимает решение об отключении электроэнергии в жилых домах ежедневно с 9 до 17 часов. В конце войны Главцентрэнерго своим приказом № 19 от 29 января 1945 года «О перерасходе лимитов энергопотребления потребителей осветительной, бытовой и легкомоторной нагрузки» обязывает

Мосэнерго «...организовать поголовную проверку выполнения домоуправлениями Москвы Постановления ГКО об отключении освещения домов в дневные часы с 9 до 17 часов...».

В 1935–1940 годах местные виды топлива (подмосковный уголь и торф) составляли в общем топливном балансе электростанций 65–70 %. В основном московские городские электростанции работали на донецких углях и на топочном мазуте. Во время Великой Отечественной войны топливоснабжение электростанций Москвы было нарушено. Центральные районы страны были отрезаны от Донбасса.

ГЭС-1, работавшей на мазуте, пришлось переходить на нефть из Башкирии и Татарии, поскольку прекратилось поступление нефти из Баку. По своему химическому составу эта нефть отличалась от бакинской – в ней было больше серы. Изготовленный из нее мазут обладал повышенной вязкостью, доходящей до 80° по Энглери, и застывал при первых холодах. Перекачка такого вязкого мазута в связи с ветхостью и малым диаметром нефтепровода от Ленинской нефтебазы до ГЭС-1 стала невозможной. Поскольку Ленинская нефтебаза располагалась на Москве-реке, доставка мазута стала осуществляться баржами. Ломая лед на реке, баржи подходили прямо к насосной ГЭС-1. На баржу подводили пар, и разогретый мазут перекачивали в наливные баки электростанции.

Москву выручали торфяные электростанции – Шатурская ГРЭС, ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона, Орехово-Зуевская ТЭЦ-6, но их мощностей катастрофически не хватало. На производство торфа каждую весну мобилизовывались десятки тысяч людей из Рязанской, Воронежской и других областей, в основном – девушек. За летний

сезон они должны были выработать столько торфа, чтобы его хватило для работы электростанций в течение всего года. А в зимние дни все население Шатуры, Павловского Посада и Орехово-Зуево выходило на расчистку железнодорожных путей от снега, чтобы обеспечить бесперебойную доставку торфа на станции. Но торфа все равно не хватало, и электростанции переходили на сжигание дров и пней.

Осенью 1941 года Мосэнерго израсходовало все имевшиеся запасы угля и вынуждено было заниматься изысканием и переброской всех видов углей со складов фабрик, заводов и других предприятий на московские ТЭЦ. В декабре 1941 года по постановлению Совета Народных Комиссаров № 410 для снабжения ГЭС-2, ТЭЦ-9 и ТЭЦ-11 было выделено 37 тыс. тонн угля разных марок с заводов Москвы и Московской области.

Котлы московских электростанций спешно переводили на подмосковный уголь. Но доставить его в пункт назначения было делом нелегким – железную дорогу постоянно бомбили. Шахты были разрушены или затоплены водой. Кроме того, вражеские налеты серьезно повредили сетевое хозяйство – многие шахты были обесточены, что снизило производство топлива. Были также разрушены все подстанции, снабжавшие угольный бассейн электроэнергией.

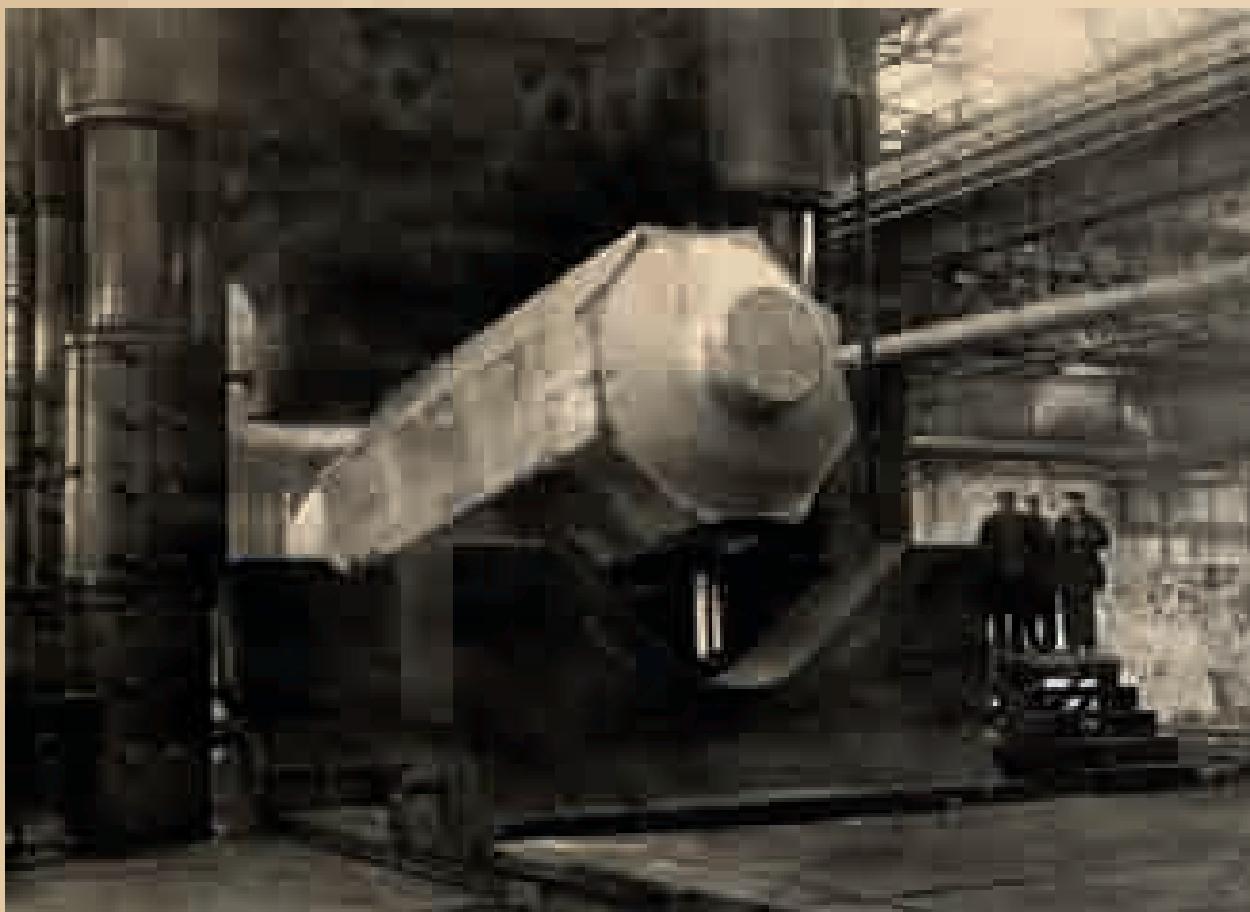
В декабре 1941 года после победоносного наступления Красной армии энергетики начали восстанавливать угольные шахты Подмосковного бассейна. Весь персонал ПКБ Управления Мосэнерго был мобилизован для того, чтобы найти решение – как быстрее восстановить разрушенное электрохозяйство или найти новые источники для снабжения шахт электроэнергией. В Сталиногорск и другие шахтерские центры прибыли сетевики Мосэнерго, чтобы привести в рабочее состояние ЛЭП и под-



Расщуровка кускового торфа, Шатурская ГРЭС

станции. Правительство приняло решение разделить угольные бассейны на части с тем, чтобы одной частью занималась Тульская партийная организация, другой частью – Московская партийная организация. В короткое время была проделана колоссальная работа, и угольные шахты начали работать. Электростанции снова стали получать уголь из Подмосковного угольного бассейна. Уже в конце января 1942 года первые вагоны угля, добытого в шахтах под Тулой, были отправлены в Москву и Каширу.

«Все население с небывалым подъемом трудится, подготавливая к пуску свои родные заводы и шахты. Шахты № 2 и 19 «Щекинугля», шахта № 24 «Товарковугля» и шахта № 10 «Сталиногорскугля» уже дают уголь на-гора. В январе в строй действующих войдут еще 15 шахт. Остальные будут восстановлены в феврале и марте» (газета «Правда», 24 января 1942 года).



Рыбинская ГЭС, заготовка для вала гидрогенератора № 1 под прессом, 1941 год



Рыбинская ГЭС, сборка ротора гидротурбины, 1941 год

За 1942 год Подмосковский угольный бассейн дал 8,6 млн тонн угля, что составило 11,4 % общесоюзной добычи вместо 6 % в 1940 году. Но подмосковный уголь в отличие от донецкого антрацита был более низкого качества, высокозольный. Возникла необходимость в переделке топок котлов московских ТЭЦ-7, 8, 9 и 11. На ТЭЦ-7 предварительная сушка подмосковного угля производилась в центральной трубе-сушилке дымовыми газами по разомкнутому циклу. Газы для сушки забирались из топок работающих котлов и после прохождения через трубу-сушилку и два последовательно установленных циклона удалялись в атмосферу. Эффективность циклонов была низкой, а выброс угля в атмосферу значителен. При работе на подмосковном угле производительность котлов снизилась с 23 до 13 т/ч пара.

На ТЭЦ-8 на имевшихся в то время двух пылеугольных котлах среднего давления с мельницами «Резольтор» сушка угля производилась в индивидуальных трубах-сушилках по замкнутому циклу. Котлы работали вполне удовлетворительно.

На ТЭЦ-9 котлы были оборудованы одно-вентиляторными мельничными системами с барабанно-шаровыми мельницами. Недостаточный напор вентилятора затруднял применение трубы-сушилки, имевшей значительное сопротивление из-за большой скорости восходящего потока газов и затраты тяги на подъем угля. Кроме того, в стесненных условиях ТЭЦ-9 возникли трудности с размещением под трубой-сушилкой колчеданного мешка, куда выпадали колчедан и наиболее крупные куски угля, и с их удалением. Была сделана попытка организовать предварительную сушку подмосковного угля на нисходящем участке подвода газа к мельнице. Это решение дало положительные результаты.



Угличская ГЭС, 1940-е годы

Опыт ТЭЦ-9 по сушке в нисходящем потоке через непродолжительный срок нашел широкое распространение при размоле как подмосковного угля, так и других бурых углей (ТЭЦ-15, Сталиногорская ГРЭС, ТЭЦ ЗИЛ и др.).

Проект ТЭЦ-11 предусматривал работу электростанции на подмосковном угле. Пылеприготовление было выполнено на двух котлах по трехвентиляторной схеме и на третьем котле по двухвентиляторной. Поэтому перевод ТЭЦ-11 с донецкого угля на подмосковный не требовал сложных конструктивных решений.

В 1945–1946 годах ТЭЦ-7, 8 и 9 в связи с непригодностью мельниц и топок для размола и сжигания подмосковного угля и низких показателей работы были вновь переведены на работу на донецком тощем угле.

Дефицит топлива и снижение производства электроэнергии определил особую роль Верхне-Волжских ГЭС в электроснабжении Москвы в годы войны. В Мосэнерго возлагали осо-

бые надежды на строящуюся Рыбинскую ГЭС. Агрегаты гидростанции, изготовленные на заводе «Электросила», монтировали в недостроенном здании. Чтобы защитить их от дождя и снега, над ними раскинули брезентовый шатер. 18 ноября 1941 года был введен первый гидрогенератор мощностью 55 МВт. Под бомбежками и обстрелами с воздуха сетевики смонтировали переход через Волгу линии электропередачи напряжением 220 кВ. Всю войну Верхне-Волжские ГЭС имели высокий удельный вес в энергосистеме. Он составлял 22 % по установленной мощности и 26 % по выработке электроэнергии. В 1942 году для электроснабжения Москвы от Верхне-Волжских гидроэлектростанций были построены (с использованием демонтированного оборудования и опор ЛЭП Сталиногорского направления) и введены в работу ЛЭП 220 кВ Углич – Западная (Угличская ГЭС – Бутырки) и Углич – Рыбинск – Восточная. Стабильная работа системы Мосэнерго начала восстанавливаться.

Каширская ГРЭС в 1941 году



Немецкая аэрофотосъемка Каширы, 1941 год

С началом войны Каширская ГРЭС была переведена на военное положение. В ночь с 22 на 23 июля 1941 года ГРЭС подверглась первой бомбардировке немецкой авиации.

Положение на фронте под Москвой было крайне тяжелым и нестабильным. ГКО поставил задачу демонтировать и вывезти в Сибирь наиболее ценное оборудование второй очереди Каширской ГРЭС и обеспечить нормальную эксплуатацию оставшегося оборудования первой очереди. 12 октября начались демонтажные ра-

боты, а 14 октября в Новосибирск пошли первые эшелоны с котлами и турбинами. Работа по демонтажу проводилась круглосуточно в трудных условиях воздушных налетов и бомбежек, полного затемнения. Было отправлено около 500 вагонов с оборудованием. Все демонтированное оборудование и его отдельные элементы были замаркированы в соответствии с их обозначением на чертежах. На каждый вагон была составлена подробная опись погруженного. Вместе с оборудованием была отправлена и вся техническая документация – чертежи и инструкции.

Всего за 2 месяца – с 14 октября по 12 декабря 1941 года – были демонтированы и отправлены в Сибирь четыре котла и частично пятый, три турбогенератора, электрооборудование открытой подстанции 115 кВ. 23 ноября 1941 года полностью замерла вторая очередь ГРЭС. В работе осталось оборудование установленной мощностью 36 МВт. Требовалось наиболее экономно использовать топливные остатки для обеспечения электроэнергией и теплом Каширы, железнодорожных узлов и осажденной немецкими войсками Тулы. К декабрю запасы угля были уже настолько малы, что в работе оставались только котел № 9 первой очереди и турбина № 7 мощностью 2 МВт, которая работала с нагрузкой 50 %.

В ноябре 1941 года немецкие войска предприняли попытку нанести удар с направлением на Москву с юга – прорвавшись на Сталиногорск, захватив Венёв, они подошли к Кашире.

Каширская ГРЭС наравне с другими энергетическими объектами была включена в список станций, которые необходимо было заминировать и взорвать в случае, если немецкие войска попытаются ее захватить.

Враг рассчитывал овладеть городом с ходу и выйти на северный берег Оки, откуда открывался прямой путь на Москву. На участке Кашира – Коломна в тот момент не было крупных сил Красной армии. 24–30 ноября 1941 года – самые трудные и опасные дни для города и ГРЭС. К Кашире стали подтягиваться ударные части немецкой армии – 17-я танковая дивизия из 2-й танковой армии генерала Гудериана.

25 ноября началась срочная эвакуация населения города. Прихватив скудный скарб, женщины с детьми, старики в 12 часов ночи через понтонный мост перешли Оку и направились в Коломну. Было эвакуировано свыше семи тысяч каширян. А уже утром на подступах к городу развернулись ожесточенные бои.

Враг подошел вплотную к Кашире, немецкие войска находились в 7 км от ГРЭС.

25 ноября по приказу Главного командования, совершив более чем стокилометровый марш, к Кашире начали подходить части 2-го кавалерийского корпуса генерала П.А. Белова (26 ноября 1941 года корпус получил звание гвардейского и был переименован в 1-й кавалерийский корпус). Перед корпусом была поставлена задача отбросить немцев от Каширы.

28 ноября на Каширу были сброшены тысячи фугасных и зажигательных бомб. Большая часть электрического хозяйства города была выведена из строя, прекратила работать насосная. Несмотря на помощь пожарных команд электростанции и Ступино, город горел почти целые сутки.

Утром 29 ноября началось наступление наших войск. После непрерывных боев к 3 декабря немцы были отброшены от Каширы на 45–60 км. 4 декабря 1941 года корпус генерала Белова освободил от немецких войск всю территорию Каширского района и погнал врага на юг.



Кавалеристы генерала П.А. Белова во время боев под Москвой, зима 1941-1942 годов

Москва в декабрьские дни жила на голодном пайке по теплоснабжению и электроснабжению. Законсервированные 30 МВт Каширской ГРЭС в те дни значили для Москвы очень много. ГРЭС должна была как можно быстрее заработать. Но на станции был огромный дефицит топлива – выбирались остатки после зачистки угольного склада, использовался растопочный мазут и отработанное масло. Помощь оказали предприятия области, передавшие имевшиеся у них запасы угля электростанции.

Зима 1941–1942 года была необыкновенно холодной. В цехах температура опускалась до минус 28–30 градусов. Работать в такой холод люди производительно не могли, а работать голыми руками с металлом было



просто невозможно. Требовалось срочно смонтировать отопление котельной. Работниками механической мастерской были изготовлены большие печки-буржуйки, у которых люди отогревали руки.

12 декабря 1941 года на ГРЭС приехал нарком электростанций СССР А.И. Летков и передал постановление ГКО о прекращении демонтажа, немедленном возвращении станционного оборудования из Новосибирска и восстановлении ГРЭС.

Тщательно проведенные ранее погрузка и отправка обеспечили возвращение в сохранности всего оборудования. Все монтажные работы проводились хозяйственным способом, без привлечения специальных монтажных организаций. Рабочие механических мастерских, в первую очередь задействованные в монтаже, трудились в три смены. Все стремились в кратчайший срок полностью восстановить станцию и дать максимум электроэнергии, чтобы помочь фронту.

Через 76 дней, 4 апреля 1942 года, восстановленный турбогенератор № 4 мощностью 50 МВт был включен в работу. Заработал и котел № 1. Каширская ГРЭС начала отпускать электроэнергию Москве и подмосковным предприятиям.

20 апреля восстановлен котел № 2, 12 июня введен турбогенератор № 5, 15 июня – котел № 3, 18 сентября 1942 года введены в эксплуатацию турбогенератор № 6 и котел № 4, следом – все электрооборудование цехов и подстанции 110 кВ, вся измерительная аппаратура и автоматика. Последний котел № 5 был разуконплектован, многие детали пришлось изготавливать своими руками. Котел заработал 3 февраля 1943 года. Вторая очередь ГРЭС была восстановлена, электростанция вышла на полную довоенную мощность.

Электроснабжение осажденной Тулы

Тульский район высоковольтных сетей Мосэнерго был создан в 1933 году. Электроснабжение потребителей Тулы осуществлялось по линиям электропередачи напряжением 110 кВ от Каширской ГРЭС, Сталиногорской ГРЭС, Алексинской ТЭЦ.

24 октября началась 45-суточная героическая оборона Тулы, продолжавшаяся до 7 декабря 1941 года. Из 330 человек, работавших в электросетях, осталось всего 90 человек, остальные были призваны в Красную армию или направлены в эвакуацию. 29 октября 1941 года перед городом появились танковые соединения Гудериана.

Во время обороны город снабжался электроэнергией от высоковольтной линии электропередачи 110 кВ Каширская ГРЭС – Тула, имевшей в эти дни особое значение. По электрическим проводам ЛЭП осуществлялась высокочастотная специальная связь (ВЧ) городского комитета обороны со ставкой Верховного командования. Эта единственная оставшаяся связь была передана энергетиками в распоряжение штаба обороны Тулы. Для этой цели на Каширской ГРЭС осуществили переприем линии связи на коммутатор Мосэнерго, где еще в начале войны был сделан прямой выход на коммутатор ГКО СССР.

18 ноября немцы возобновили наступление на Тульском участке фронта в северо-восточном направлении. Тула была окружена с трех сторон. ЛЭП 110 кВ Тула – Кашира попала в зону боевых действий, а с 20 ноября оказалась на территории, частично захваченной врагом. Она проходила над окопами переднего края противника, артиллерийскими батареями, огневыми точками, расположением и скоплением вражеских войск. Но



Тула в осаде, 1941 год

поскольку фронт в этом районе не стабилизировался и военные действия носили маневренный характер, линия не была полностью разрушена. Имелись многочисленные и частые локальные повреждения – от разрывов мин и снарядов рвались провода, грозозащитный трос, разрушались изоляторы, элементы опор, линия отключалась от сети. Требовалось немедленное восстановление электроснабжения города. Бригады уходили на ремонт поврежденной линии. В ходе ремонтно-восстановительных работ в тылу врага монтеры-линейщики сталкивались с солдатами противника, что значительно затрудняло выполнение ответственных заданий.

Чтобы обеспечить энергетическую безопасность города, надежную и безаварийную работу ЛЭП Кашира – Тула и ВЧ-связи, привлекались все силы энергетиков Тулы и Каширы, а также военные части Западного фронта. Согласно приказу командования Тульского боевого участка для оказания помощи энергетикам выделялись



Бригада линейщиков Тульского района, 1942 год

группы разведчиков в количестве пяти-десяти человек из состава обороняющейся стрелковой дивизии. В ночное время солдаты сопровождали электромонтеров, которые осматривали каждую опору, каждую гирлянду, каждый пролет. Разведчики знали расположение огневых точек немцев, тихо, без боя углублялись в его оборону и шли по трассе до места повреждения. Самоотверженно боролись за эту «нить жизни» электромонтеры-линейщики как Тульских, так и Подольских электросетей. К счастью, гитлеровцы не догадывались, какое значение имела эта ЛЭП для обороны города Тулы.

Самые тревожные дни и часы для Тулы наступили в 12 ч 17 мин 27 ноября, когда прекратилась передача электроэнергии по линии 110 кВ Тула – Кашира. Отключение ЛЭП произошло из-за повреждения трех фаз от разорвавшегося снаряда на участке трассы, занятой немецкими войсками под Каширой. Тула осталась без электроэнергии и связи, воды и хлеба. По указанию командующего Г.К. Жукова и приказу генерала П.А. Белова вечером 27 ноября кавалеристы



Линия фронта под Москвой в декабре 1941 года

внезапным ударом очистили трассу от заслонов противника. Энергетики Каширы под охраной конницы П.А. Белова почти двое суток вели ремонт ЛЭП. Все работы проводились в ночное время при морозе и сильном ветре в открытом поле. Энергетики поменяли поврежденные провода, изоляторы, элементы деревянных опор и восстановили трассу 30 ноября в 15 ч 32 мин. Линию электропередачи снова включили в сеть.

5–6 декабря войска 50-й армии разбили группировку противника и отбросили его из северо-восточных районов Тульской области в южном направлении. Последние выстрелы на окраине Тулы прогремели 14 декабря. Режим повышенной ответственности за работу ЛЭП продолжался до окончания Тульской наступательной операции 16 декабря 1941 года.

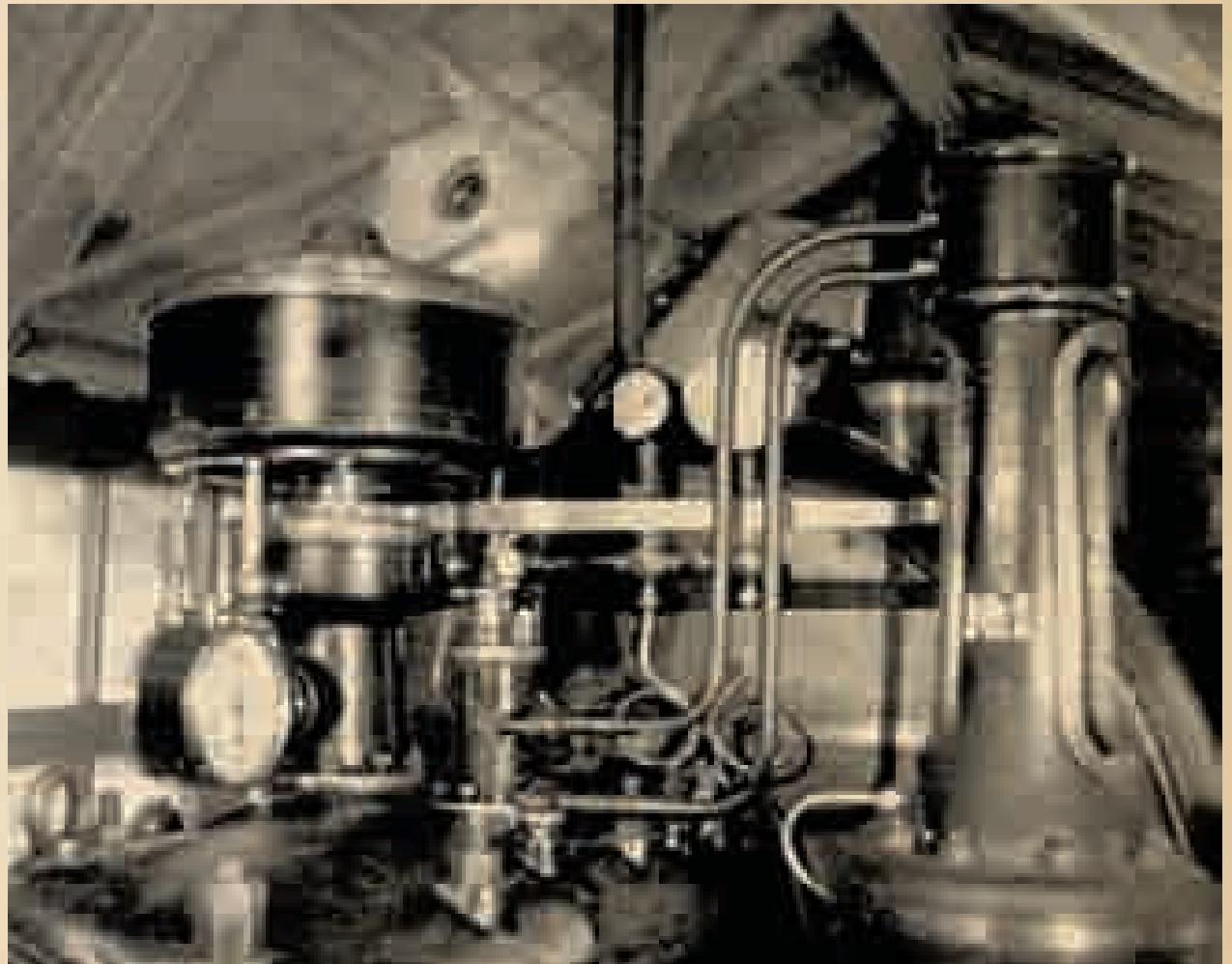
В ходе зимнего контрнаступления Красная армия отбросила врага далеко от столицы, в ряде мест до 250 км. Бои на московском направлении завершились 20 апреля 1942 года. От противника было освобождено более 11 тысяч населенных пунктов, в том числе свыше 60 городов.

Создание энергопоездов

Заметным событием в военной истории Мосэнерго стала разработка и реализация уникальной технологии изготовления энергопоездов. Энергопоезда на базе паротурбинных установок сыграли исключительно важную роль как при восстановлении промышленности, так и в обеспечении электроснабжения населения освобожденных территорий СССР. За восстановление разрушенных объектов пришлось браться уже с начала 1942 года, и по мере того как война откатывалась все дальше на Запад, объем подобных работ только возрастал.

23 ноября 1942 года Народный комиссариат электростанций СССР обязал Мосэнерго изготовить передвижные электростанции на железнодорожной платформе, используя демонтируемое, бывшее в работе оборудование. Проектирование энергопоездов было поручено Проектно-конструкторскому бюро Мосэнерго.

Энергопоезда отправляли в районы, освобожденные от немецких войск, для ведения восстановительных работ. Их мощности (от 500 до 1 500 кВт) на первых порах было достаточно для обеспечения неотложных городских нужд. Они выполняли функции небольших мобильных электростанций. В качестве парогенератора использовался паровоз (обычно серии ФД) или два, если нужна была станция большей мощности. Турбогенератор и конденсатор к турбине монтировались на отдельных железнодорожных платформах, распределительное электрическое устройство со щитом управления и жилые помещения размещались в двух крытых вагонах. Всего на проектирование и сборку такого поезда уходило от двух до четырех недель – в сравнении со сроком, необходимым для восстановления и ввода в эксплуата-



Оборудование энергопоезда, 1943 год

цию стационарной электростанции, выигрыв во времени был колоссальным. Энергия поездов шла на освещение, подачу воды в жилые помещения, ее откачку из затопленных шахт, проведение восстановительных работ в сфере городского хозяйства. После восстановления электростанций энергопоезда передвигались в другие районы.

В Мосэнерго в 1943–1944 годах были смонтированы семь энергопоездов суммарной мощностью 6 525 кВт.

На ТЭЦ-12 начали собирать передвижные электростанции в 1943 году. Монтаж поездов



Проводы работников ТЭЦ-12 с энергопоездом в Сталинград, 1943 год



Передвижная электростанция, 1943 год

был поручен Мосэлектросетьстрою Мосэнерго. На станции был создан цех энергопоездов, в котором были смонтированы четыре поезда. Первые две передвижные электростанции были смонтированы к 15 февраля 1943 года. Первый энергопоезд был отправлен в Сталинград. Следующие энергопоезда были отправлены в Киев, Орел и другие места, где они обеспечивали срочное электроснабжение. На первом поезде был установлен турбогенератор мощностью 750 кВт, демонтированный на Ярославской городской электростанции. На втором стоял турбогенератор мощностью 1 500 кВт с Калужской городской электростанции. Работы по монтажу энергопоездов возглавлял инженер В.А. Агринский. Зачастую мобильные электростанции укомплектовывались тем же персоналом, который их собирал.

Силами цехов ТЭЦ-9 в 1942–1943 годах были смонтированы два энергопоезда мощностью 500 и 1 500 кВт. Энергопоезда обеспечивали электроэнергией госпитали в прифронтовой полосе. Энергопоезд 1 500 кВт участвовал в восстановлении народного хозяйства Подмосковья, Днепровской ГЭС, промышленности Варшавы.

ТЭЦ-11 в конце ноября 1943 года получила правительственное задание смонтировать энергопоезд мощностью 850 кВт для освобожденного Донбасса. За 35 дней поезд был построен и 25 декабря 1943 года отбыл по назначению.

Всего в СССР в 1943–1944 годах было создано 19 энергопоездов суммарной мощностью 21 МВт. За время своей работы они выработали 15,5 млн кВт·ч электроэнергии. Вслед за Сталинградом энергопоезда обслуживали Ростов, Харьков, Киев, Севастополь, районы Донбасса и Кривого Рога. Два поезда были отправлены в Крымский район, три – в Белорусскую ССР и пять – в Латвийскую, Литовскую и Эстонскую ССР (работали в Таллине, Тарту, Кохтла-Ярве).

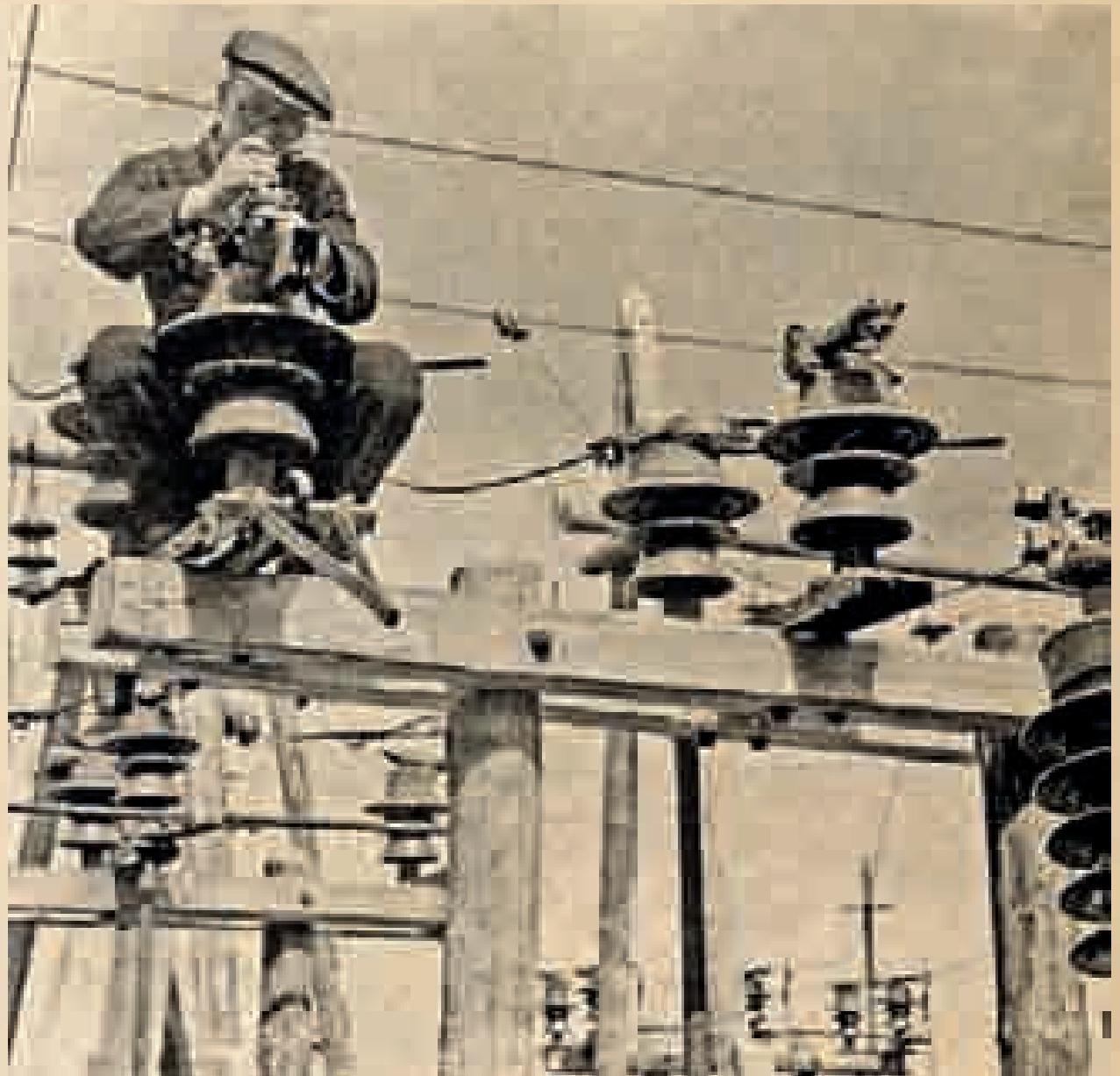
Восстановление отрасли. Память о подвиге энергетиков

В период Великой Отечественной войны установленная мощность Мосэнерго уменьшилась вдвое. Развитие столичной энергосистемы приостановилось. Но сразу после успешного контрнаступления советских войск под Москвой зимой 1941–1942 годов московские энергетики приступили к восстановлению энергохозяйства.

В декабре 1941 года в основном завершились восстановительные работы на Шатурской и Каширской электростанциях, которые к сентябрю 1942 года вышли на довоенную мощность. На Рыбинской ГЭС 15 января 1942 года введен в эксплуатацию второй гидроагрегат, мощность станции достигла 110 МВт. Два агрегата Рыбинской ГЭС работали почти круглосуточно. 1 сентября 1942 года в Мосэнерго вошла Алексинская ТЭЦ-15. 26 октября 1942 года на Сталиногорской ГРЭС введена в эксплуатацию вернувшаяся из эвакуации турбина АП-50-1, в апреле 1944 года – турбина АК-50-2, а в январе 1945 года – турбина АК-50-1М.

К 1943 году была организована круглогодичная приемка барж с высоковязким мазутом для ГЭС-1. В 1945 году ГЭС-1 восстановила работу как пиковая регулирующая станция Мосэнерго.

Несмотря на все сложности, энергетики Москвы с той же самоотверженностью, с какой они обороняли город, вели восстановление энергосистемы. Уже к концу 1942 года мощность электростанций Мосэнерго составила 84 % от довоенного уровня. В Москве между подстанциями «Черкизово» и «Измайлово» был введен в эксплуатацию первый отечественный

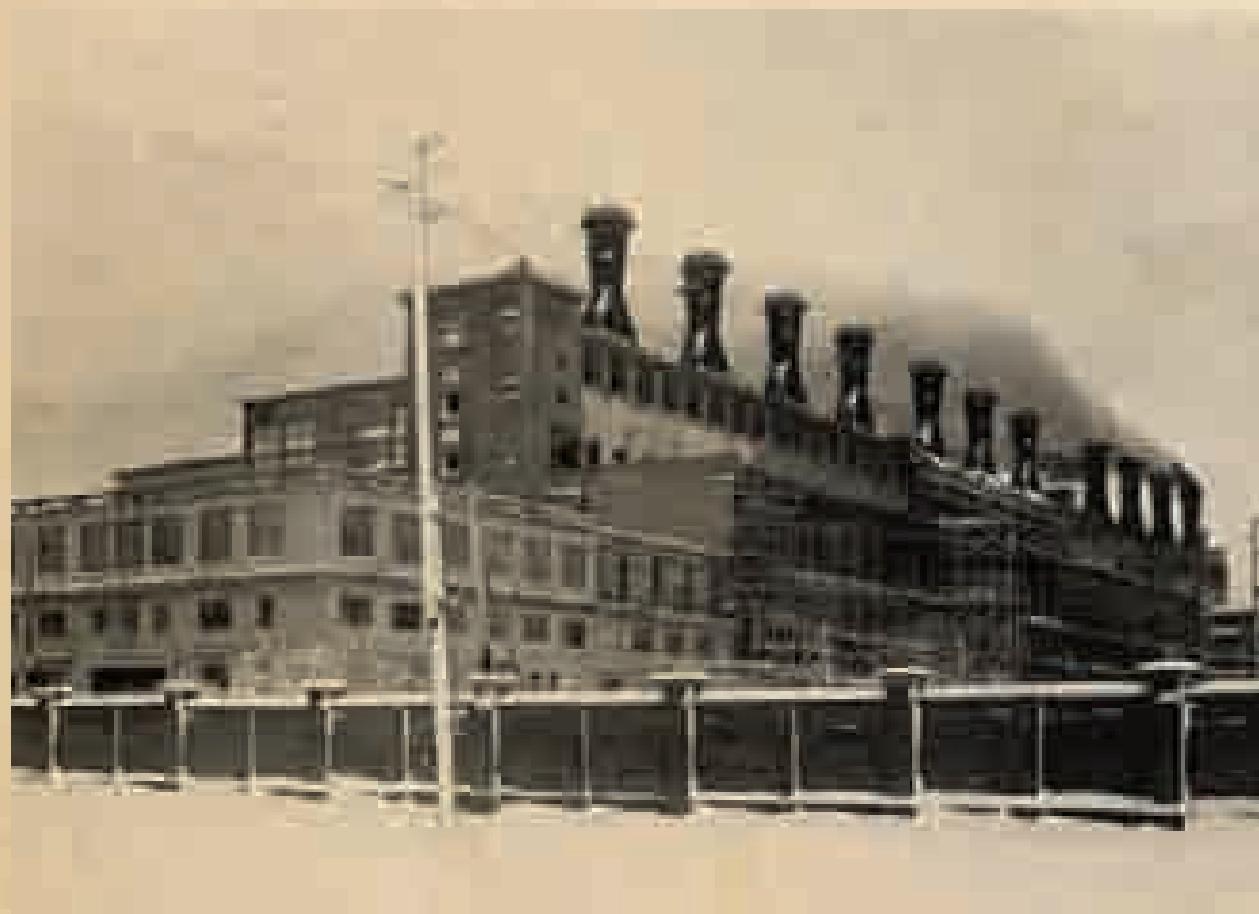


Восстановительные работы на подстанции 35 кВ «Болохово». Временное оборудование монтируется на деревянных конструкциях, 1942 год

кабель на 110 кВ. За год было восстановлено и введено в эксплуатацию 12 турбо- и гидрогенераторов суммарной мощностью 341 МВт и 17 котлов суммарной паропроизводительностью 1 620 т/ч.

Установленная мощность электростанций системы Мосэнерго в 1940–1946 годах (МВт)

	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946
ГЭС-1	119,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8
ГЭС-2	35,5	35,5	35,5	32,5	32,5	32,5	32,5
ГРЭС-3	46,0	46,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
ГРЭС-4	186,0	36,0	186,0	186,0	186,0	186,0	186,0
ГРЭС-5	180,0	136,0	180,0	180,0	180,0	180,0	180,0
ТЭЦ-6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
ТЭЦ-7	8,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
ТЭЦ-8	3,85	-	3,85	3,85	3,85	3,85	3,85
ТЭЦ-9	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
ТЭЦ-9 н.д.	3,6	-	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
ГРЭС-10	350,0	-	50,0	50,0	100,0	200,0	300,0
ТЭЦ-11	100,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0
ТЭЦ-12	-	-	-	-	-	-	25,0
ГЭС-13	55,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0
ГЭС-14	-	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	165,0
ТЭЦ-15	-	-	25,0	25,0	25,0	25,0	50,0
Итого	1160,35	664,9	988,85	988,85	1035,83	1135,85	1365,85



Сталиногорская ГРЭС, 1942 год

В 1943 году продолжало возвращаться в Москву из эвакуации энергетическое оборудование, которое тут же монтировалось на столичных станциях. Но одновременно рос и спрос на электроэнергию – в город начался обратный приток жителей. За три года, с 1942 по 1944-й, население Москвы увеличилось на 1 млн 95 тыс. человек. Вслед за возвращением жителей выходили на довоенный уровень работы промышленные предприятия.

Мосэнерго обеспечивало электроснабжение строительства третьей очереди Московского метрополитена. Были открыты новые станции и линии метро: в январе 1943 года – «Площадь Свердлова» – «Завод имени Сталина» (ныне «Автозаводская»), в ноябре 1943 года – «Павелецкая» и «Новокузнецкая», в январе 1944 года – «Курская» – «Измайловский парк».

За последние военные годы (1943–1945) на электростанциях Мосэнерго было введено в эксплуатацию 236 МВт новой мощности.

При этом Мосэнерго вело не просто восстановление оборудования, опробовались и новые рационализаторские идеи. Так, в 1943 году на электростанциях Мосэнерго стали внедрять системную автоматику, а на Угличской и Рыбинской ГЭС были включены первые автоматические регуляторы частоты. На ТЭЦ-8 введена H-Na-катионовая установка.

К концу войны мощность электростанций системы Мосэнерго почти достигла довоенной, а сетевое хозяйство даже превзошло довоенный уровень, достигнув 5 594 км ЛЭП к 1 января 1946 года.

Невозможно восполнить людские потери, которые понесло Мосэнерго в годы войны вместе со всей страной. Около 5 тыс. работников Мосэнерго ушли на фронт (3 154 человека согласно пофамильному списку). Более половины из них погибли (1 701 человек согласно пофамильному списку).



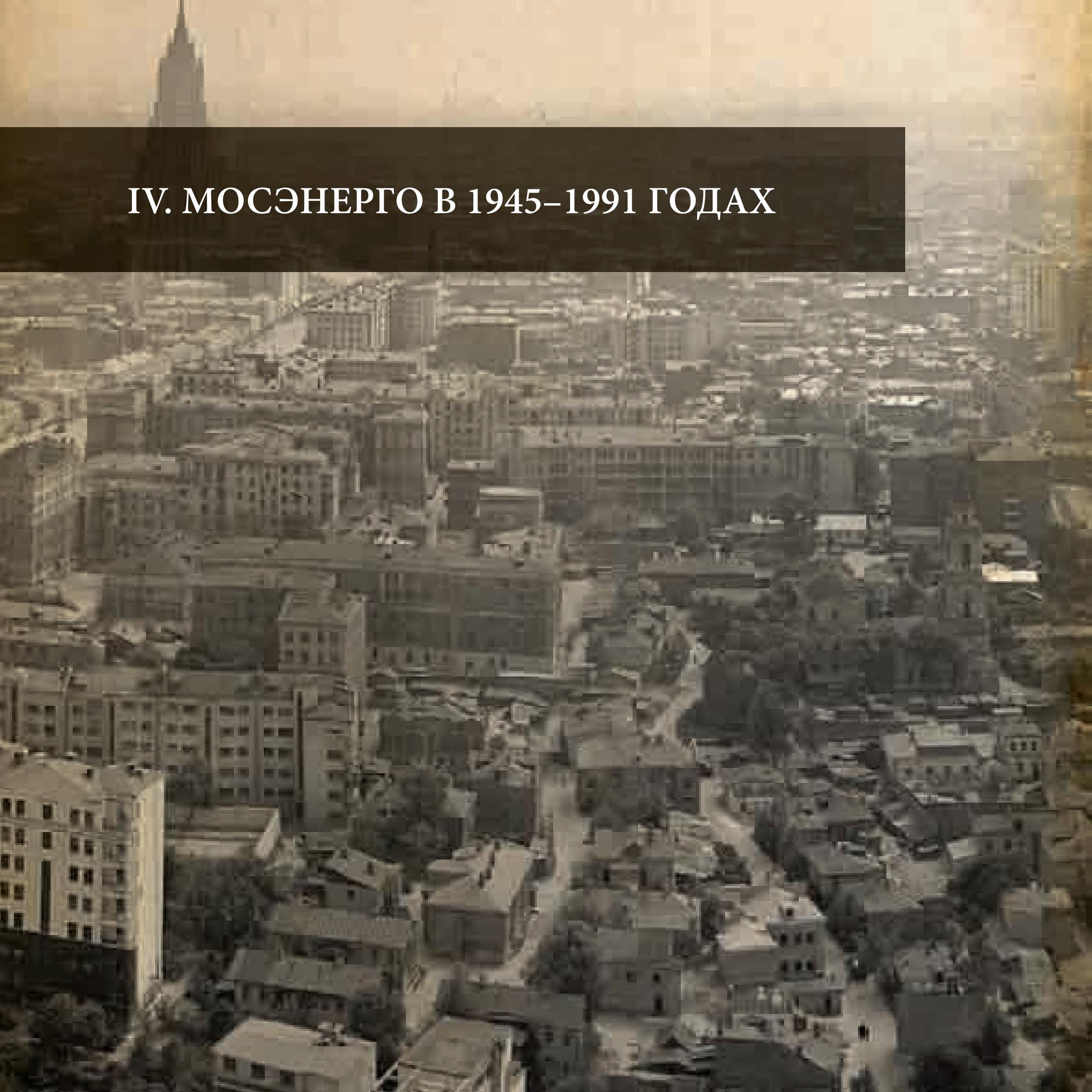
Награждение личного состава МПВО правительственными наградами. Седьмой слева в первом ряду – управляющий Мосэнерго М.Я. Уфаев, девятый справа в третьем ряду – заместитель управляющего М.Ф. Костин, возглавлявший штаб МПВО Мосэнерго, Кремль, 1944 год

Работники Мосэнерго достойно выполнили свой воинский долг. Их подвиги высоко отметила Родина – многие из них были награждены боевыми орденами и медалями. Десять человек получили высокое звание Героя Советского Союза, один награжден тремя орденами Славы.

Героический труд в тылу также был высоко оценен советским правительством. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 1 апреля 1945 года коллективы ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона, Каширской ГРЭС-4 им. Л.М. Кагановича, Шатурской ГРЭС-5 им. В.И. Ульянова-Ленина и ТЭЦ-9 были награждены орденом Трудового

Красного Знамени. Коллективам ГРЭС-4 и ГРЭС-5 на вечное хранение было передано знамя Государственного комитета обороны.

Через 40 лет после окончания войны, в 1985 году, «за обеспечение бесперебойного снабжения электроэнергией военных объектов, предприятий оборонной промышленности и населения» Указом Верховного Совета СССР РЭУ «Мосэнерго» было награждено боевым орденом Отечественной войны I степени. Так высоко был оценен трудовой подвиг московских энергетиков в годы Великой Отечественной войны.

An aerial photograph of a city, likely Moscow, showing a dense urban landscape with numerous buildings and streets. A prominent skyscraper is visible in the upper left corner. A dark, semi-transparent banner is overlaid across the top portion of the image, containing white text.

IV. МОСЭНЕРГО В 1945–1991 ГОДАХ





Развитие Московской энергосистемы в послевоенные годы

Послевоенные годы для Московской энергосистемы были трудными. Четырехлетняя работа оборудования на износ вывела из строя почти пятую часть мощности. Главной задачей Мосэнерго стало проведение капитального ремонта большого объема и строительство новых мощностей. В законе о пятилетнем плане, принятом в марте 1946 года, были определены задачи послевоенной энергетики: *«Форсировать восстановление и строительство электростанций, с тем чтобы рост мощностей электростанций опережал восстановление и развитие других отраслей... Полностью восстановить электростанции в районах, подвергшихся оккупации».*

Энергетическая система Москвы – как и всей страны – восстанавливалась скоростными, «стахановскими» методами. Главной целью было как можно быстрее возродить энергетическую мощь СССР – основу всей промышленности страны. Если раньше для монтажа оборудования отводились месяцы, теперь справлялись за несколько суток. Там, где для освоения новых мощностей требовалось несколько лет, укладывались в год.

В 1948 году ремонтный «отпуск» котлов и турбин составлял около 30 суток. Но считалось, что и этот слишком короткий для ремонта срок надо еще сократить. Усилиями рабочих и инженеров время ремонтного простоя сокращалось до минимума.

В результате реализации ряда рационализаторских предложений котельщикам ТЭЦ-11 удалось повысить производительность сушильно-мельничных систем. Усилив привод, усовершенствовав сушку угля и очистку



Сварочные работы на топливоподаче ТЭЦ-8, 1940-е годы



Согласование работ на газораспределительной станции № 1 газопровода Саратов – Москва в Московской области, 1946 год

барabanов мельниц, они добились удвоения выдачи угольной пыли. Это позволило вывести в резерв три из восьми мельниц. Совершенствование дымососов дало возможность организовать их ремонт на ходу, на работающем котле. Следующий шаг – появление в цехах электрокаров и шахтных подъемников. Были разработаны специальные технологические кары, исключаящие работы на холостом ходу. Одновременно меняли свои графики электрики, персонал мехмастерских, топливоподачи и др. Новая организация ремонтных работ позволила завершить ремонт котла № 1 на 11 дней и 4 часа раньше плана. Организаторы и участники скоростного ремонта были удостоены Сталинской премии.



К.А. Перевезенцева – первая женщина-турбинист на ГЭС-1

В ноябре 1946 года на Сталиногорской ГРЭС введена в эксплуатацию головная турбина ВК-100-2 Ленинградского металлического завода мощностью 100 МВт на параметры пара 90 ат и 480 °С. К 1946 году был восстановлен довоенный уровень мощности Мосэнерго. Уже в 1947 году СССР занял первое место в Европе и второе в мире по производству электроэнергии.

С увеличением объемов строительства, а также ростом производства электроэнергии перед Мосэнерго вставали все более сложные задачи, связанные с динамично меняющимися условиями работы.

Одним из первых послевоенных достижений энергетиков Москвы стал экспериментальный

переход на новое базовое топливо старейших электростанций столицы.

Строительство магистрального газопровода Саратов – Москва длиной 843 км было начато еще во время войны. 11 июля 1946 года котельная Карачаровской газгольдерной станции приняла первый саратовский газ. В том же году природный газ начали сжигать на ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича. В 1947 году все котельные ГЭС-1 и ГЭС-2 были полностью переведены на газовое топливо. Были смонтированы газопроводы с регулятором давления (Пинча) и подводом газа к топкам котлов, установлены новые комбинированные газомазутные горелки.

К ГЭС-1 и ГЭС-2 газ стал подаваться, чтобы сэкономить дефицитный мазут, а также потому что мазутные топки было достаточно легко перевести на сжигание газа. Горелочные устройства на котлах могли работать на газе и резервном топливе – мазуте. Была предусмотрена возможность перехода с одного вида топлива на другой без остановки котлов. Бытовые потребители еще не были подготовлены к потреблению газа, и поэтому первоначальный расход газа составил 50-60 % в общем балансе топлива ГЭС-1 и ГЭС-2.

За четыре послевоенных года 1,5 млн москвичей получили в свои квартиры природный газ, а к 1953 году газификация жилых домов была закончена. По мере развития бытового потребления количество газа, подаваемого в систему Мосэнерго, уменьшалось, и к 1951 году в балансе топлива ГЭС-1 газ составил около 6 %. Фактически московские электростанции являлись в то время буферными потребителями газа только в летний период, когда потребление газа бытовыми потребителями снижалось. В дальнейшем в связи с поступлением в Москву дашавского газа и газа Щёкинского и Расторгуевского заводов количество газового топлива, потребляемого московскими электростанциями, вновь стало возрастать.



Прокладка газопровода Саратов – Москва

Постепенно и другие станции начали использовать природный газ в качестве топлива. В летние месяцы 1948–1949 годов в незначительном количестве сжигался газ на ТЭЦ-7 и на двух котлах ТЭЦ-9. Одновременно на электростанциях продолжались опыты по более эффективному использованию традиционных для Мосэнерго видов топлива. Так, в 1947 году на Шатурской ГРЭС впервые стали сжигать торф в пылевидном состоянии.

В 1946 году была установлена связь Московской энергосистемы с энергосистемами Ивановской, Ярославской и Горьковской областей. Создана Объединенная энергосистема Центра (ОЭС Центра) с единым диспетчерским управлением (ОДУ Центра), которая стала ядром будущей Единой энергетической системы СССР.



Ремонтные работы, 1948 год

Уровень оснащения диспетчерских пунктов энергосистем и недавно образованных или восстановленных ОДУ устройствами телемеханики и связи был крайне низок. Основным источником информации о состоянии энергосистемы был частотомер и небольшое количество телеизмерений. Практически все энергосистемы испытывали дефицит генерирующей мощности или недостаток топливных ресурсов, а чаще всего дефицит и того, и другого. Из-за отсутствия в распоряжении диспетчеров энергосистемы необходимых резервов для исправления ситуации в случаях потери генерации или непредвиденного увеличения потребления прибегали к ограничениям и отключениям потребителей.

К концу войны был организован выпуск аппаратуры телеуправления, телесигнализации

и аппаратуры телеизмерения частотной и частотно-импульсной систем. Правда, широкое использование данной аппаратуры началось уже в 1950-х годах. В энергосистемах внедрялись высокочастотные защиты линий электропередачи 110–220 кВ. За пять послевоенных лет вдвое увеличилось количество комплектов АПВ (автоматического повторного включения) и втрое – АВР (автоматического ввода резерва). Эти мероприятия положительно действовали на увеличение надежности энергосистем и энергоснабжения потребителей, т. к., несмотря на окончание войны, режимы работы энергосистем продолжали оставаться крайне напряженными.

К каким печальным последствиям это может привести, наглядно продемонстрировала системная авария, вызванная аварийным отключением обеих цепей транзита 220 кВ от Угличской и Рыбинской ГЭС в Москву с потерей более 25 % генерации Московской энергосистемы. В результате аварии вся столица на тридцать минут погрузилась во тьму.

Авария началась 18 декабря 1948 года в 9 ч 45 мин, когда на Шатурской ГРЭС произошел взрыв торфяной пыли на бункерной галерее и возгорание торфа в бункерах. Взрыв вызвал разрушение стен и перекрытий пересыпного пункта и частично проемов котельных и машинного зала. Пострадало 27 человек, из них трое погибло. К 14.00 станция снизила нагрузку с 180 тыс. кВт до 10 тыс. кВт. К вечеру системе удалось набрать нагрузку 1 465 тыс. кВт, но в 20 ч 14 мин были отключены линии 220 кВ с Рыбинской и Угличской ГЭС – Бутырки. Причиной отключения явилось выпадение провода из натяжного зажима на опоре с коротким замыканием на землю. Волжские ГЭС отключились от Московской энергосистемы. Произошла потеря 300 тыс. кВт мощности.

С началом вечернего максимума нагрузок из-за понижения частоты в сети до 45 Гц питательные насосы Сталиногорской ГРЭС, мощность которой составляла около 30 % системы, не справились с подачей питательной воды в котлы. Пришлось вручную отключать все турбогенераторы.

На 12–15 минуте начался развал системы. Частота в сети стала резко падать. Турбины стали отключаться одна за другой. Полностью остановилась ГЭС-1, от шин которой питался центр города, в том числе все ответственные потребители. Без света остались правительственные учреждения и стратегические объекты. В результате аварии были полностью обесточены потребители не только в Москве и Московской области, но и в Тульской, Рязанской, Калужской и Ярославской областях. Были погашены более десяти электростанций. «Живой» осталась одна лишь Каширская ГРЭС, часть генераторов которой по распоряжению дежурного инженера станции были выделены на питание собственных нужд и использовались позднее в ходе ликвидации аварии для восстановления энергосистемы.

Восстановление обеспечения потребителей электроэнергией произошло только утром 19 декабря.

Аварийная комиссия в процессе анализа причин возникновения и развития аварии выявила ряд проблем, носящих системный характер. Во-первых, несовершенство существовавших подходов к работе автоматики разгрузки при снижении частоты (АЧР) и техническое несовершенство устройств релейной защиты. Во-вторых, неудовлетворительное техническое оснащение диспетчерских центров энергосистем в части телеизмерений, телесигнализации и телеуправления, отсутствие в необходимых объемах на энергообъектах регистрирующих приборов.



Москва, конец 1940-х годов



В цехе Центрального ремонтно-механического завода

После аварии Мосэнерго начало усиленно насыщать систему автоматами частотной нагрузки. Была определена приоритетность в обеспечении в экстремальных условиях тех или иных потребителей. Диспетчеры получили право отключать целые районы.

Необходимость проведения масштабных ремонтных работ и замены устаревшего оборудования поставила задачу организации внутри Мосэнерго собственных ремонтных предприятий. 24 декабря 1947 года были созданы Центральные трансформаторно-ремонтные и Центральные электромеханические мастерские. А 8 апреля 1948 года на базе Мосэлектросетьстроя организован Центральный ремонтно-механический завод (ЦРМЗ), которому было передано производство всех видов капи-

тальных и текущих ремонтов основного и вспомогательного оборудования ГЭС-1 и ТЭЦ-12. Постепенно на обслуживание ЦРМЗ были переведены и другие электростанции столичной энергосистемы.

За годы четвертой пятилетки было полностью завершено строительство Сталингорской ГРЭС. В феврале 1948 года станция достигла довоенной мощности. Было также закончено строительство Рыбинской ГЭС. К 1950 году станция достигла своей проектной мощности.

17 июня 1949 года ЦК ВКП(б) утвердил Десятилетний план электрификации СССР. Это первый документ, формулирующий задачи по строительству электростанций на 1951–1960 годы и сооружению мощных гидроэлектро-



Москворецкая набережная

станций на Волге – Куйбышевской и Сталинградской.

С 1949 года началось масштабное перевооружение всей электроэнергетической отрасли столицы. На ТЭЦ-9 был запущен опытный котел с давлением на 300 ат на сверхкритических параметрах. До середины 1950-х годов это была единственная в стране электростанция с подобными техническими характеристиками. Ее мощность в то время составляла 60 МВт, а паропроизводительность – 500 т/час. Следующими электростанциями, работающими на сверхкритических параметрах, стали московские ТЭЦ-22 и ТЭЦ-16.

В Москве в 1946 году начала работу Фрунзенская ТЭЦ (ТЭЦ-12). Восстановление ТЭЦ началось в ноябре 1944 года по решению Го-



Щёкинская ГРЭС

сударственного комитета обороны СССР по проекту, выполненному в ПКБ Мосэнерго. В июне 1946 года был введен в эксплуатацию котел Т0-3-200 Таганрогского котельного завода «Красный котельщик» производительностью 200 т/час. Вместо демонтированного турбогенератора – новый, АТ-25, мощностью 25 МВт фирмы «Инглиш Электрик».

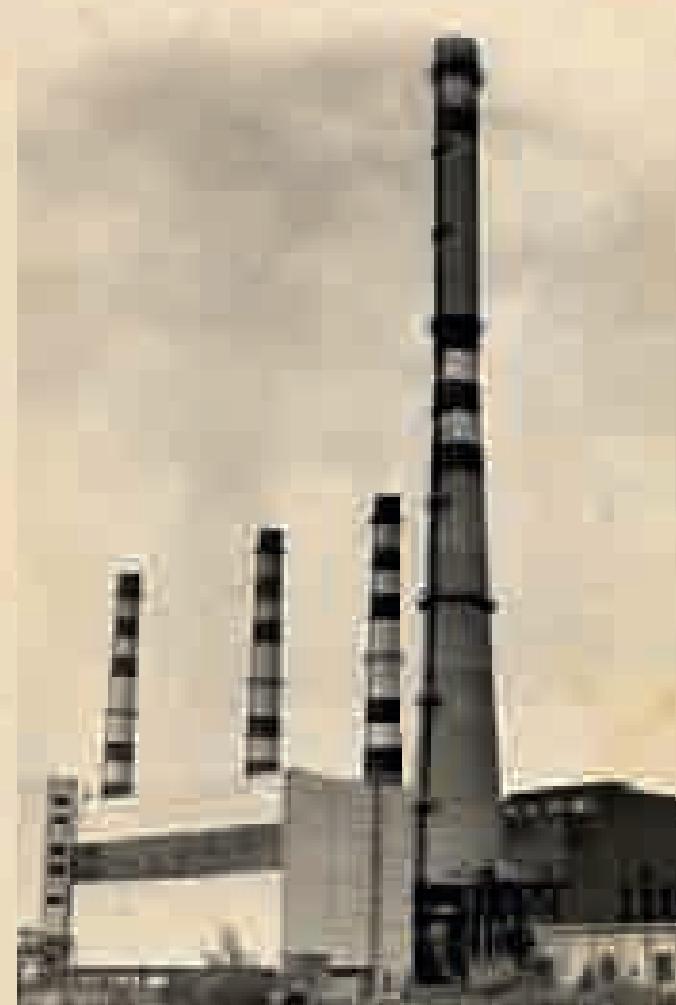
Была значительно расширена Сталинская ТЭЦ (ТЭЦ-11 им. М.Я. Уфаева) – в мае 1947 года введена в эксплуатацию четвертая турбина АТ-25-2 Уральского турбомоторного завода. ТЭЦ-11 вновь стала крупнейшей московской электростанцией. Теплофикационные турбины были установлены на столичных ТЭЦ-7 и ТЭЦ-8, а также на Каширской ГРЭС. В 1948–1949 годах был введен блок высокого давления на ТЭЦ-15 – два турбогенератора



Черепетская ГРЭС, машинный зал, 1958 год

мощностью по 50 МВт с турбинами типа ВК-50 и три котла ТП-230-1 Таганрогского котельного завода. 9 мая 1950 года введена в эксплуатацию Ступинская ТЭЦ, обеспечивающая электроэнергией и теплом город Ступино – первая электростанция, построенная в Московской энергосистеме после войны. Был введен турбогенератор «Сименс и Шуккерт» мощностью 24 МВт из числа вывезенных в счет репараций из Германии. Ступинская ТЭЦ начала строиться в 1939 году по техническому проекту, аналогичному ТЭЦ-12, как ТЭЦ авиакомбината № 150. В июле 1954 года передана Мосэнерго (с 1966 года – ТЭЦ-17).

Одновременно велось строительство новых электростанций – Калужской и Ленинградской теплоэлектроцентралей (ТЭЦ-20 и ТЭЦ-16) в



ТЭЦ-17

Москве и двух станций в Подмосковном угольном бассейне (Щёкинской и Черепетской ГРЭС). 1 июля 1950 года введена в эксплуатацию крупнейшая на тот момент тепловая электростанция Мосэнерго – Щёкинская ГРЭС, имеющая шесть конденсационных турбогенераторов мощностью по 35 МВт и шесть котлов производительностью по 160 тонн в час с параметрами пара 63 ат и 500 °С.

В 1949 году закончен монтаж и введена в эксплуатацию подстанция «Раушская». Осуществлена связь подстанции с высоковольтным кольцом Мосэнерго двумя кабелями 110 кВ. Общая протяженность линий электропередачи выросла за пять лет на 1 000 км и достигла к концу 1950 года 7 000 км.

Наращивание мощности энергосистемы



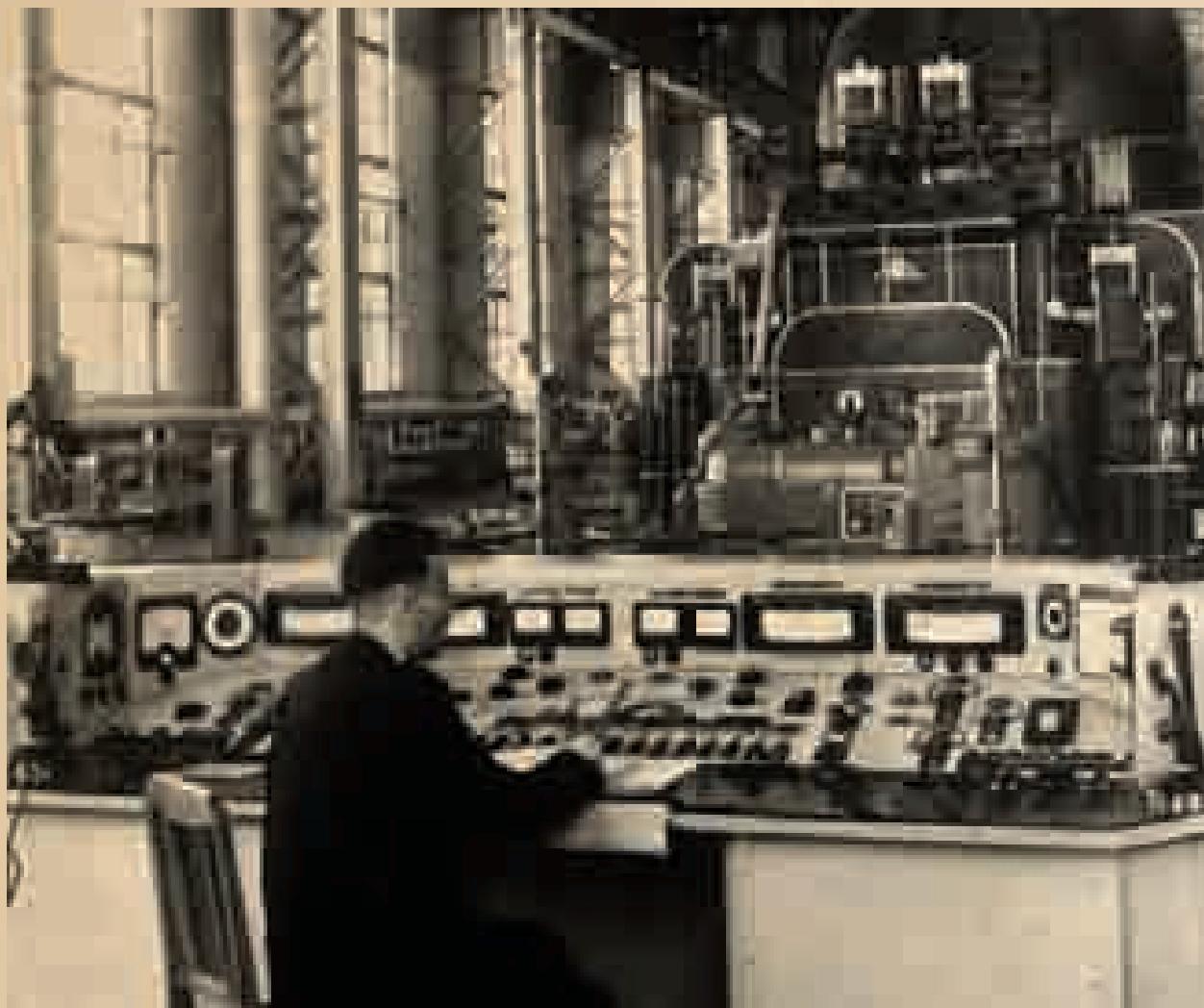
Металлический тоннель (дюкер)

Мосэнерго удалось в крайне сжатые сроки восстановить все довоенные мощности. Но растущему городу этого уже было мало. Вновь остро встал вопрос энергодефицита. Решить его можно было только за счет интенсивного строительства новых электростанций.

В 1952 году в директивах XIX съезда КПСС к пятому пятилетнему плану говорилось: *«Обеспечить высокие темпы наращивания мощностей электростанций в целях более полного удовлетворения растущих потребностей народного хозяйства и бытовых нужд населения в электроэнергии и увеличения резерва в энергетических системах».*

Если в начальный период теплофикации преобладало сооружение паропроводов для

теплоснабжения промышленных предприятий, то в послевоенный период был взят курс на покрытие коммунально-бытовых потребностей в горячей воде. Районы массовой застройки, а также большинство центральных районов становились зонами сплошной теплофикации. В 1946–1951 годах были проложены тепловые сети от ТЭЦ-12 в район Кутузовского проспекта. Для этого в 1946 году через Москву-реку был проведен металлический тоннель (дюкер). В 1948 году от ТЭЦ-11 была построена Красноказарменная магистраль с первой насосно-перекачивающей станцией. В 1951 году тепло стали получать высотные здания: от ГЭС-1 получили учреждения около метро «Красные ворота», от ТЭЦ-12 – комплекс новых зданий МГУ



Машинный зал Черепетской ГРЭС с оборудованием мощностью 150 МВт, 1955 год

и жилой дом на площади Восстания, в следующем году – высотные гостиницы «Украина» и «Ленинград» и жилой дом на Котельнической набережной. Тогда же впервые была осуществлена совмещенная прокладка тепловой магистрали с другими подземными коммуникациями по улице Горького и выполнен первый щитовой тоннель для теплопроводов в районе Садового кольца. В 1954 году началось строительство тепловых магистралей на юго-западе Москвы, в районе Ленинского проспекта и Новых Черемушек.

14 сентября 1952 года введена в эксплуатацию Калужская ТЭЦ (ТЭЦ-20), обеспечивающая теплом и электроэнергией юго-западные райо-

ны Москвы. Были введены котел ТП-170 завода «Красный котельщик» и турбина Т-25-90. В 1953 году с вводом второго аналогичного котла и турбины было закончено строительство первой очереди ТЭЦ. Одновременно осуществлен перевод теплоснабжения комплекса зданий МГУ на Ленинских горах от ТЭЦ-12 на ТЭЦ-20.

Типовым агрегатом для новых тепловых электростанций в 1940-х годах стал турбогенератор 100 МВт. Доля агрегатов высокого давления с 3 % в 1940 году выросла до 20 % общей мощности ТЭС в 1950 году. Продолжалось освоение теплосилового оборудования на высокие параметры пара.

В начале 1950-х годов появились турбоагрегаты мощностью 150 МВт. 20 декабря 1953 года начала работу Черепетская ГРЭС (в 1959 году вошла в состав Тулэнерго), был введен в эксплуатацию первый в Европе энергоблок мощностью 150 МВт (турбина СВК-150-1 Ленинградского металлического завода) на сверхвысокие параметры пара 170 ат и 550 °С. В 1954 году на ГРЭС введен второй турбогенератор такой же мощности. Оборудование Черепетской ГРЭС несколько лет совершенствовалось в процессе работы. В Мосэнерго в то время шутили: *«Нет повести печальнее на свете, чем повесть о турбинах Черепети».*

«Опыта эксплуатации не было. Достаточно сказать, что поднять на новом турбогенераторе нормальные обороты удалось лишь на двадцать первом пуске. Пуск турбины из холодного состояния на первых этапах требовал затраты времени в шесть-семь суток. В дальнейшем, с накоплением другой методики прогрева, это время удалось сократить до трех суток, а потом и до нескольких часов» (газета Черепетской ГРЭС «Энергия», 22 декабря 1967 года). Пришлось дорабатывать лопаточный аппарат, регулирующие клапаны, возникла проблема изоляции корпусов.

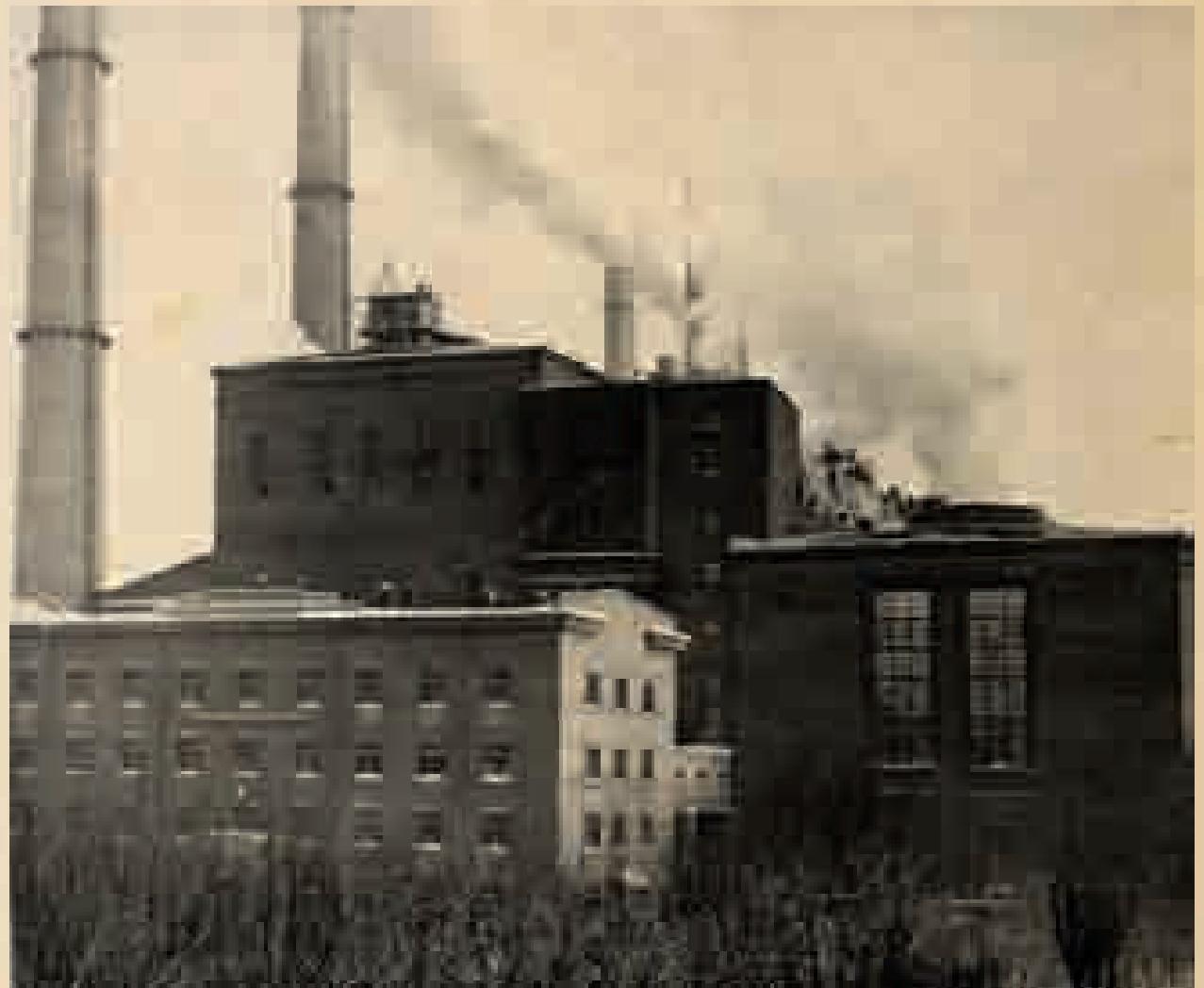
В результате перехода на сверхвысокие параметры пара ежегодная экономия топлива при полной мощности Черепетской ГРЭС составила порядка 625 тыс. тонн подмосковного угля в год.

28 июня 1955 года был введен во временную эксплуатацию первый блок на Ленинградской ТЭЦ (ТЭЦ-16). До сегодняшнего дня эта теплоэлектроцентраль является одним из основных поставщиков электро- и теплоэнергии в северо-западные районы Москвы. Электростанция была введена до завершения строительства углеподачи и поэтому работала исключительно на газе. В 1957 году был закончен ввод в эксплуатацию первой очереди: двух турбоагрегатов Т-25-90 и трех котлов ТП-170.

В июле 1954 года была сдана в эксплуатацию первая в мире атомная электростанция в Обнинске. Для передачи электроэнергии в систему Мосэнерго были построены подстанции и ЛЭП 110 кВ. Строительно-монтажные работы и обслуживание осуществлял коллектив 11-го района Воздушных высоковольтных сетей Мосэнерго.

С 1950 по 1955 год прирост генерирующих мощностей Мосэнерго ежегодно составлял 8 %. И все же спрос потребителей в полной мере не удовлетворялся. Это заставляло вводить меры по регулированию и ограничению нагрузок промышленных потребителей.

В 1950-х годах Мосэнерго приступило к реализации программ, направленных на улучшение экологической ситуации в городе. Вместо намеченного до войны строительства Семеновской и Дербеневской ТЭЦ было запланировано строительство загородных ТЭЦ на расстоянии 10–15 км от Москвы. В постановлении Совета Министров СССР от 1 февраля 1952 года была поставлена задача в целях улучшения санитарно-гигиенических условий осуществить на действующих и строящихся ТЭЦ не-



ТЭЦ-20, 1950-е годы

обходимые мероприятия по золоулавливанию и очистке дымовых газов от сернистых соединений.

Первые работы в этом направлении проводились на ТЭЦ-12. На станции в 1952 году были установлены приборы по очистке дымовых газов от оксидов серы. Годом позже в цикле водоподготовки стал применяться процесс глубокого обессоливания.

В 1953 году на ТЭЦ-9 впервые в СССР была осуществлена комплексная автоматизация и централизация котельной и машинного зала с выносом тепловых щитов в отдельные помещения, после чего этот опыт был перенесен на другие станции.



ТЭЦ-16

В 1951–1952 годах был сооружен и введен в эксплуатацию новый диспетчерский пункт Мосэнерго, оснащенный наряду с усовершенствованной оперативной телефонной связью новейшими средствами диспетчерского управления: устройствами телеуправления, телесигнализации и телеизмерения основных параметров, характеризующих работу системы. Основное оборудование состояло из телемеханизированного диспетчерского щита, пульта диспетчера на три рабочих места, пульта управления сигнализацией мнемоники щита, щита с телеизмерительными приборами и пульта оператора связи.

В 1952 году впервые в СССР Мосэнерго начинает автоматизацию распределительной сети напряжением 6–10 кВ по двухлучевой схеме с устройствами автоматического включения резерва на каждой трансформаторной подстанции. Такая схема работы позволила значительно повысить надежность электроснабжения потребителей.

В 1940-е годы из общего количества распределительных пунктов МКС коммутировалось на напряжение 10 кВ – 9 %, 6 кВ – 78 %, 2 кВ – 13 %. К 1955 году 2 кВ сеть была переведена на более высокое напряжение.

Начало массового жилищного строительства в Москве

14–15 февраля 1956 года на XX съезде КПСС были утверждены директивы к шестому пятилетнему плану. Одной из первоочередных задач в области промышленности стало обеспечение опережающих темпов строительства электростанций, осуществление широкой электрификации транспорта и сельского хозяйства, улучшение качества строительства. Планировалось создать ЕЭС Европейской части СССР путем объединения Куйбышевской и Волгоградской гидроэлектростанций с Центральной, Южной и Уральской энергосистемами высоковольтными линиями 400 кВ.

С начала 1920-х годов рост населения Москвы многократно опережал рост жилого фонда. К концу 1940 года численность жителей Москвы составлял около 4 млн 139,2 тыс. В период Великой Отечественной войны реализация Генплана градостроения города Москвы 1935 года была временно прекращена. К концу 1946 года столице фактически удалось восстановить довоенную численность населения. На 1 января 1947 года насчитывалось 4 млн 199,412 тыс. человек, в 1959 – 5 млн 046 тыс. Только за первое послевоенное пятилетие общий прирост населения столицы составил 572 тыс. человек. К концу 1965 года население увеличилось почти до 6 млн 500 тыс. При этом, москвичи по-прежнему жили в переполненных коммунальных квартирах, деревянных бараках, неблагоустроенных общежитиях с фанерными перегородками, на переоборудованных под жилье чердаках и в полуподвалах. Острейший жилищный кризис с середины 1950-х годов вынудил резко увеличить объем жилищного строительства.



Жилое строительство, 1950-е годы

Началось интенсивное строительство жилых кварталов в Измайлове, на Ново-Песчаной улице, в Текстильщиках, на Бутырском хуторе, Октябрьском поле, в Филях, Богородском, а с 1952 года – в юго-западном районе Москвы.

Однако прежние темпы и методы строительства уже не удовлетворяли спрос населения. Масштабный переход на новые, прогрессивные решения в области строительства начался с постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 19 августа 1954 года «О развитии производства сборных железобетонных конструкций и деталей для строительства», которым предусматривалась постройка 402 заводов сборных железобетонных конструкций.

4 ноября 1955 года ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «Об устранении излишеств в проектировании и



Первые «хрущевки», 1950-е годы



Рационализатор ТЭЦ-16 А.Н. Воронов

строительстве», которое завершило эпоху советского монументального сталинского классицизма. Было решено всемерно развивать индустриальные методы строительства и типовое проектирование, повышать темпы строительства и увеличивать его экономичность. В феврале 1956 года, на XX съезде КПСС, прозвучал лозунг: «В течение ближайших трех пятилеток каждая семья получит отдельную квартиру!» На смену красивым и удобным, но дорогостоящим «сталинкам» пришли тесные, но дешевые «хрущевки», главным преимуществом которых стало быстрое строительство.

«Мы решили собирать дома так, как собирают автомобили... – писал в своих воспоминаниях Н.С. Хрущев. – К 1964 году в Москве, в результате перехода на сборное железобетонное строительство, ежегодно строилось 3,8 млн кв. м жилья. По прежним временам это

головкружительная цифра. Дореволюционная Москва построила 11 млн кв. м жилья за 800 лет своей истории...».

С 1955 года строительство переносится на свободные земли, создаются крупные городские районы, застраиваемые по типовым проектам. По некоторым сведениям, первой «хрущевкой» является дом № 16 по улице Гримау постройки 1957 года. Символом «хрущевских» строек стала деревня Черемушки, поля которой в 1958 году стали первой строительной площадкой, где в сжатые сроки из готовых домостроительных конструкций возводились новые жилые дома.

Массовое и быстрое строительство жилых кварталов требовало адекватного увеличения генерирующих мощностей столичной энергосистемы. В первую очередь нужно было обеспечить централизованным теплом центр города.



В 1956 году подмосковный уголь (58,6 %) и торф (12,5 %) занимали 71,1 % в общем расходе топлива на электростанциях Мосэнерго (в 1935 году – 75 %), дальнепривозное топливо – 21,1 % (днецкий уголь – 18,2 %, мазут – 2,9 %), газ – 7,8 %. К июню 1957 года все московские ТЭЦ были оборудованы для работы на газе.

В 1956 году начал осуществляться проект превращения ГЭС-1 в теплоэлектроцентраль. В 1956–1960 годах были переоборудованы в теплофикационные на работу с противодавлением три турбины «Метро-Виккерс», установленные на ГЭС-1 в 1929–1930 годах, и одна – на ГЭС-2. В 1959 году на ТЭЦ-12 был введен в эксплуатацию первый в СССР головной теплофикационный блок мощностью 50 МВт с высокими параметрами пара 13 МПа.

С 1959 года в Мосэнерго началось внедрение турбин ВПТ-50-3 мощностью 50 МВт Ленинградского металлического завода, а с 1963 года – турбины ВТ-100-1 мощностью 100 МВт Уральского турбомоторного завода с параметрами 130 ат и 565 °С. В турбине ВТ-100-1 было воплощено все лучшее, чем располагало отечественное турбостроение – двухступенчатый подогрев сетевой воды, охлаждение конденсаторов сетевой водой, совершенный лопаточный аппарат, автоматизация управления.

Концентрация тепловых нагрузок в районах новой застройки вызвала необходимость увеличения диаметров отходящих от ТЭЦ тепловых магистралей. В 1960 году от ТЭЦ-11 впервые в СССР проведен теплопровод 1 000 мм, что позволило передавать тепло на большие расстояния и значительно снизить себестоимость теплоэнергии. В том же году были проложены теплопроводы диаметром 1 000 мм от ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20.

Рост количества потребителей и увеличение длины линий подталкивали к поиску новых технических решений, не требующих больших капитальных затрат. В 1945 году более 80 % сети низкого напряжения Москвы имело 127 В, и около 20 % – 220 В. Перевод сети на 220 В стал первоочередной задачей для Московских кабельных сетей. Для этого необходимо было сохранить у потребителя напряжение



Электрификация сельских районов (термитная сварка проводов), 1950-е годы



Работники Энергосбыта Мосэнерго, 1950-е годы

неизменным. Было предложено переводить сети на 220 В путем создания искусственной нулевой (нейтральной) точки на вводах в дома с помощью специального электромагнитного аппарата – нейтраллера. Таким образом, за несколько лет на 220 В были переведены свыше 43 тыс. строений в городе. Это позволило в 1,73 раза увеличить пропускную способность линий, снизив при этом потери электроэнергии.

В результате массового жилищного строительства усложнилась работа Энергосбыта Мосэнерго. С 31 января 1958 года на Энергосбыт было возложено производство одновременных расчетов за электроэнергию и газ с коммунально-бытовыми потребителями. Энергосбыт принял от треста Мосгаз в обслуживание 500 тыс.

абонентов, что увеличило объем работы линейных контролеров. В связи с этим начался перевод бытовых абонентов на самостоятельный порядок расчета за потребляемую электроэнергию.

Одновременно с вводом новых генерирующих мощностей шло активное строительство новой сетевой инфраструктуры. Вокруг Москвы замыкаются два высоковольтных кольца на 220 кВ с подстанциями «Бутырки», «Восточная», «Южная» и «Западная». Сеть 110 кВ, некогда являвшаяся основой системы, постепенно утрачивала свое транзитное значение и начала широко использоваться для питания новых нагрузочных центров, ранее лишенных источников электроэнергии (районы Солнечногорск – Клин, Голицыно – Кубинка – Можайск и др.).

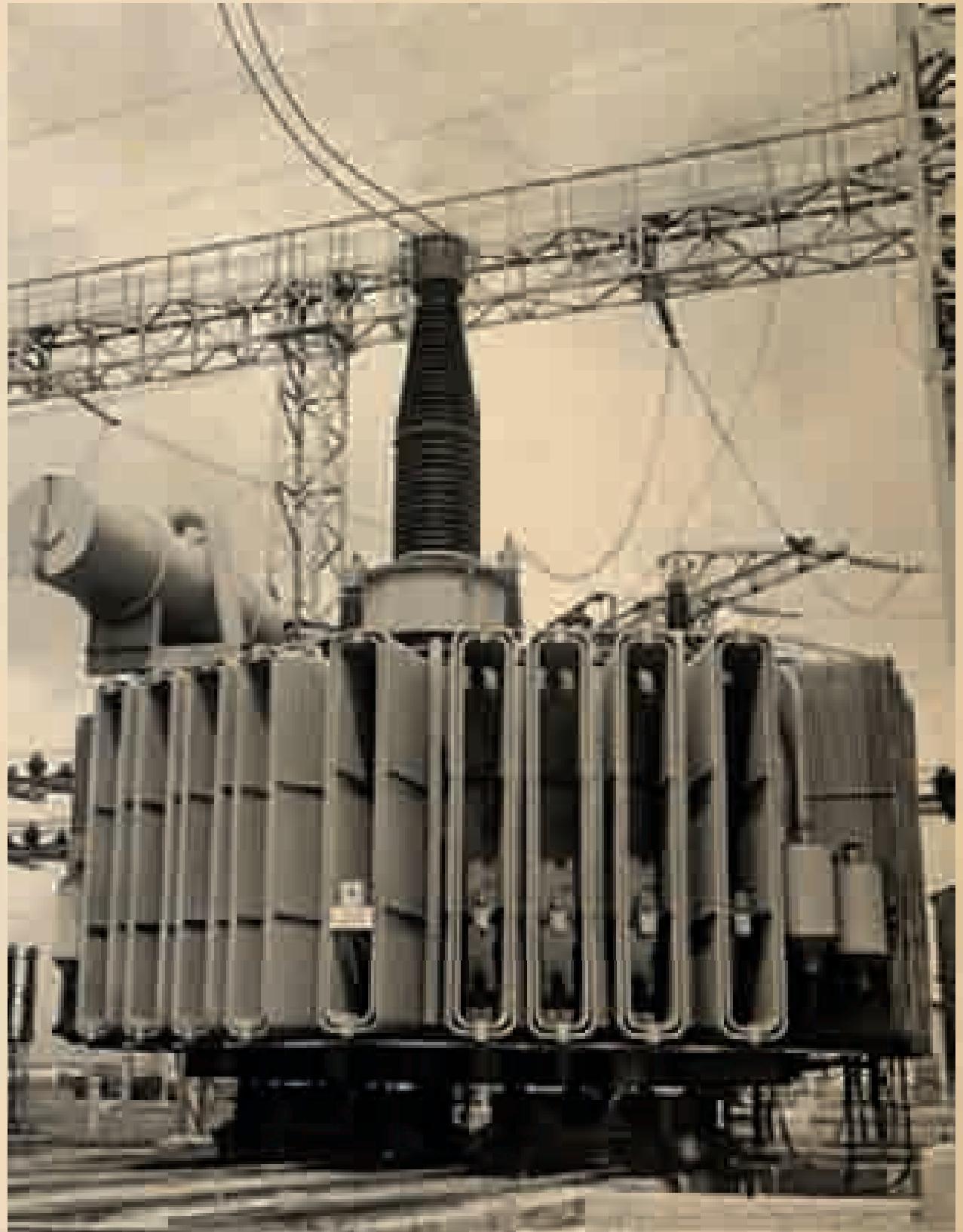
Создание Единой энергосистемы СССР

В 1956 году в Москву пришла электроэнергия по первой в стране воздушной линии напряжением 400 кВ с Куйбышевской ГЭС. В то время ОДУ Центра размещалось в здании Мосэнерго. Оперативное управление осуществлялось с временного, очень скромно оснащенного диспетчерского пункта. 30 апреля 1956 года цепь 400 кВ была впервые включена под разгрузку. Включение на параллельную работу энергосистем двух зон европейской части страны – Центра и Средней Волги – положило начало созданию единой энергосистемы.

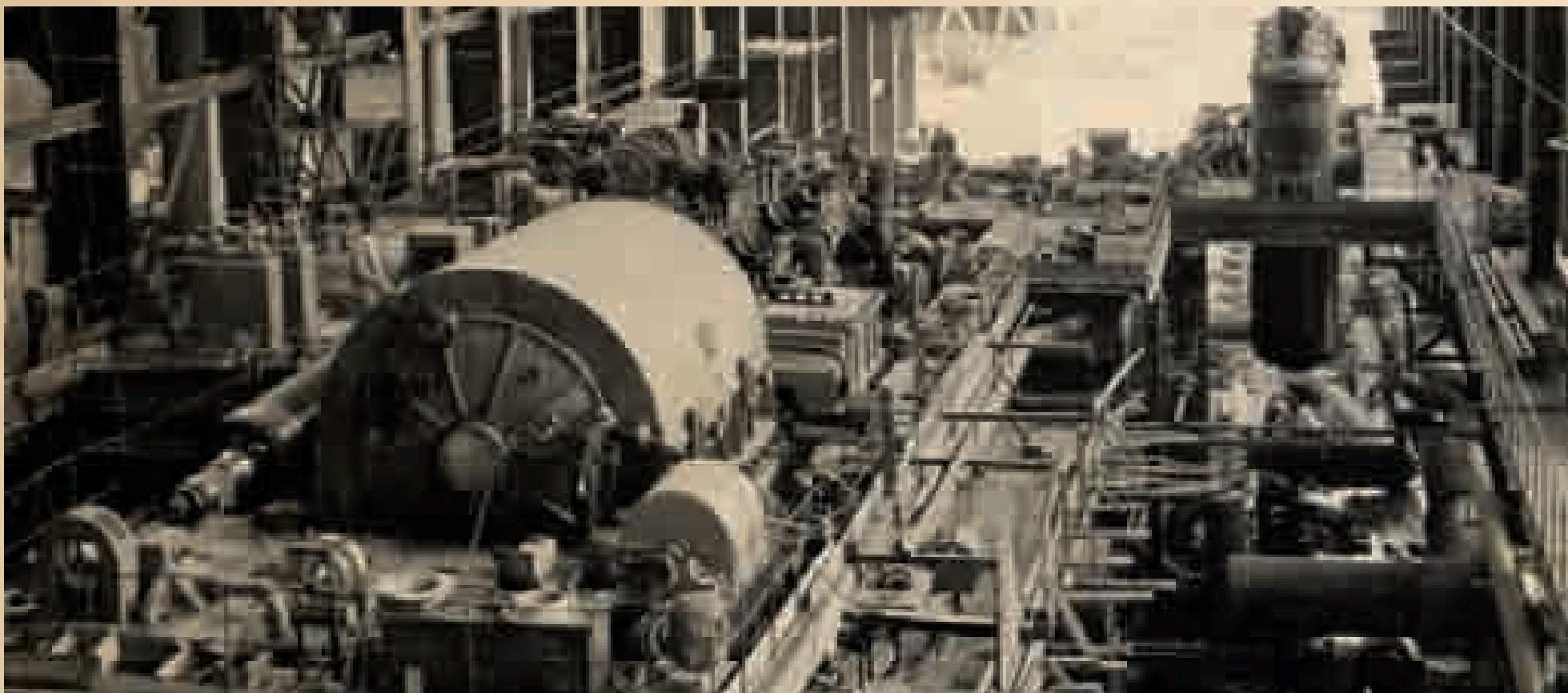
29 мая 1956 года цепь 400 кВ была включена на подмосковную подстанцию «Ногинск», в декабре – на подстанцию «Бескудниково». В ноябре 1956 года включена в работу вторая цепь электропередачи 400 кВ Куйбышев – Москва. 27 мая 1957 года приказом министра электростанций СССР Управление эксплуатации электросетей 400 кВ было изъято из подчинения Главцентроэнерго и включено в состав Мосэнерго (в 1968 году преобразовано в Управление дальних передач и выведено из Мосэнерго). Включением в эксплуатацию в 1958 году подстанций 400 кВ «Чагино» и «Очаково» было положено начало созданию высоковольтного кольца вокруг Москвы.

В 1957 году ЛЭП Сталинград – Москва была перепроектирована на напряжение 500 кВ, принято решение о переводе на 500 кВ электропередачи 400 кВ Куйбышев – Москва. В декабре 1959 года первая в мире ЛЭП Волгоград – Москва напряжением 500 кВ со Сталинградской (Волгоградской) ГЭС введена в эксплуатацию.

Поток мощности, доставленный в 1956 году от Куйбышевской ГЭС, а затем в 1959 году от Волгоградской ГЭС, устранил дефицит



Подстанция «Ногинск», трансформатор 500 кВ, 1957 год



Монтаж турбины ТЭЦ-16, 1960-е годы

электроэнергии в Москве и пригородах столицы. Объемы электроэнергии, которая вырабатывалась электростанциями энергосистемы Центр, составляли почти две трети от объемов выработки всех электростанций СССР. Московская энергосистема получила дополнительные 300 МВт, что позволило избежать дефицита мощности (резерв в системе впервые достиг 350 МВт) и отменить в 1960 году лимитирование электропотребления.

После введения высоковольтной линии из Куйбышева в Москву была заложена основа единой энергосистемы европейской части страны – Единой энергосистемы Центр. В 1957 году объединенное управление энергосистемами Центра было преобразовано в Диспетчерское управление европейской части (ЕЭС) СССР. В феврале 1959 года был проведен первый опыт соединения на параллельную работу

энергосистем Центра, Средней Волги и Урала. Динамичное развитие энергосистемы Центр, важнейшим звеном которой стало Мосэнерго, позволило выйти на лидирующие позиции в международном масштабе и к 1970 году получить статус крупнейшей энергосистемы мира.

Единая энергетическая система СССР включала в себя объединенные энергосистемы Центра, Северо-Запада, Среднего Поволжья, Урала, Юга, Северного Кавказа и Закавказья, Сибири и Средней Азии, соединяя свыше 550 электрических станций. Во многом на основе опыта московских энергетиков в 1959 году началось создание международной энергетической системы «Мир», объединившей энергосистемы нескольких стран Восточной Европы.

В 1957 году в СССР началась реформа системы территориального управления народным хозяйством. Промышленные предприятия и



Машинный зал ТЭЦ-20, 1960-е годы

организации из министерств передавались советам народного хозяйства экономических административных районов. 22 мая 1957 года вышло постановление Совета Министров СССР «О мероприятиях, связанных с исполнением Закона от 10 мая 1957 года “О дальнейшем совершенствовании организации управления промышленностью и строительством”», обязывающее Министерство электростанций передать до 1 июля совнархозам электрические станции, энергосистемы, линии электропередачи, строительство большинства тепловых электростанций и часть строительства гидроэлектростанций. В рамках этой реформы Мосэнерго вошло в Московский городской совнархоз. За разделением промышленности на территориальные зоны последовало разукрупнение организаций, которые объединяли предприятия, находившиеся на разных территориях и попав-

шие в рамках реформы в разные совнархозы. В составе Тульского совнархоза было создано районное энергетическое управление «Тулэнерго», которому были переданы Сталиногорская, Черепетская, Щёкинская ГРЭС, Алексинская ТЭЦ, Тульский и Сталиногорский сетевые районы, а в Ярэнерго были переданы Угличская и Рыбинская ГЭС. Часть основных фондов электросетей Мосэнерго была передана в Ивэнерго и Рязаньэнерго. Московская энергосистема стала работать в новых границах.

Ликвидация Министерства электростанций и передача энергопредприятий совнархозам значительно затормозили развитие энергетики и ослабили руководство отраслью. Опытные кадры, которые годами собирало министерство по всему Союзу, разошлись по другим ведомствам и министерствам и навсегда были потеряны для большой энергетики.

Строительство новых ТЭЦ вдоль МКАД. Освоение энергоблоков большой мощности и модернизация первых электростанций Мосэнерго



Вид на ТЭЦ-22 с МКАД

В 1956 году начато строительство Московской кольцевой автомобильной дороги (МКАД). В 1960 году граница Москвы была установлена по МКАД (и до 1984 года совпадала с административной границей города), площадь городской территории достигла 87 тыс. 870 га. В 1962 году дорога была открыта по всей длине.

В том же 1956 году в пос. Дзержинский, в 200 м от новой автодороги, начато строительство Люберецкой (Юго-Восточной) ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-22, филиал ПАО «Мосэнерго»). Первый участок МКАД от Ярославского до Симферопольского шоссе был сдан 22 ноября 1960 года,



Проверка работы приборов расхода блока № 1 ТЭЦ-22, 1966 год

а 30 декабря 1960 года введены в эксплуатацию первые агрегаты ТЭЦ-22 (турбина ВПТ-50 и котел ТП-80).

Было положено начало возведению новой группы ТЭЦ в радиусе 11–15 км от центра Москвы, расположенных вдоль Московской кольцевой автодороги – большому московскому кольцу ТЭЦ.

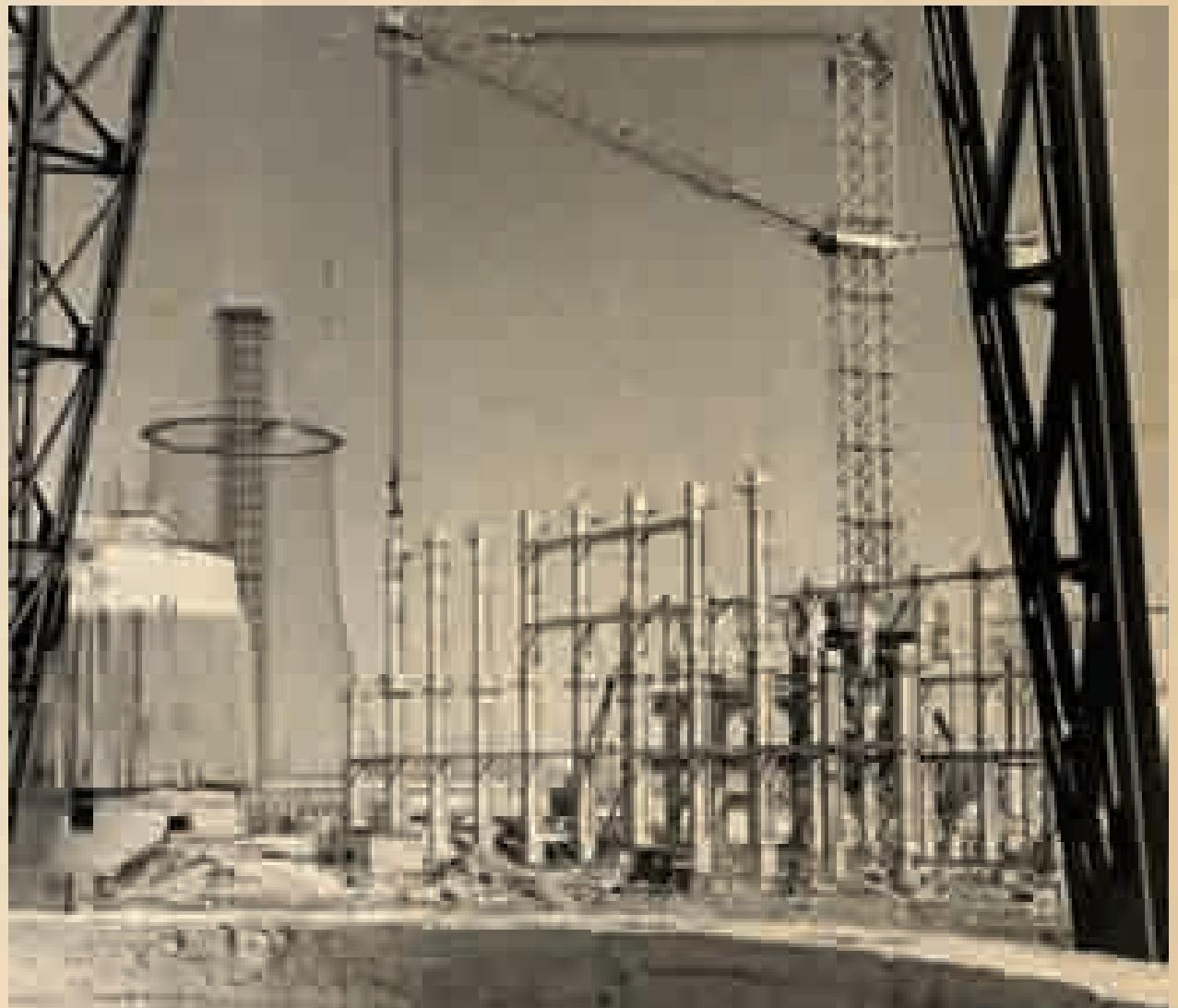
На ТЭЦ-22 были установлены теплофикационные энергоблоки на сверхкритические параметры (№ 2 – в 1962 году, № 3 и 4 – в 1963 году, № 5 и 6 – в 1964 году). Общая мощность ТЭЦ достигла 300 МВт.

В декабре 1962 года на ТЭЦ-20 введена крупнейшая в стране головная теплофикационная турбина Т-100-130 мощностью 100 МВт – специальная разработка Уральского турбомоторного завода для теплофикации Москвы. Внедрение турбин Т-50-130 и Т-100-130 с многоступенчатым подогревом воды дало значительное повышение комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Всего в Москву было поставлено 27 таких турбин.

Оснащение теплофикационными турбинами с конденсаторами потребовало обеспечить ТЭЦ охлаждающей водой. Только ГЭС-1, ТЭЦ-9 и ТЭЦ-12, расположенные непосредственно на берегу Москвы-реки, имеют прямоточное водоснабжение для охлаждения конденсаторов турбин. Все остальные ТЭЦ имеют обратное водоснабжение с башенными градирнями. Источником добавочной воды для питания котлов, подпитки теплосети, возмещения потерь в градирнях и при гидрозолоудалении являются для всех ТЭЦ Москва-река и водохранилище канала им. Москвы.

22 октября 1963 года введены в эксплуатацию первые агрегаты – турбина Т-100-130 и котел ТГМ-96 Ховринской ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-21, филиал ПАО «Мосэнерго») – одной из крупнейших электростанций Москвы, обеспечивающей тепло- и электроснабжением север, северо-запад, частично центр столицы, а также г. Химки. Источником воды для станции является Химкинское водохранилище. В декабре того же года введен в эксплуатацию второй энергоблок.

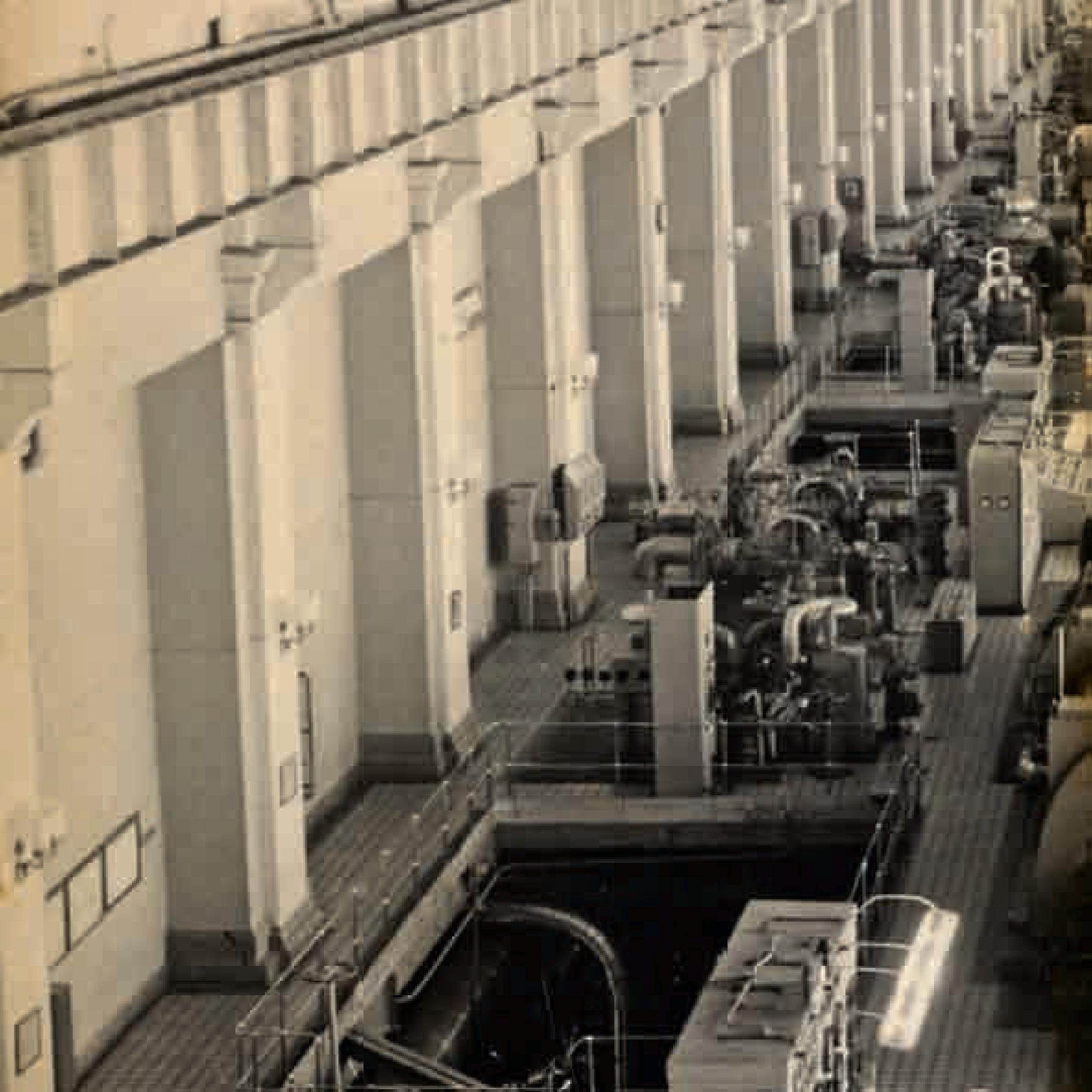
В Мосэнерго при строительстве новых ТЭЦ стал применяться опережающий ввод водогрейных котлов, что позволяло эффективно решать проблему обеспечения теплом развивающихся районов города еще до установления основного энергетического оборудования.



Строительство главного корпуса, трубы и градирни ТЭЦ-21, 1962 год

В 1963 году на ТЭЦ-16 установлена турбина Уральского турбомоторного завода Т-100-130 и котел ТП-87 Таганрогского котельного завода. Мощность ТЭЦ достигла проектной величины – 300 МВт.

В декабре 1964 года и в сентябре 1965 года на ТЭЦ-11 один за другим введены в эксплуатацию два энергоблока. Первый – с турбиной ВТ-50-1 Уральского турбомоторного завода и котлом Таганрогского завода на 140 ат и температурой перегрева 570 °С, второй – с турбиной ВТ-100-1 и котлом той же марки. Установленная мощность ТЭЦ достигла 300 МВт.







Монтаж турбогенератора № 1 на ТЭЦ-23, 1966 год



Новорязанская ТЭЦ, 1960-е годы

На ГЭС-1 в 1963 году смонтирован новый тепловой щит, позволяющий одному машинисту управлять двумя турбогенераторами и четырьмя теплофикационными установками.

В 1963 году в Мосэнерго вошли Дягилевская ТЭЦ (г. Рязань, мощность – 24 МВт) и Новорязанская ТЭЦ вместе с высоковольтными сетями упраздненного Рязанского совнархоза, вошедшего в Московский совнархоз в процессе укрупнения и централизации совнархозов.

1960–1970-е годы в историю столичной энергосистемы вошли как время поиска новых конструктивных решений, освоения мощных агрегатов, внедрения передовых технологий. Еще с начала 1950-х годов инженеры Мосэнерго разрабатывали комплексные планы по развитию энергосистемы. Совместно с советскими учеными были проведены серьезнейшие испытания в области термодинамики, котельной техники, турбостроения, электротехники и теплофизики. Главной задачей было свести аварийность на электростанциях и в сетях до минимума.

Начало 1960-х годов было ознаменовано крупномасштабным переходом московских ТЭЦ на природный газ, повсеместно вводились установки на высокие и сверхвысокие параметры пара, новые типы трансформаторов, генераторов и выключателей.

Расширение и усложнение хозяйства привело энергетиков к необходимости изменений в структуре Мосэнерго. Были выделены основные специализированные опытные, ремонтные, конструкторские предприятия, новые электросетевые хозяйства, обеспечивавшие внедрение передовых технологий, разработку и освоение на их опыте комплексных программ развития энергосистемы.

И все же несмотря на все эти поистине революционные для тех лет нововведения,



Управление Мосэнерго, слева направо: С.С. Шлопак, Н.П. Куркин, В.И. Богаченков, В.И. Леонов, А.А. Поздняк, управляющий Е.И. Борисов, главный инженер А.П. Немов, 1960-е годы

а также высокий темп строительства новых мощностей, уровень «энергетической безопасности» региона оставался довольно низким. К середине 1960-х годов мощность волжских гидроэлектростанций была полностью использована. В Московской энергосистеме вновь возник дефицит мощности, который порой достигал 30 %. К началу 1969 года дефицит мощности составлял 300 МВт, в 1971 году – 250 МВт. В 1960-е годы Мосэнерго нередко сталкивалось с дефицитом топлива в связи с уменьшением доли донецкого угля (26 % в 1959 году и 11,3 % в 1962 году) и переходом на кузнецкий уголь. И тогда вновь выручали электростанции, работавшие на местном топливе. Так, во время затяжной зимы 1963 года только торфяная Шатурская ГРЭС не испытывала проблем с топливом.

Важным направлением деятельности Мосэнерго в 1960–1970-е годы остается теплофикация. В Москве ведется массовая застройка, и от новых мощных ТЭЦ прокладываются тепловые магистрали протяженностью 20–30 км и диаметром 1 200–1 400 мм. К 1960 году длина теплопроводов от ТЭЦ возросла в 8 раз (с 60 до 643 км), количество присоединенных зданий – в 21 раз (с 445 до 9 265). С 1959 по 1965 год было построено 530 км тепловых сетей, ежегодный прирост составил 75–77 км. На 1 января 1966 года протяженность тепловых сетей Мосэнерго составила 1 060 км. В 1958 году жилые дома в Москве еще отапливались 2 740 угольными котельными, а уже в 1973 году – две из трех московских квартир получают централизованное тепло по трубам. Массовое централизованное теплоснабжение города позволило ликвидировать тысячи



ЦТП-2 Беляево – Богородское, 8-й район Теплосети Мосэнерго, 1960-е годы

мелких котельных и печей, а вместе с ними склады заготавливаемых на зиму дров и угля. Улучшилась экологическая ситуация в городе, резко сократились трудозатраты на обслуживание теплового хозяйства и промышленных предприятий.

Увеличение протяженности тепломагистралей привело к необходимости сооружения ряда крупных насосно-перекачивающих станций. В застраиваемых районах вместо индивидуальных тепловых пунктов в подвалах домов стали сооружать отдельно стоящие центральные тепловые пункты (ЦТП), обеспечивающие централизованное теплоснабжение новостроек и быструю загрузку введенных впоследствии ТЭЦ.

В 1964 году в Мосэнерго началось применение электронно-вычислительной техники. При Центральной службе защит создана группа для

ее технического обслуживания и автоматизации расчетов токов короткого замыкания и установленных режимов в электрических сетях.

Продолжается интенсивное сетевое строительство, многократно возрастает общая протяженность линий. В 1964 году закончились работы по полному переводу ЛЭП Куйбышев – Москва на напряжение 500 кВ. В начале 1960-х годов после расширения границ Москвы до МКАД увеличился объем сетевого хозяйства. Электрические сети на новой территории города, находившиеся ранее в эксплуатации Мособлэлектро, были переданы в Московскую кабельную сеть, что увеличило объем городских сетей на 20 %.

В 1964 году в состав Мосэнерго вошли электрические сети напряжением 0,4–6–10 кВ, ранее находившиеся в эксплуатации Моссельэнерго

(образовано в 1948 году), на правах самостоятельных подразделений как районы распределительных сетей. В 1950-е годы было признано целесообразным прекратить строительство и эксплуатацию мелких и неэкономичных сельских электростанций. До этого времени электрификация сельской местности осуществлялась в основном от локомобильных электростанций и гидроэлектростанций малой мощности, некоторые из которых были построены по плану ГОЭЛРО, и носила точечный характер. С 1958 года началась сплошная электрификация сельской местности в Московском регионе путем присоединения потребителей к государственным электросетям. Мосэнерго принимало сельские распределительные сети от колхозов и совхозов. К началу 1967 года протяженность принятых сетей составила 33 830 км. Одновременно Мосэнерго проводило работы по капитальному ремонту и реконструкции электросетей, внедрению средств автоматизации и централизованного обслуживания.

В октябре 1965 года партийным руководством страны было принято решение об отказе от территориальной системы управления промышленностью и возвращении к отраслевой системе управления. Созданные в ходе реформы экономические районы были упразднены, вместе с ними были ликвидированы советы народного хозяйства всех уровней и восстановлены промышленные министерства. Постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР от 4 октября 1965 года в экономику страны был введен хозрасчет. Основными принципами для Мосэнерго стали самоокупаемость и рентабельность предприятия. Управлением Мосэнерго были разработаны положения по хозрасчету. На электростанциях были ликвидированы планово-экономические отделы и бухгалтерия и были закреплены специалисты и работники контрольно-учетных групп. Долевое участие в хозрасчете оценива-

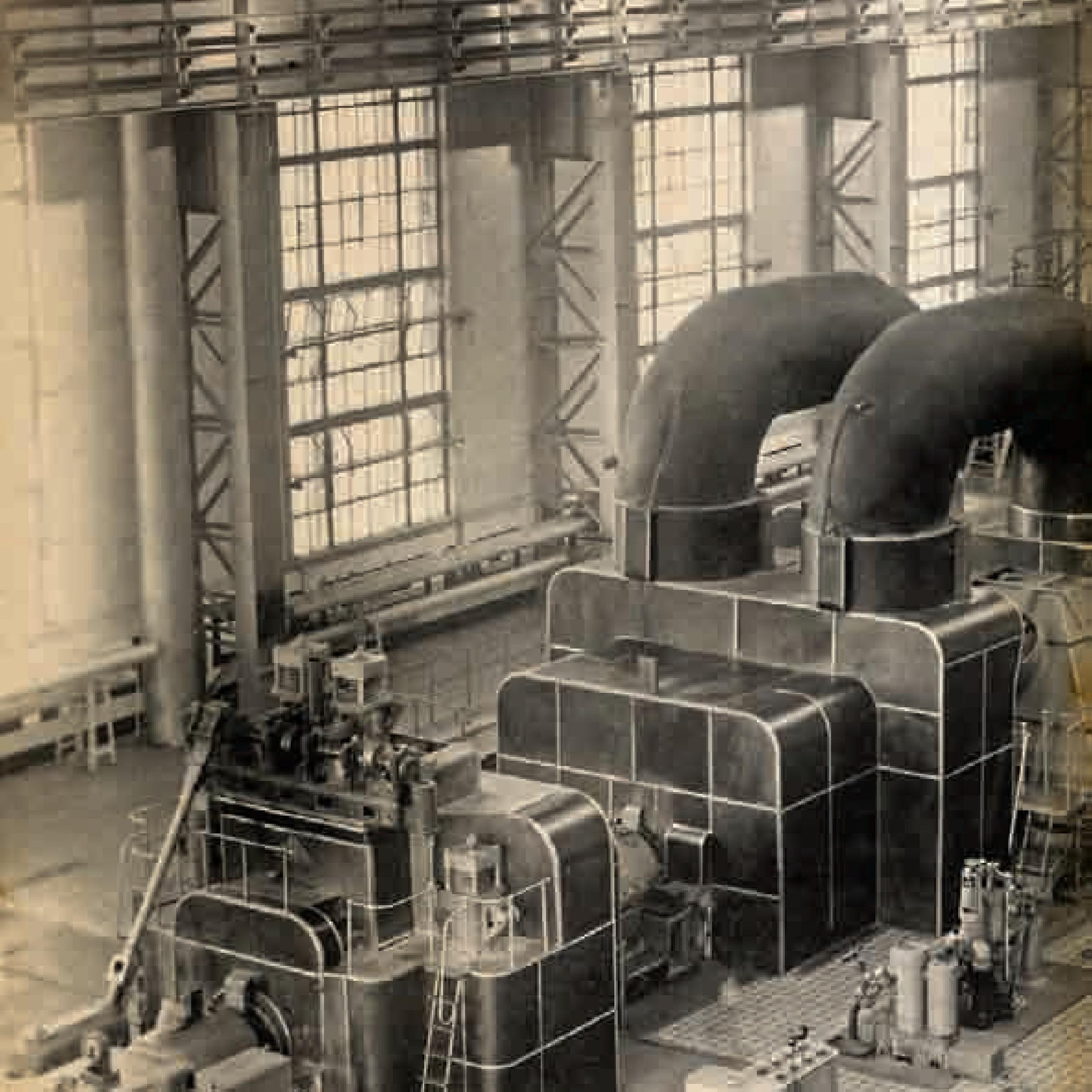


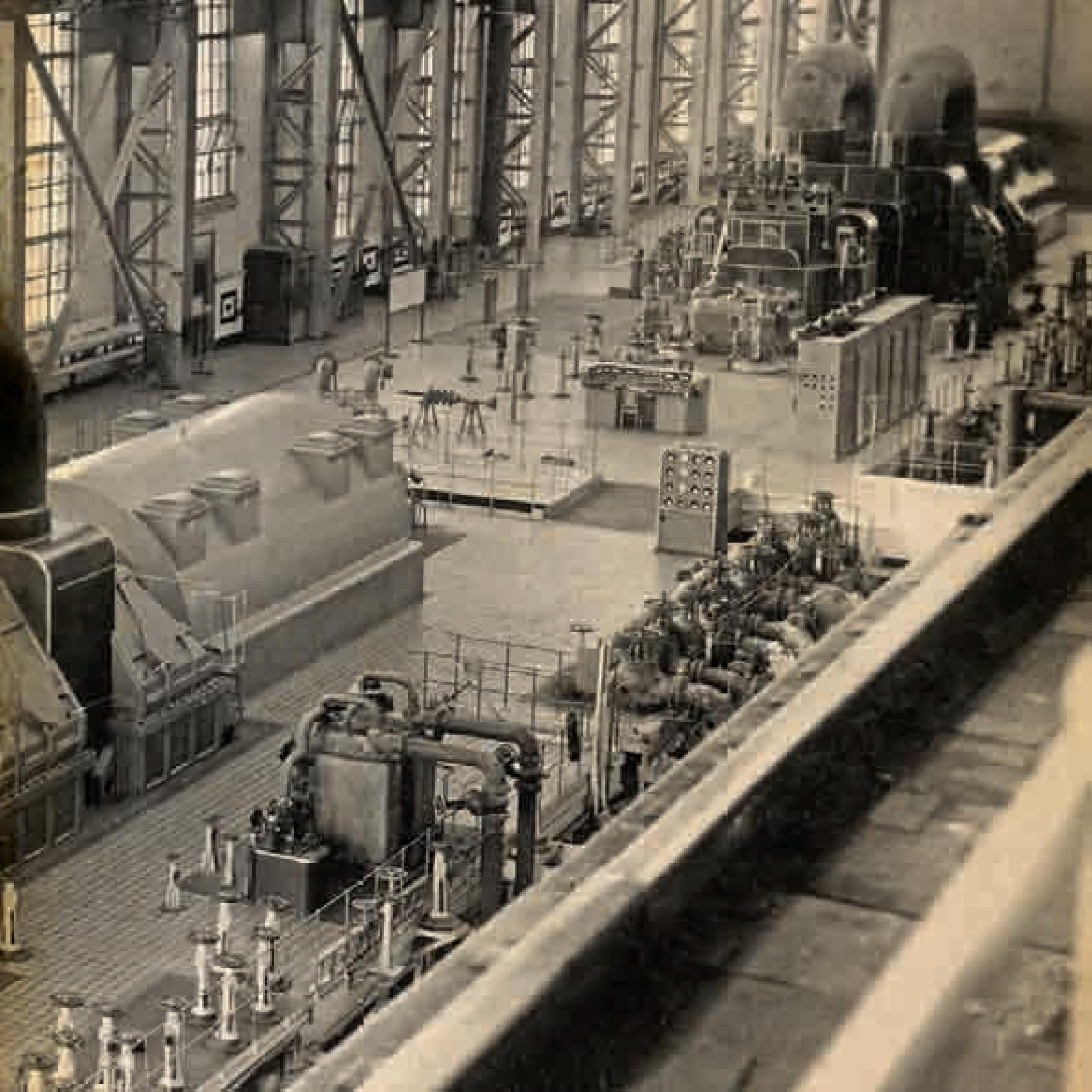
Общий вид ТЭЦ-21

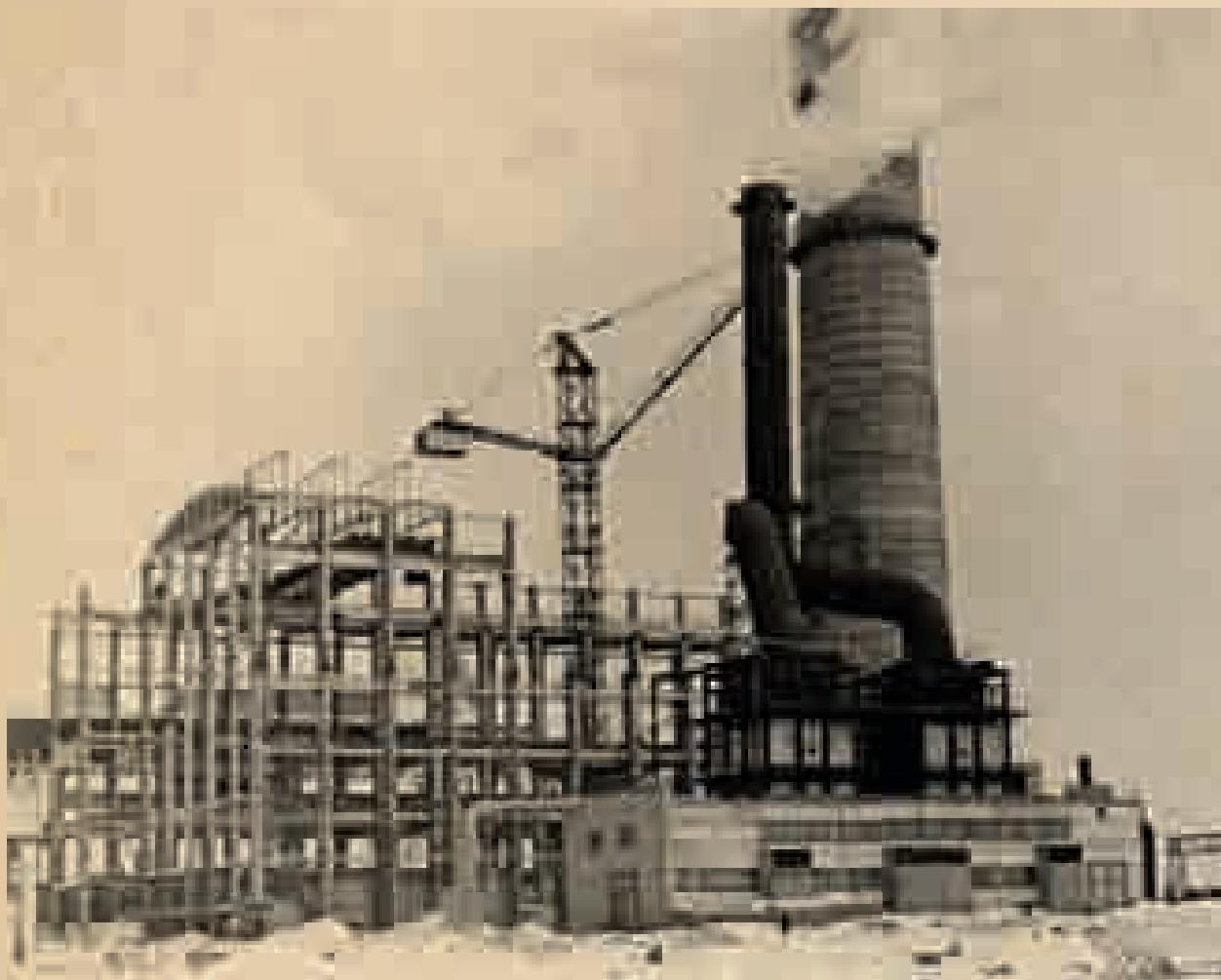
лось показателями: выполнения суточных диспетчерских графиков, коэффициентами экономичности и готовности, величиной удельных постоянных затрат без амортизации. За перевыполнение плановых показателей (снижение удельных расходов топлива, снижение удельных постоянных затрат, увеличение коэффициента готовности) электростанциям начислялись дополнительные денежные вознаграждения. С 1969 года была введена премия по итогам года (тринадцатая зарплата).

30 сентября 1966 года постановлением Верховного Совета СССР РЭУ «Мосэнерго» за успешное выполнение семилетнего плана народного хозяйства (1959–1965) было награждено орденом Ленина.

17 декабря 1966 года на землях Сокольнического района Москвы и колхоза им. Ленина







Пиковые водогрейные котлы на ТЭЦ-23, 1966 год

Балашихинского района Московской области введена в эксплуатацию Щёлковская ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-23, филиал ПАО «Мосэнерго»), обеспечивающая теплом и электроэнергией восток и частично центр столицы. Впервые в истории строительства ТЭЦ за год до пуска первого турбогенератора, в декабре 1965 года, были введены два пиковых водогрейных котла суммарной тепловой мощностью 200 Гкал/час. В декабре 1966 года введен в эксплуатацию энергоблок № 1 – турбогенератор Т-100-130 и котлы 480 т/ч. В 1970–1971 годы был закончен первый этап строительства, электрическая мощность ТЭЦ достигла 400 МВт, тепловая – 1 380 Гкал/час.

Одновременно в 1960-е годы началась активная модернизация устаревших на тот момент

электростанций – первенцев ГОЭЛРО. Так, в начале 1967 года Мосэнерго впервые ввело в эксплуатацию энергоблок мощностью 300 МВт на сверхкритические параметры пара 240 ат на Каширской ГРЭС. В ноябре 1967 года и в 1968 году на ГРЭС заработали еще два таких блока. Каширская ГРЭС стала крупнейшей в энергосистеме. В 1961–1965 годах на ГЭС-1 были демонтированы два старых котла низкого давления и введены в эксплуатацию четыре теплофикационных водогрейных котла типа ПТВМ-100 тепловой мощностью по 100 Гкал. В 1966 году сооружены выходы теплосети в сторону улицы Осипенко и через Устьинский мост, в 1967 году – второй вывод через Водоотводный канал в сторону Замоскворечья. На ГЭС-2 также были демонтированы 12 старых маломощных котлов низкого давления, установленные еще в 1907 году, и смонтированы два теплофикационных котла ПТВМ-100. В 1966 году в связи с выработкой торфяных месторождений в Орехово-Зуевском районе ТЭЦ-6 стала переходить на сжигание газа. В 1967 году на ГРЭС-3 котлы были переведены на совместное сжигание торфа с природным газом.

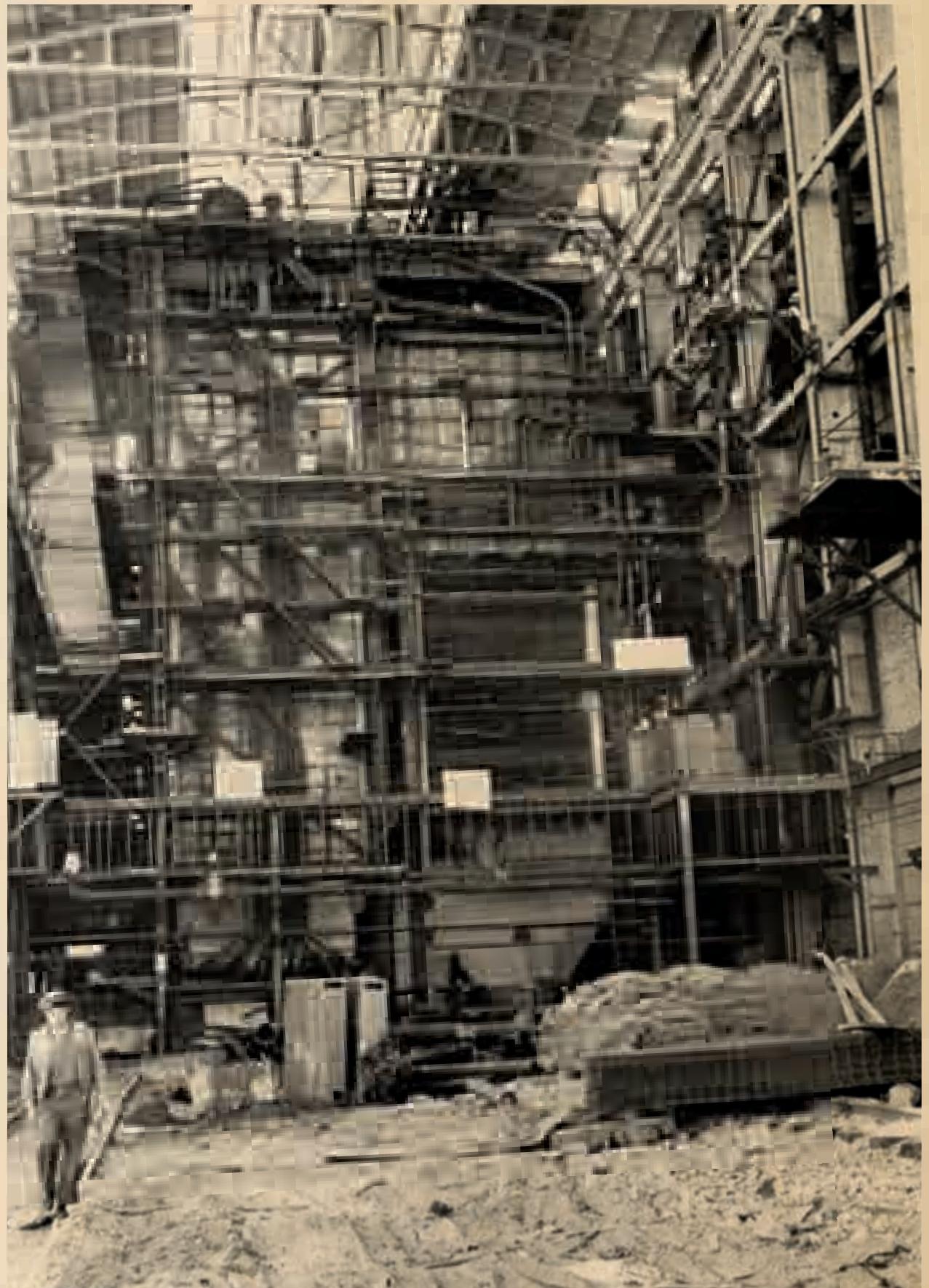
В 1965–1967 годах вводилась в эксплуатацию вторая очередь ТЭЦ-22. Были установлены два турбоагрегата Т-100-130, два котлоагрегата ТП-87 и два пиковых водогрейных котла. Мощность ТЭЦ достигла 500 МВт. В 1965 году была сдана в эксплуатацию тепломагистраль диаметром 1 200 мм, длиной 11,4 км в район Кузьминок. В 1969–1970 годах на ТЭЦ-22 введены головные водогрейные котлы теплопроизводительностью по 180 Гкал/час.

В 1967 году вводится в эксплуатацию ЛЭП-500 Очаково – Белый Раст. Этой линией закончилось формирование Единой энергетической системы Европейской части СССР. В том же году началась эксплуатация первой в СССР опыт-

но-промышленной ЛЭП напряжением 750 кВ Конаково – Москва. Продолжается развитие сети 220 кВ. На этом напряжении был присоединен к системе первый блок 300 МВт на Каширской ГРЭС. Выпуск мощности двумя блоками по 100 МВт на ТЭЦ-20 был выполнен по кабелю 220 кВ. Новые подстанции 220 кВ сооружаются вне Москвы – в Серпухове, Коломне, Рязани, Сасове, Гжели, Темпах, Воскресенске, Волоколамске и Можайске. Сеть 110 кВ к этому времени утрачивает значение транзитной и превращается в распределительную.

По мере создания Единой энергосистемы на территории СССР Мосэнерго приходилось решать все более сложные задачи, связанные с динамично меняющимися условиями работы. В 1970-е годы был успешно освоен теплофикационный энергоблок мощностью 250 МВт с закритическими параметрами пара, созданный Уральским турбомоторным заводом. Впервые установленный на ТЭЦ-22, этот агрегат стал базовым для остальных теплоцентралей: ТЭЦ-21, 23, 25, 26. Применение сверхкритических параметров и промежуточного перегрева пара позволило повысить эффективность комбинированной выработки энергии и исключить один из главных недостатков теплофикационных турбин – сниженную экономичность при конденсационном режиме. По сравнению с турбиной Т-100-130 новый агрегат обеспечивал увеличение удельной выработки электроэнергии на тепловом потреблении с низким удельным расходом топлива на 20 % и уменьшение удельного расхода топлива на конденсационном режиме на 11 %.

С 1970-х годов Мосэнерго одним из первых среди промышленных предприятий страны начинает внедрять методы автоматизированного управления технологическими процессами на электростанциях. 1 апреля 1969 года был ор-



Монтаж котла № 1 ТГМ-96 ТЭЦ-23, 1966 год



Головной теплофикационный блок с турбиной Т-250-240, введенный в 1972 году на ТЭЦ-22

ганизован Информационно-вычислительный центр (ИВЦ). В 1972 году методы автоматизированного управления были внедрены на ТЭЦ-23, ТЭЦ-12 и ТЭЦ-8. Они позволили в автоматическом режиме контролировать все происходящие на станции технологические процессы, отслеживать в режиме реального времени экологические показатели и заранее оповещать о возможности возникновения нештатных ситуаций, что значительно снизило вероятность ошибок и сбоев в работе по вине персонала.

В 1970-е годы продолжалась массовая застройка города, и от новых ТЭЦ стали прокладываться тепловые магистрали протяженностью 20–30 км и диаметром 1 200–1 400 мм.

В январе 1972 года на ТЭЦ-22 введен головной теплофикационный блок на сверхкритические параметры пара (24 МПа) с турбиной Т-250-240.

В декабре 1972 года введен второй энергоблок, следующий – в 1973 году. Установленная электрическая мощность ТЭЦ достигла 1 310 МВт.

С этого времени вновь вводимая мощность на московских ТЭЦ представляет главным образом теплофикационные энергоблоки на сверхкритическое давление с промежуточным перегревом пара. Блок состоит из котла производительностью 1 000 т/ч, теплофикационной турбины Т-250-240-2 и двух пиковых водогрейных котлов теплопроизводительностью по 209,5 МВт (180 Гкал/ч).

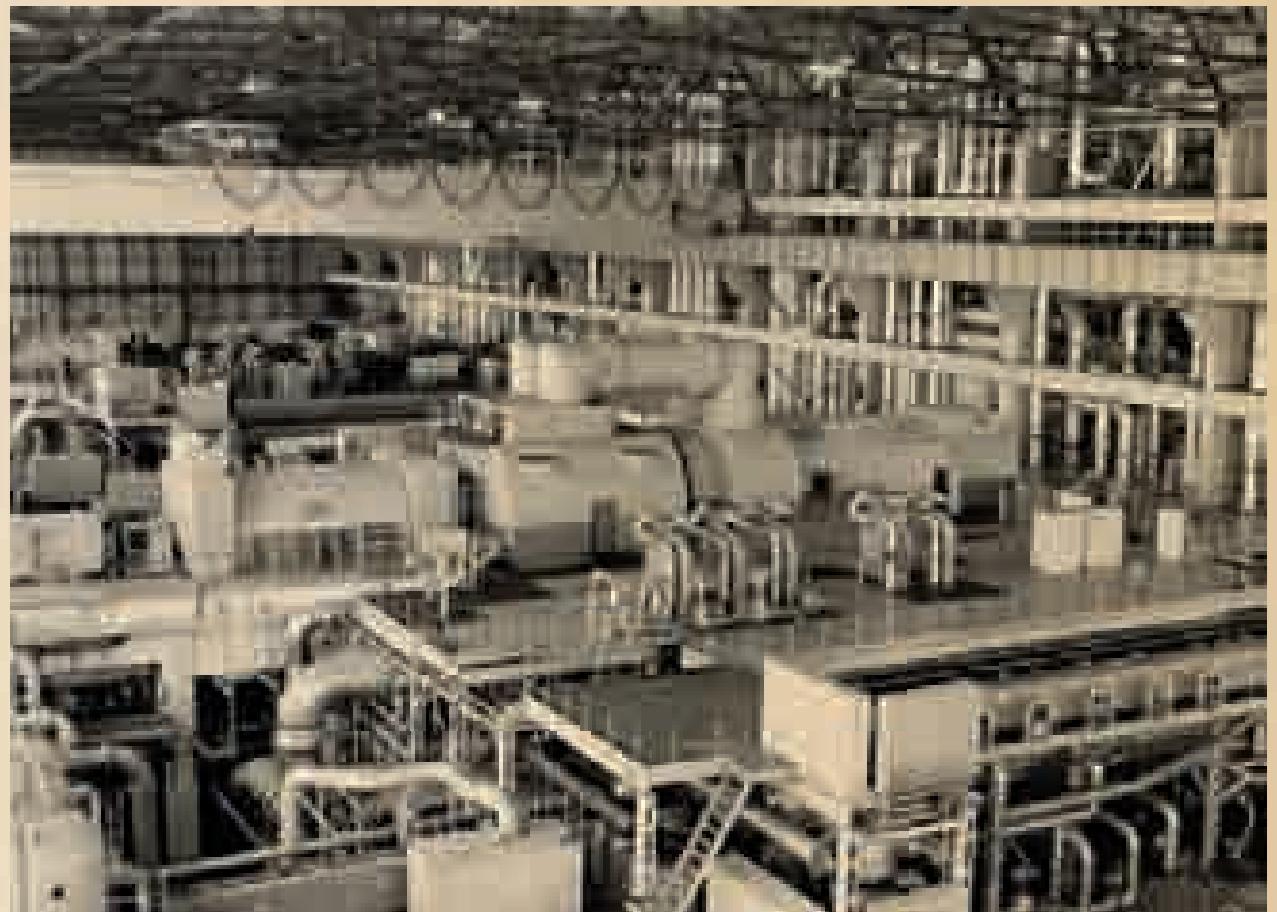
В том же году после реконструкции введена новая очередь ТЭЦ-8 с турбинами Р-50-130. 3 декабря 1973 года начала работу Рязанская ГРЭС (с апреля 1979 года – в Рязаньэнерго) в г. Новомичуринске на реке Проня. В декабре 1973 – январе 1974 года на ГРЭС были введены

в эксплуатацию три энергоблока по 300 МВт. В июне 1974 года введена в работу первая очередь ГРЭС, установленная мощность четырех блоков станции достигла 1 200 МВт. Основным топливом для ГРЭС стал подмосковный уголь. В 1974 году на Ховринской ТЭЦ (ТЭЦ-21) введен в эксплуатацию теплофикационный блок с турбиной Т-250-240 и головным однокорпусным котлом ТГМ-314 с циклонными горелками.

Продолжалась модернизация первых станций Мосэнерго. В системе по-прежнему эксплуатировалось около 400 МВт устаревшего оборудования. В 1971 году на Шатурской ГРЭС введен первый блок мощностью 200 МВт, в 1972 году – второй и третий блоки. Общая мощность ГРЭС превысила 700 МВт, что позволило ей вновь стать крупнейшей торфяной электростанцией в мире. Минэнерго СССР приняло решение о дальнейшем расширении станции, и в 1977–1978 годах были введены два моноблока мощностью 210 МВт каждый (турбоагрегат К-210-130, барабанный однокорпусный котел с промежуточным перегревом пара, работающий на мазуте).

В 1974 году на Каширской ГРЭС вводится в эксплуатацию газомазутный блок № 4, в 1975 году – блоки № 5 и 6. Мощность ГРЭС достигла 2 068 МВт – наивысшего значения за всю свою историю. Далее с выводом из эксплуатации старого оборудования мощность стала снижаться. В 1976 году она была 2 018 МВт, а к 2000 году – 1 885 МВт.

Столь масштабное строительство было неслучайным – быстрорастущая Москва в те годы существовала в условиях серьезного энергодефицита. Из доклада управляющего РЭУ «Мосэнерго» И.Н. Ершова на совещании в МГК КПСС 9 октября 1972 года: «...несмотря на опережающий рост мощности, московская энергосистема остается все еще дефицитной и для обеспечения потребителей должна будет прини-



ТЭЦ-21, машинный зал, 1978 год

мать часть электроэнергии (в размере 35 % от потребности) от смежных энергосистем».

В 1971–1975 годы проводились работы по замене воздушных ЛЭП 110 и 220 кВ, проходящих в черте города, общей протяженностью 40,2 км, на подземные кабели. Началось внедрение элегазовых подстанций. Новые подстанции с напряжением 110 и 220 кВ обладали рядом преимуществ по сравнению с обычными подстанциями. Они занимали втрое меньшую площадь и были более надежны в работе благодаря физическим и химическим свойствам элегаза. Элегазовые выключатели реже требуют ремонта, чем традиционные, воздушные или масляные. Закупка элегазового оборудования за рубежом требовала валютных средств. Поэтому в 1970-е годы в Мосэнерго началась разработка отечественного элегазового оборудования.

Ввод в эксплуатацию новых ТЭЦ на юге и западе Москвы



Строительство ТЭЦ-25, 1970-е годы

10 января 1975 года на юго-западе Москвы был введен в эксплуатацию первый водогрейный котел на Очаковской ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-25, филиал ПАО «Мосэнерго»). В декабре 1976 – январе 1977 года были введены котлоагрегат

ТГМ-84Б и турбина ПТ-60-130/13, в 1977 году – второй котлоагрегат и вторая турбина. ТЭЦ обеспечивает электрической и тепловой энергией столичные микрорайоны Очаково, Давыдково, Тропарево, Беляево-Богородское, Фили, Мневники, Лужники.

Одним из интересных нововведений на станции стала продувка и промывка труб – изобретение начальника химической службы станции Валентины Яковлевны Каплиной. Примененный метод повысил надежность и в последующем стал активно использоваться на многих других электростанциях. В 1978 году начался монтаж первого энергоблока 250 МВт, введенного в эксплуатацию в декабре 1979 года. В 1980 году введен второй энергоблок 250 Мвт.

30 марта 1979 года введен в эксплуатацию первый водогрейный котел ПТВМ-180 на Южной ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-26, филиал ПАО «Мосэнерго»).

В феврале 1973 года на ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона началось строительство трех ГТУ для работы в пиковом режиме с использованием жидкого газотурбинного топлива. ГТ-100 № 1 введена в январе 1977 года, а ГТ-100 № 2 в ноябре 1978 года. В апреле 1980 года введена ГТ-100 № 3. Газотурбинная установка достигла проектной мощности (307 МВт).

В 1976 году были сооружены тепловые магистрали в крупных жилых массивах: Ясенево, Орехово-Борисово и Чертаново. Ввод новых ТЭЦ потребовал нового решения в теплоснабжении центра города. С этой целью в 1970-е годы были проложены тепловые магистрали крупных диаметров и большой

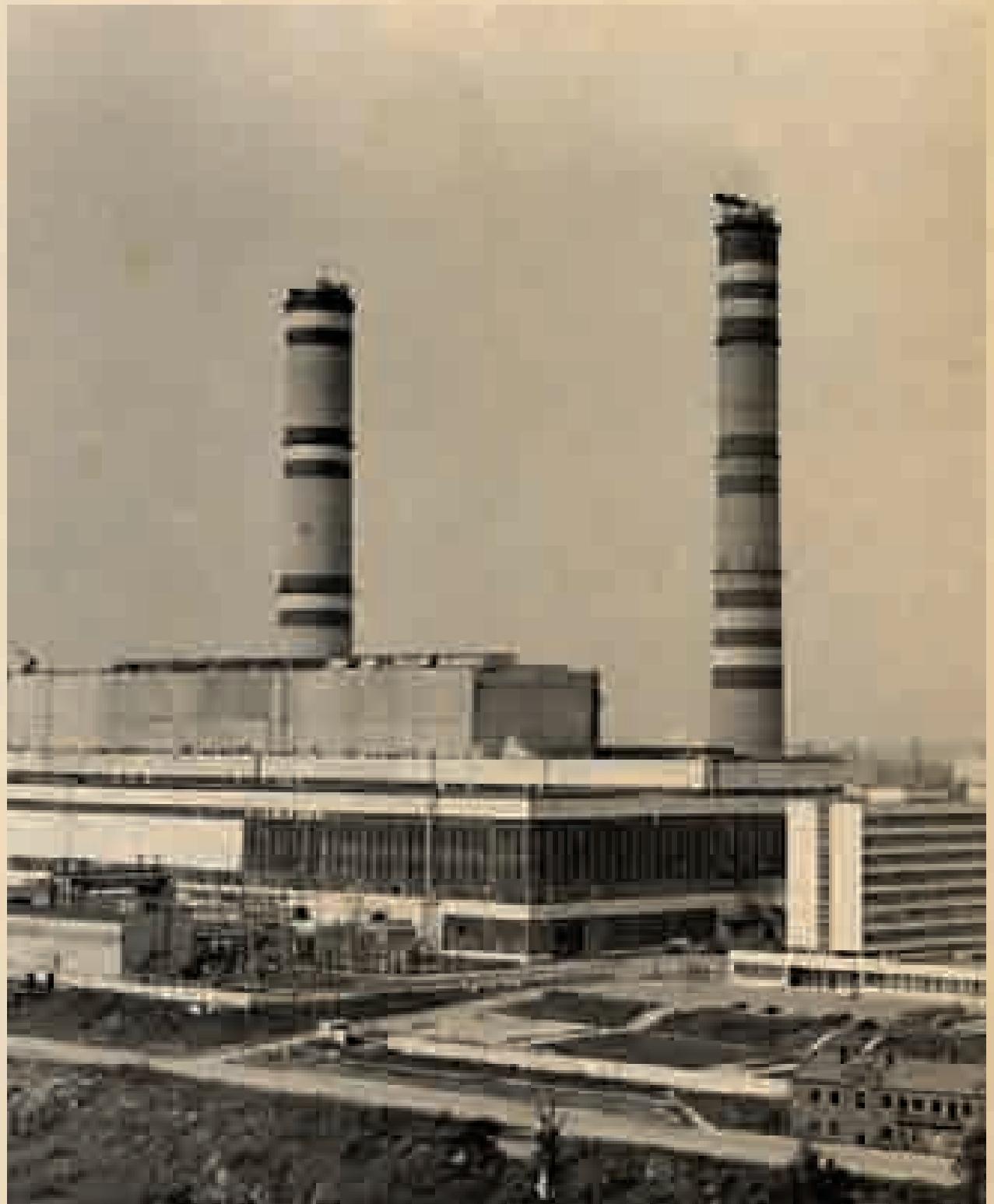
протяженности из периферии в центр. К 1977 году от московских ТЭЦ было построено 2 370 км тепловых сетей, центральный тепловой диспетчерский пункт и 12 районных диспетчерских пунктов.

Продолжались работы по улучшению структуры топливного баланса московских ТЭЦ, прежде всего через увеличение подачи газа на ТЭЦ. В 1977 году на московских ТЭЦ было сожжено 16,5 млн тонн условного топлива: газ – 60,8 %, мазут – 26,2 %, уголь – 13,0 %. Мазут и уголь потреблялся главным образом в зимний период. Была поставлена задача довести потребление газа на ТЭЦ до 70–80 %, что одновременно улучшало экологическую обстановку в городе за счет уменьшения загрязнения атмосферы золой и сернистыми соединениями.

В 1979 году были введены в эксплуатацию две подстанции глубокого ввода – «Елоховская» и «Свиблово», на которых установлено первое отечественное элегазовое оборудование КРУЭ-110 кВ, разработанное конструкторско-технологическим бюро РЭУ «Мосэнерго».

В 1983 году на ТЭЦ-26 введен в работу теплофикационный блок с турбиной Т-250-240, строительство первой очереди продолжалось с 1979 года и закончилось в 1985 году. Строительство второй очереди началось в 1986 году. Станция вырабатывает электроэнергию для Московского региона и обеспечивает теплом юг и юго-запад Москвы.

В 1980-е годы в работе столичной энергосистемы появились проблемы. Гидростанции Волжского каскада перестали быть надежным источником покрытия пиковых нагрузок. Поэтому начался перевод тепловых электростанций в маневренный режим работы. Мосэнерго стало пионером в освоении газовых турбин, предназначенных для работы в пиковом режиме.



ТЭЦ-25, 1987 год

Перед Мосэнерго в конце 1980-х годов остро встал вопрос обновления фондов. А потому одним из приоритетов в повышении эффективности энергетического производства стало



ТЭЦ-26, 1980-е годы

техническое перевооружение электростанций. В 1981–1985 годах на станциях Мосэнерго были заменены агрегаты общей мощностью 300 МВт, а в последующие пять лет доля работ по техническому перевооружению достигла 50 % от общего объема капитального строительства.

В связи с исчерпанием запасов торфа начался перевод Шатурской ГРЭС на иные виды топлива. В 1982 году заработал теплофикационный энергоблок (турбина ПТ-80/100-130 и котел БКЗ-320-140ГМ, работающий на мазуте).

Была полностью обновлена ТЭЦ-6 в подмосковном Орехово-Зуеве. На ТЭЦ-12 вместо старого оборудования были установлены две новейшие турбины ПТ-80 в комплексе с энергетическими котлами. Такая же турбина была установлена на ТЭЦ-11, снабжающей электричеством и теплом более 800 тыс. человек, проживающих на востоке столицы. Модернизировались также ТЭЦ-22 в подмосковном Дзержинском, ТЭЦ-20 на юго-западе Москвы, ТЭЦ-21 в Химках и ТЭЦ-16 на северо-западе столицы. Была начата модернизация ТЭЦ-9 – станции, обеспечивающей электроэнергией и теплом Автозаводский, Нагатинский и Кожуховский районы.

Вышли на проектную мощность: в 1981 году – ТЭЦ-8 и ТЭЦ-25, в 1982 году – Шатурская ГРЭС, в 1983 году – ТЭЦ-23, достигшая мощности 1 400 МВт и ставшая крупнейшей в энергосистеме.

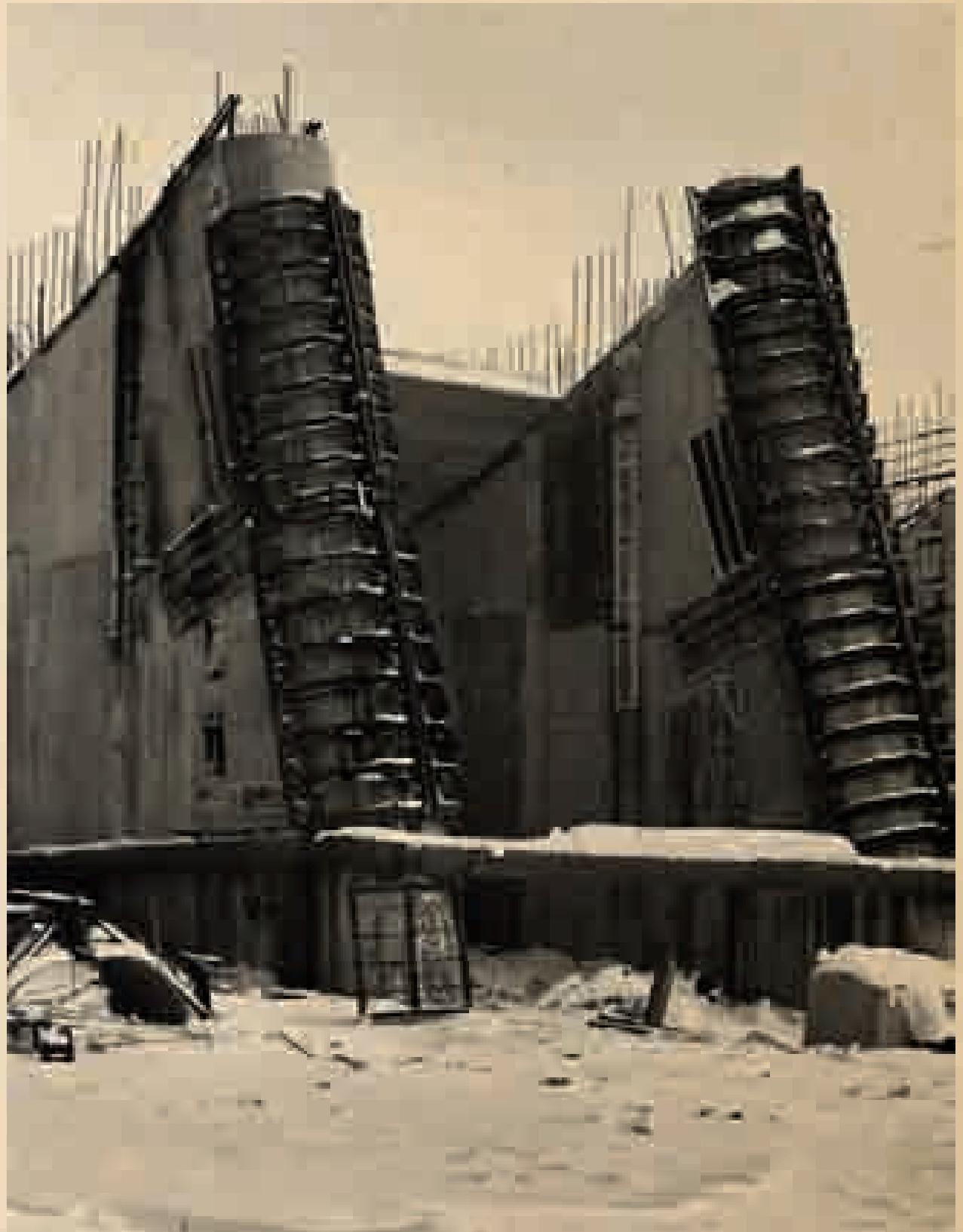
При модернизации особое внимание уделялось вопросам экологии. 25 декабря 1981 года в Мосэнерго вышел приказ «Об охране окружающей среды», поставивший перед электростанциями конкретные задачи, направленные прежде всего на снижение выбросов с уходящими газами вредоносных химических соединений. В 1985 году ГРЭС-3 полностью прекратила сжигание торфа в котлах и перешла на газ с мазутом в качестве резервного топлива.

Мосэнерго в годы перестройки

В середине 1980-х годов ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича и ее филиал ГЭС-2 готовили к консервации. Закрытие старейших действующих электростанций Москвы было частью общего для страны направления развития электроэнергетики – основной упор теперь делался не на традиционную энергетику, а на «мирный атом». Но в 1986 году в СССР произошла трагедия – авария на Чернобыльской АЭС, изменившая этот план.

Перед энергетиками страны встал вопрос – за счет чего компенсировать мощность уже запланированных и включенных в перспективный план атомных электростанций. Одним из приоритетов в повышении эффективности энергетического производства стало техническое перевооружение существующих электростанций, в том числе и тепловых. Мосэнергопроект спешно занялся планом полной реконструкции старейших электростанций Москвы. На ТЭЦ-11 были демонтированы турбины № 7 и 8, вместо них в 1989 году установлена турбина Т-60-/65-130, в 1992 году – турбина Т-116/125-130.

30 декабря 1987 года состоялся ввод в эксплуатацию первого агрегата Загорской гидроаккумулирующей электростанции (ЗаГАЭС) – единственной в России гидроаккумулирующей электростанции, предназначенной для регулирования пиковых нагрузок в энергосистеме. Второй гидроагрегат ГАЭС введен 5 ноября 1988 года, третий – 29 ноября 1989 года, четвертый – 29 декабря 1990 года, пятый – 28 декабря 1994 года. Через 13 лет, в 2000 году, Загорская ГАЭС вышла на проектную установленную мощность 1 200 МВт в генераторном и 1 320 МВт в насосном режимах (в 2005 году выведена из состава Мосэнерго, входит в состав



Строительство Загорской ГАЭС, 1980-е годы



Загорская ГАЭС, котлован, 1986 год



Гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС) появились в середине 1920-х годов в Германии. В СССР первой такой гидроэлектростанцией была Киевская ГАЭС, построенная в начале 1970-х годов. ГАЭС необходимы не только как пиковые электростанции, они увеличивают надежность работы всей энергосистемы в целом. Расположенные близко к центрам нагрузок системы ГАЭС могут служить резервом мощности (аварийным и нагрузочным), участвовать в регулировании частоты – как в часы максимума, так и в утренние часы, во время весьма интенсивного подъема нагрузки на тепловых электростанциях, вырабатывать реактивную мощность.

ПАО «Федеральная гидрогенерирующая компания» – ПАО «РусГидро»).

Площадка для строительства станции была определена возле города Загорска (сейчас – Сергиев Посад), на маловодной реке Кунье, подпитывающей нижний бассейн ГАЭС. При строительстве станции использован природный перепад высот между верхним и нижним бассейнами, достигающий 100 м. Принцип действия ГАЭС основан на работе в двух режимах. В насосном режиме вода из нижнего водоема перекачивается в верхний аккумулирующий бассейн. Происходит заряд станции. В турбинном режиме в часы максимальной нагрузки ГАЭС вырабатывает энергию, сбрасывая воду

из верхнего бассейна в нижний. Генераторы нижнего бассейна одновременно являются насосами. Во время работы станции в течение 40 минут вода из верхнего бассейна поступает в нижний. После прохождения пика нагрузок, когда в системе появляется избыток мощности, его направляют на перекачку воды из нижнего бассейна в верхний. Время перекачки составляет 2 часа.

В 1990 году в состав Московской энергосистемы вошла Рязанская ГРЭС-24, а в 1992 – ТЭЦ-28 в Москве. История этой электростанции началась в 1970-х годах, когда Минэнерго СССР совместно с Институтом высоких температур разработали и ввели в действие первую в мире опытно-промышленную магнитогидродинамическую установку У-25 электрической мощностью генератора 25 МВт и паротурбинной части 75 МВт. Подобного рода установки рассматривались учеными как одно из перспективных направлений в развитии энергетики, способных составить конкуренцию парогазовым технологиям.

В начале 1990-х годов из-за тяжелого финансового положения в стране возникли проблемы с финансированием научных изысканий. Академии наук, которая занималась в то время установкой У-25, пришлось свернуть все работы на станции. Чтобы сохранить ее, в 1991 году на базе ТЭЦ было создано малое государственное предприятие, соучредителями которого стали Мосэнерго и Российская академия наук, а через год весь комплекс установки был полностью передан в ведение Мосэнерго.

В 1985–1990 годах был завершён перевод всех городских ТЭЦ Москвы на газовое топливо, что резко снизило загрязнение воздушного бассейна города от продуктов топлива. В 1985 году начата газификация Шатурской ГРЭС, которая была закончена в 1990 году, были газифицированы все семь котлов ГРЭС.

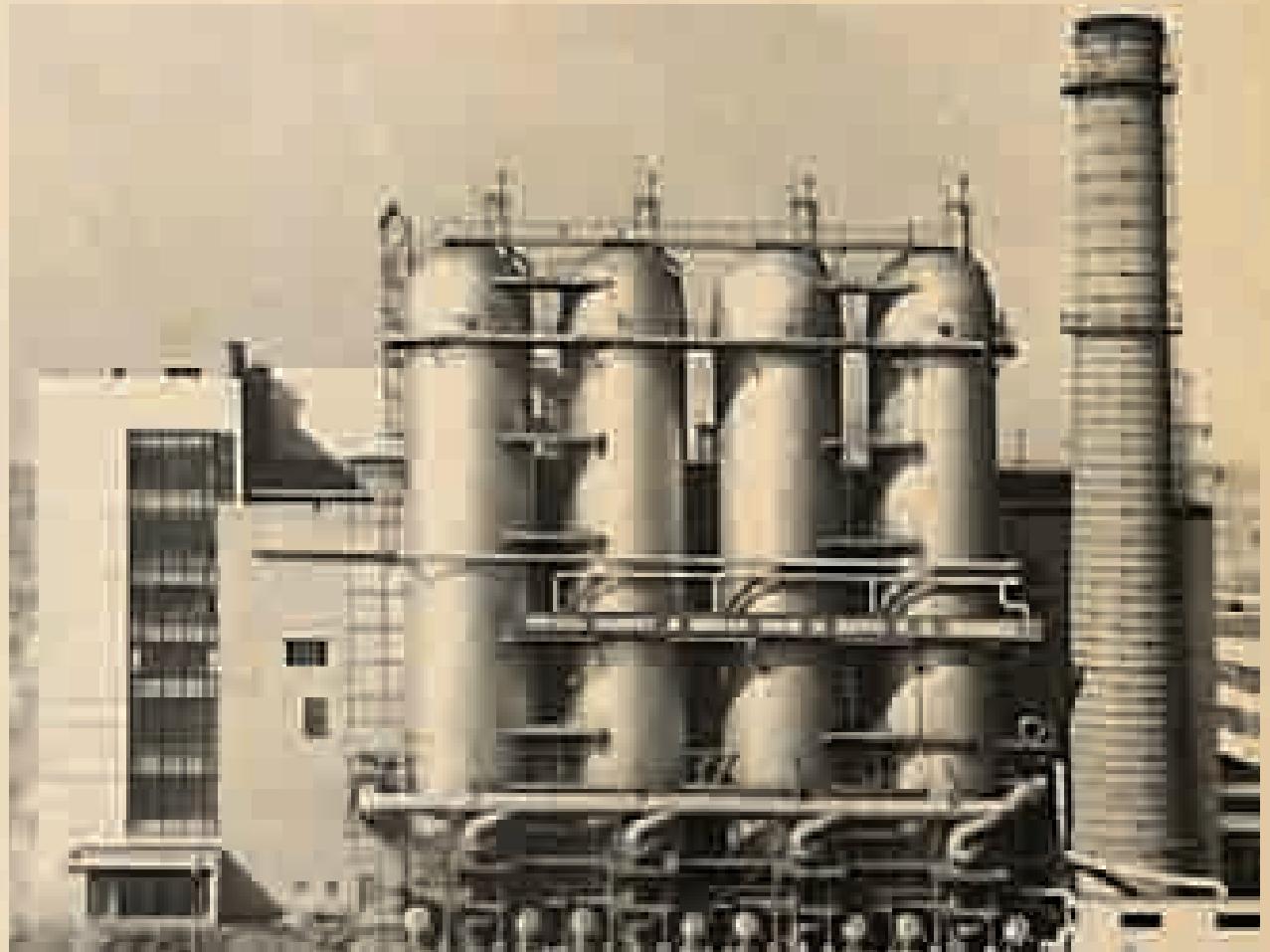
В конце 1980-х – начале 1990-х годов продолжалось внедрение нового современного оборудования и освоение передовых технологий.

На ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона вслед за установкой трех турбин газотурбинной очереди мощностью по 100 МВт каждая начался монтаж более эффективных головных установок ГТЭ-150 на 150 МВт, спроектированных для работы в парогазовом цикле. Они отличаются максимальной экономичностью и обеспечивают высокий для энергетики КПД – 54–56 %. Блок № 4 был сдан в опытную эксплуатацию в декабре 1990 года. В 1989 году введена в работу элегазовая подстанция «Владыкино» с серийными ячейками КРУЭ 220 кВ.

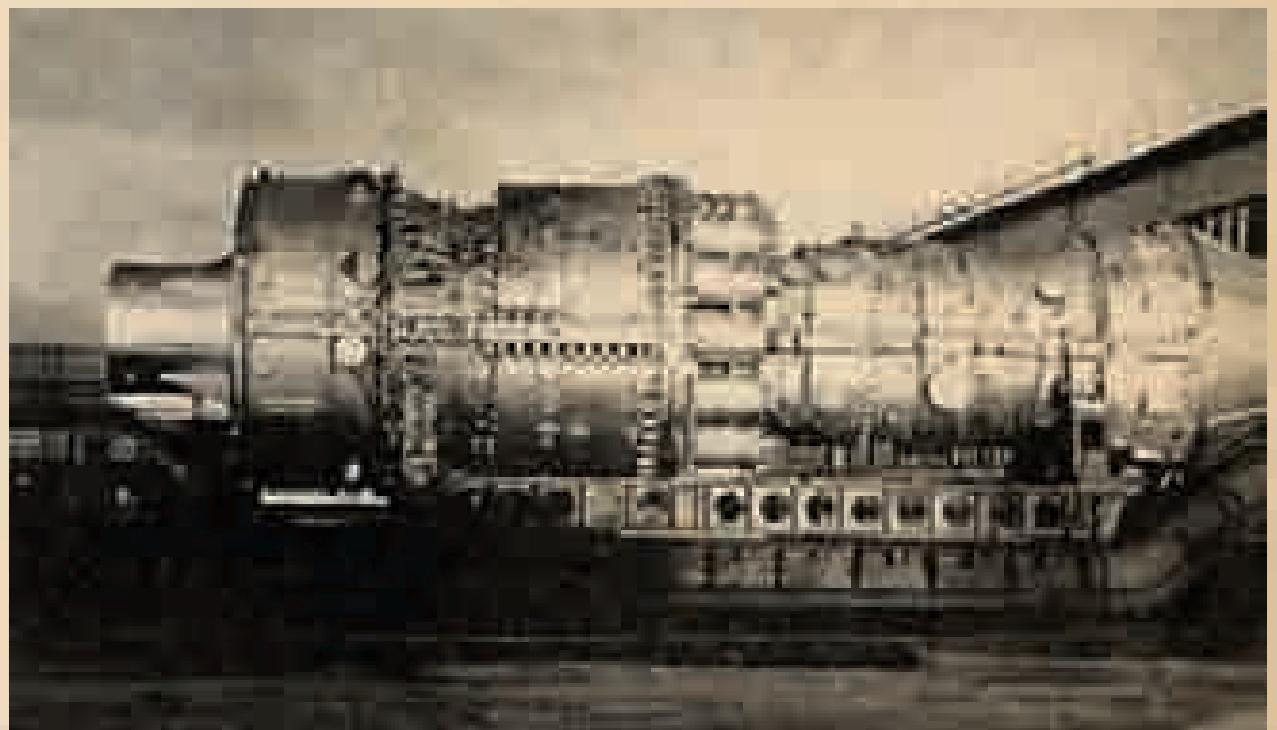
Реализация этих проектов шла в сложное для страны время – годы перестройки, а затем смены не только политического, но и экономического режима. Галопирующая инфляция, рост цен, невозможность даже краткосрочного планирования, наконец, отсутствие платежной дисциплины потребителей – проблема, ставшая в 1990-х годах одной из ключевых и чуть было не поставившая крест не только на развитии, но и на самом существовании электроэнергетической отрасли. Тем не менее Московская энергосистема развивалась.

В те годы в российской энергетике мало что строилось, и можно сказать, что Мосэнерго было чуть ли не единственной энергосистемой, продолжавшей реализацию масштабных проектов. Именно во второй половине 1980-х годов вместе с изменением характера экономических отношений в стране Мосэнерго проявляет себя как предприятие, способное эффективно работать в новых, рыночных условиях.

Мосэнерго одним из первых в СССР перешло на самофинансирование, начало самостоятельно зарабатывать и вкладывать средства в собственное развитие. С 1 июля 1989 года



ТЭЦ-28 с опытно-промышленной магнетогидродинамической установкой У-25, 1990-е годы



ГТЭ-150 на ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона, 1990-е годы



Калориметрическая установка ТЭЦ-26, 1989 год

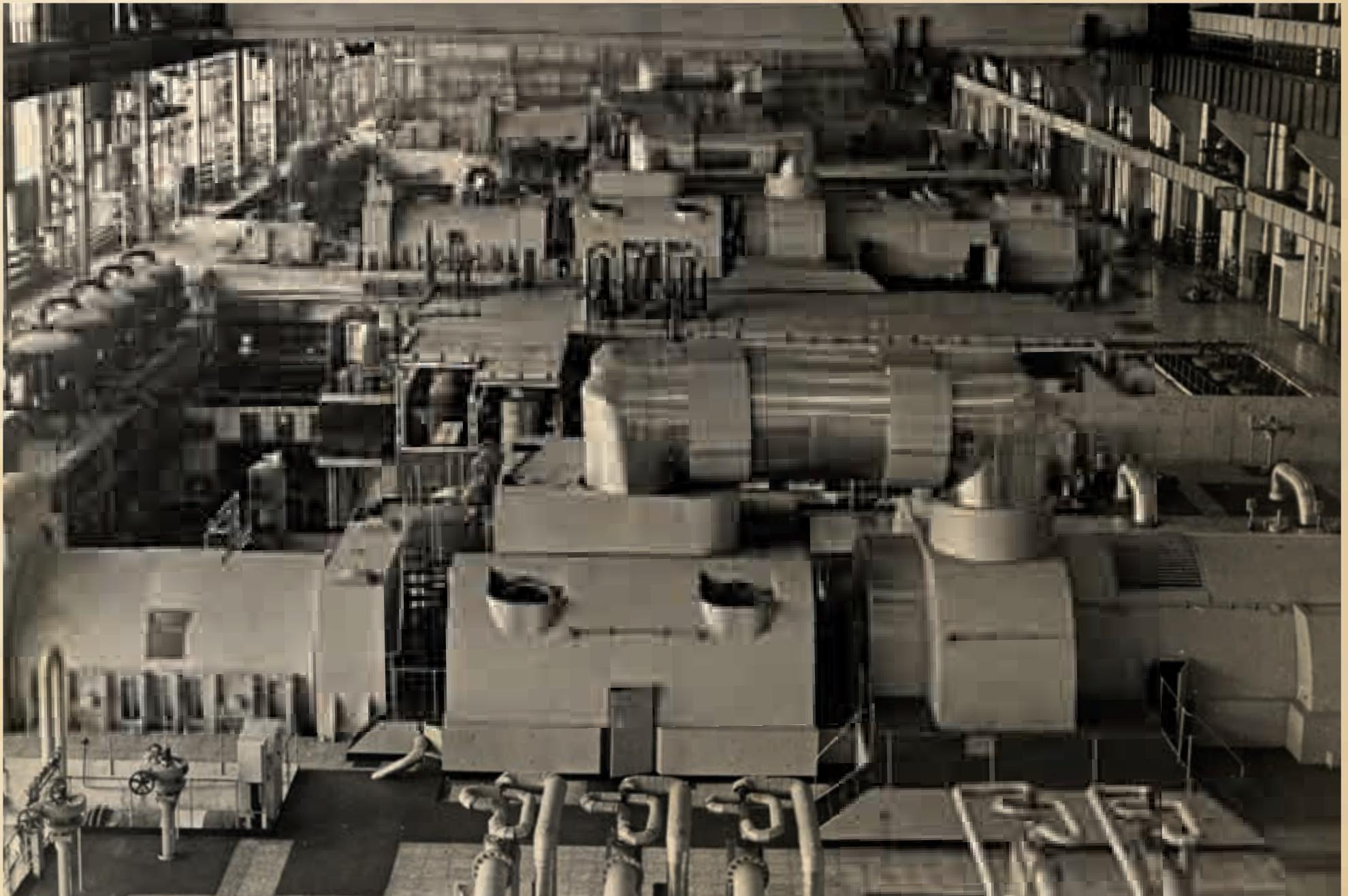


ТЭЦ-21, щит управления, 1980-е годы

ГЭС-1 работала на бригадной форме организации труда. В 1991 году в стране было отменено государственное планирование в области электроэнергетики, которое было заменено государственным регулированием.

Поддержание стабильной работы Мосэнерго в годы слома государственности и перехода к другой экономической форме собственности было бы невозможно без опытных и квалифицированных кадров. Особенно остро вопрос сохранения коллектива энергетиков встал на рубеже 1980–1990-х годов. Тогда многие промышленные предприятия столкнулись с тем, что молодежь отказывалась идти работать на производство, делая выбор в пользу коммерции. Н.И. Серебряников писал об этом: *«Резкий переход от политики жесткой плановости к полной самостоятельности, произошедший затем спад промышленного производства не мог не сказаться и на положении дел в энергетике... В атмосфере царящего в стране разброда удалось сохранить костяк квалифицированных кадров, традиции, все те незыблемые принципы, которые еще в начале века были заложены талантливими основателями московской энергетической системы».*

30 июня 1987 года Верховный Совет СССР принял Закон «О государственном предприятии», которым вводилась выборность руководителей. Согласно этому закону все руководящие должности на предприятии от мастера до директора должны быть выборными. Вставал вопрос, как можно пустить на самотек выборы директоров электростанций, электрических сетей – предприятий режимного порядка, если во главе будет непрофессиональный или безответственный человек? В самом Законе не были четко прописаны ни процедура, ни порядок, ни правила проведения выборов. Свыше пятидесяти коллективов предприятий Москов-



Машинный зал ТЭЦ-23, 1980-е годы

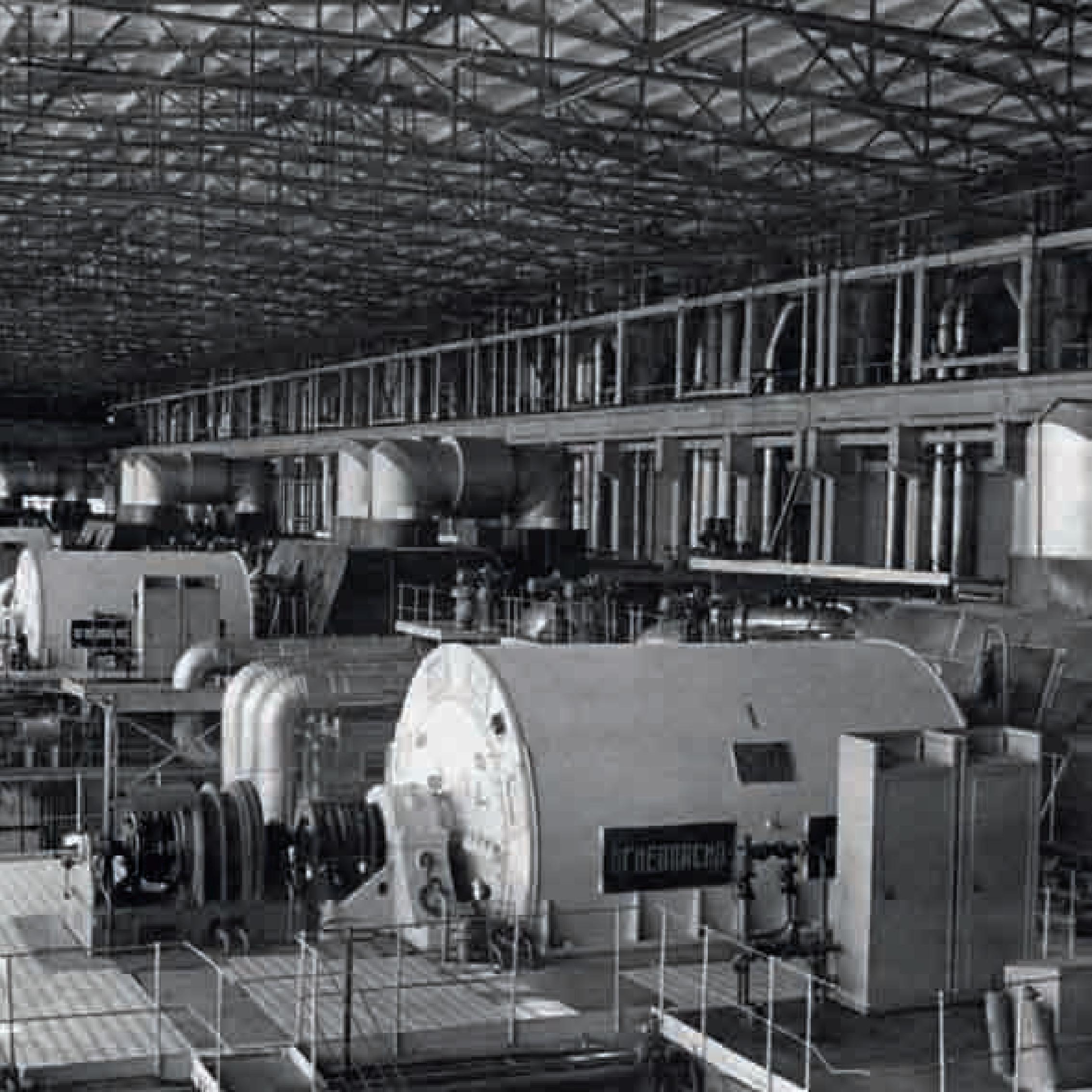
ской энергосистемы (двадцать электростанций, тринадцать электросетевых предприятий, Теплосеть, Московская кабельная сеть, заводы и ремонтно-наладочные предприятия и др.) заслушали отчеты своих руководителей. В результате трудовые коллективы одобрили их предыдущую деятельность и рекомендовали оставить на своих постах. Исключение составил один директор станции, не получивший одобрения сво-

их работников. Эти события подтвердили, что Мосэнерго прежде всего – коллектив профессионалов, объединенных одной целью – обеспечением работоспособности и дальнейшим развитием Московской энергосистемы. Именно это дало возможность Мосэнерго сохраниться в 1990-е годы с их политической и экономической нестабильностью и выйти на новый уровень развития в XXI веке.

V. МОСЭНЕРГО В 1991–2007 ГОДАХ







Из производственного объединения – в акционерное общество

История развития Мосэнерго на рубеже 1980–1990-х годов неразрывно связана с именем Нестора Ивановича Серебряникова, выдающегося российского энергетика, с 1970 года работавшего в должности главного инженера, а в 1983 году назначенного управляющим Мосэнерго.

Под руководством Нестора Серебряникова компания осваивала и вводила в эксплуатацию энергоблоки на базе теплофикационных турбин Т-250, строила крупные подстанции глубокого ввода напряжением 110–120 кВ с принципиально новым элегазовым оборудованием. В тяжелые для экономики страны годы при его непосредственном участии были реализованы уникальные проекты, не имеющие аналогов в России.

«Советский Союз распался. Новое правительство полностью вывело из отрасли государственные деньги. Пришлось искать средства самостоятельно, и нам, советским руководителям периода планового хозяйства, было очень непросто к этому приспособиться. Возникло ощущение, что денег в стране нет в принципе. Приходилось идти на бартеры, взаимозачеты, появились неплатежи. В Минобороны, например, говорили нам: “Мы вам платить не будем, мы и так бесплатно защищаем Родину”. Перед нами встала серьезнейшая проблема сохранения кадров. За 1990-е годы вся энергосистема страны ввела только 300 МВт новых мощностей, в то время как в США вводилось 16, а в Китае – 20 ГВт ежегодно. Конечно, это было связано и с падением уровня энергопотребления. Но рост экономики страны невозможен без роста ее

энергетического потенциала», – вспоминал Нестор Серебряников в 2007 году.

С начала 1990-х годов Московская энергосистема в плане развития собственных генерирующих мощностей находилась в таком же положении, как и все энергетические компании России. Из-за отсутствия инвестиций строительство новых мощностей почти не велось. Исключение составляли лишь стройки, начатые еще в период функционирования Минэнерго СССР. Инвестиционная составляющая была исклю-



Н.И. Серебряников



В конце 1990-х годов на ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича была введена турбина Р-25К-3, заменившая работавший со времен войны немецкий агрегат



Строительство ТЭЦ-27, 1991 год

чена из тарифа на электрическую и тепловую энергию, финансовых ресурсов для строительства новых мощностей в Мосэнерго не было. Основное внимание в тот период было направлено на поддержание в работоспособном состоянии действующего оборудования и обеспечение надежности его работы. И руководству Мосэнерго удавалось это сделать, несмотря на колоссальные сложности с финансированием.

В 1990-х годах «Мосэнерго» было едва ли не единственной энергокомпанией страны, продолжавшей – пусть и не в масштабах предыдущих десятилетий – строительство новых генерирующих мощностей. Одним из знаковых проектов того времени стало строительство Северной ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-27) близ подмос-

ковного города Мытищи, в относительно небольшом отдалении от национального парка «Лосиный Остров». Под ТЭЦ была отведена гигантская территория – 150 гектаров, работы на площадке начались еще в середине 1980-х годов, но в какой-то момент ее строительство было практически остановлено. С началом перестройки в нашей стране начало развиваться экологическое движение, и ряд представителей общественности выступили резко против строительства нового производственного объекта, опасаясь, что функционирование этой электростанции нанесет вред окружающей среде. На волне протестов общественности Моссовет в мае 1990 года принял решение о прекращении строительства Северной ТЭЦ.



Москва, 1990-е годы

Колоссальный объем проделанной работы на площадке строительства и понесенные существенные затраты, а самое главное – острая необходимость в обеспечении потребителей электроэнергией и теплом, заставляли руководство «Мосэнерго» до последнего бороться за Северную ТЭЦ. Институт «Мосэнергопроект» разработал новый проект электростанции, учитывающий все аспекты возможного воздействия производственного объекта на окружающую среду. На станции предусматривалось размещение установки по очистке дымовых газов, позволяющей снизить выброс окислов азота в несколько раз по сравнению с другими действующими электростанциями. Дополнительные меры предусматривались по охране и

рациональному использованию водных ресурсов. Для защиты прилегающей территории ТЭЦ от шума вместо открытого распределительного устройства предполагалась установка закрытого распредустройства с элегазовым оборудованием, а также устройство специальных шумозащитных экранов вокруг всех «громких» агрегатов электростанции. В зоне от одного до 12 км от ТЭЦ устанавливались специальные датчики, позволяющие контролировать ее воздействие на окружающую среду.

Проделанная работа по корректировке проекта и положительные оценки, которые он получил от авторитетных экспертных организаций, убедили столичные власти отказаться от принятого ранее решения. Постановление



На щите управления ТЭЦ-27, 1990-е годы



Машинный зал ТЭЦ-21, 1990-е годы

«О продолжении строительства Северной ТЭЦ» было принято Правительством Москвы в сентябре 1991 года. С этим предложением согласились и власти Московской области, на территории которой располагалась площадка строительства ТЭЦ.

Первые мощности – водогрейные котлы – были введены на Северной ТЭЦ в декабре 1992 года. Первый энергоблок введен в эксплуатацию в 1996 году, второй энергоблок – в 1998 году. Суммарная электрическая мощность двух энергоблоков составила 160 МВт, суммарная тепловая мощность – 1 100 Гкал/ч. Следующая важная страница в истории ТЭЦ-27 открылась в следующем десятилетии, когда в 2007–2008 годах на станции были введены два современных парогазовых энергоблока ПГУ-450.

В 1993 году Московское производственное объединение и электрификации «Мосэнерго» было преобразовано в акционерное общество открытого типа. 49 % акций ОАО «Мосэнерго» было передано государством в уставный капитал РАО «ЕЭС России», а 51 % акций Общества размещен по закрытой подписке среди членов трудового коллектива ОАО «Мосэнерго». Впоследствии РАО «ЕЭС России» увеличило свою долю в «Мосэнерго» до контрольной – в 1999 году по итогам размещения дополнительной эмиссии акций энергохолдинг контролировал уже 50,87 % уставного капитала компании.

В результате активного обращения акций на вторичном рынке ценных бумаг в 1994 году начала меняться структура акционерного капитала. В реестре Общества помимо РАО «ЕЭС России» появились новые юридические лица – банки, инвестиционные компании, зарубежные инвестиционные и пенсионные фонды.

Несмотря на ситуацию в экономике страны того времени, начиная с первого же года работы в статусе акционерного общества деятельность

ОАО «Мосэнерго» была прибыльной, что позволяло начислять дивиденды по акциям Общества. В период до 1997 года компания направляла на выплату дивидендов порядка 5–6 % от чистой прибыли. В последующем эта цифра варьировалась – например, по итогам 1998 года она составила 81 % от прибыли. Практика выплаты дивидендов по итогам года была и остается традиционной – лишь по итогам 2007 и 2008 годов акционеры приняли решение отказаться от выплаты дивидендов, направив средства на реализацию инвестиционной программы.

Относительная экономическая стабильность и деловая активность ОАО «Мосэнерго» поддерживали постоянный интерес к его акциям со стороны участников фондового рынка. С середины 1990-х годов акции компании входили в число «голубых фишек» – наиболее ликвидных бумаг российского фондового рынка. Кроме того, в 1995 году ОАО «Мосэнерго» стало первой чисто российской компанией (без иностранного участия), вышедшей на западный фондовый рынок и разместившей американские депозитарные расписки (АДР) на акции Общества. Данные бумаги котировались на фондовых биржах Германии и внебиржевом рынке США и пользовались большим успехом у иностранных инвесторов – так, к концу 1996 года их курсовая стоимость выросла в 3,5 раза. К моменту реорганизации «Мосэнерго» в 2005 году держателям АДР и иностранным инвесторам принадлежало около 11 % ее акций. В связи с этим компании требовалось провести реформирование в строгом соответствии с требованиями не только российского, но и американского законодательства.

На протяжении всех 1990-х годов колоссальной проблемой, мешавшей развитию всей энергетической отрасли страны, была ситуация с неплатежами. Живых денег в энергетике прак-



ТЭЦ-25, 1990-е годы

тически не было – в расчетах за поставленные электроэнергию и тепло широко применялись бартерные, зачетные и вексельные схемы, которые были экономически неоправданными и непрозрачными. Ситуация начала меняться лишь в конце десятилетия, когда в отрасли был реализован ряд жестких мер, направленных на погашение задолженности потребителей. Непосредственно в «Мосэнерго» большая работа по стабилизации финансово-экономического положения была проделана под руководством Аркадия Вячеславовича Евстафьева, возглавившего компанию в 2001 году. В кратчайшие сроки компании удалось восстановить платежную дисциплину, наладить эффективное взаимодействие как с крупными, так и с мелкими потребителями, погасить задолженность за газ и перед бюджетом.

Реформирование «Мосэнерго»



Раушская набережная, здание Генеральной дирекции «Мосэнерго», начало 2000-х годов

Реформирование российской электроэнергетики стартовало в конце 1999 года, когда Совет директоров РАО «ЕЭС России» принял решение о создании рабочей группы для выработки концепции реформы. Параллельно работу над концепцией реструктуризации отрасли проводила специально созданная группа Госсовета России. Процесс разработки концепции энергореформы был непростым. Свое несогласие с предлагаемыми вариантами реформирования высказывали влиятельные чиновники, главы регионов, собственники промышленных холдингов – крупных потребителей электроэнергии. Одним из последовательных критиков реформы был тогдашний мэр Москвы Юрий Михайлович Лужков, по мнению которого приватизация

энергетических объектов, входящих в систему РАО ЕЭС, должна была привести к резкому повышению тарифов на электроэнергию и тепло. Постановление Правительства РФ, определившее основные направления реструктуризации отрасли, было подписано в июле 2001 года, однако пакет ключевых законов по реформированию энергетики принят Государственной Думой только в марте 2003 года.

Финальная концепция реформирования отрасли предполагала разделение предприятий энергетики по видам деятельности – при этом собственником инфраструктурных компаний, занимающихся передачей электроэнергии по сетям и диспетчеризацией, должно было остаться государство. Функции передачи электроэнергии по сетям высокого напряжения были переданы Федеральной сетевой компании (ФСК), диспетчерские функции легли на Системного оператора.

Сектор производства и сбыта электроэнергии, напротив, становился конкурентным – собственниками генерирующих и сбытовых активов могли быть не только компании с государственным участием, но и частный бизнес. Без контроля над сетями генераторы не могут препятствовать конкуренции в лице более «дешевых» производителей – а значит, по мнению авторов реформы, они будут заинтересованы в повышении собственной эффективности, снижении издержек, модернизации оборудования. Исключение было сделано для атомной и гидрогенерации, участие в которых государство обязалось сохранить.

Действовавшие в регионах России вертикально интегрированные энергетические компании

предстояло разделить по видам деятельности – передача электроэнергии (сети высокого и низкого напряжения), сбыт и, собственно, генерация электроэнергии и тепла. Далеко не все регионы были «богаты» энергетическими активами – многие из них были энергодефицитными, и основной объем электроэнергии поступал туда из соседних энергосистем. В целях оптимизации управления и повышения эффективности деятельности выделенные из АО-энерго генерирующие компании соседних регионов объединили в 14 территориальных генерирующих компаний (ТГК). Магистральные сети отходили в ФСК, а распределительные – в региональные МРСК. Крупные электростанции, принадлежавшие РАО ЕЭС или входившие в состав АО-энерго, были распределены между шестью создаваемыми оптовыми генерирующими компаниями на базе теплогенерации. Причем распределение происходило по экстерриториальному принципу – для обеспечения конкуренции и исключения возможности доминирования одной из компаний в конкретном регионе.

Годовое Общее собрание акционеров ОАО «Мосэнерго» приняло решение о реформировании компании 28 июня 2004 года, с 1 апреля 2005 года выделенные из ее состава предприятия начали работу как отдельные юридические лица. Реорганизация «Мосэнерго» осуществлялась в соответствии с базовым вариантом реформирования АО-энерго, но имела свою специфику. Из состава «Мосэнерго» выделялось не четыре-пять, как из остальных региональных энергокомпаний, а целых 14 новых компаний – в том числе распределительная теплосетевая, три электросетевые (две распределительных и одна магистральная), три ремонтных, управляющая и энергосбытовая компании.

Генерирующие активы «Мосэнерго», в отличие от остальных региональных энергокомпа-



Члены Совета директоров ОАО «Мосэнерго», 2004 год. Слева направо: И.Т. Горюнов, Д.В. Васильев, А.В. Евстафьев, А.Я. Копсов (председатель), П.Н. Аксенов

ний, формировали отдельную территориальную генерирующую компанию, причем в целях развития конкуренции в Московской энергосистеме из состава компании были выделены четыре крупные электростанции, находящиеся за пределами столицы. При этом бренд «Мосэнерго» сохранялся за генерирующей компанией (в других АО-энерго «базовый» бренд чаще сохраняли за собой выделенные распределительные электросетевые организации).

Шатурская ГРЭС на востоке Московской области была включена в состав «ОГК-4» (сегодня – ПАО «Юнипро»), Каширская ГРЭС на юге Подмосковья – в состав «ОГК-1» (позднее присоединена к энергетическому холдингу «Интер РАО»), Рязанская ГРЭС – в состав «ОГК-6»



В результате реформирования сетевые активы были выделены из «Мосэнерго»

(позднее присоединена к «ОГК-2», которая, как и «Мосэнерго», входит в Группу «Газпром»). Загорская гидроаккумулирующая станция (ГАЭС) в Сергиево-Посадском районе Московской области вошла в состав «ГидроОГК» (сегодня – «РусГидро»), энергетического холдинга, объединяющего более 90 объектов возобновляемой энергетики России, а также предприятия энергетики Дальнего Востока («РусГидро» – основной акционер компании «РАО ЭС Востока», крупнейшего поставщика электроэнергии и тепла в этом регионе).

В составе реорганизованного «Мосэнерго» оставались теплоэлектростанции, расположенные в Москве, а также в ближнем и даль-

нем Подмосковье – ГРЭС-3 в Электрогорске (включая ее структурные подразделения – ТЭЦ-6 в Орехово-Зуеве и ТЭЦ-29 в Электростали), ТЭЦ-17 в Ступине, ТЭЦ-22 в Дзержинском и ТЭЦ-27 в Мытищинском районе. Суммарная электрическая мощность этих электростанций на момент разделения компании по видам деятельности составляла свыше 10 тыс. МВт – таким образом, даже в «сокращенной» конфигурации «Мосэнерго» сохранило за собой статус крупнейшей территориальной генерирующей компании страны.

Еще одной особенностью реформирования «Мосэнерго», также связанной с масштабом энергосистемы, была позиция властей столичного региона, заинтересованных в сохранении и даже усилении контроля за деятельностью предприятий энергетики Москвы и области. Еще в 2003 году РАО «ЕЭС России» и «Мосэнерго» подписали с Правительством Москвы и Правительством Московской области соглашения о взаимодействии при реформировании электроэнергетических комплексов соответствующих субъектов Федерации. Соглашения подтверждали реформирование «Мосэнерго» по базовому варианту. Кроме того, соглашениями подтверждалось право Москвы и Подмосковья увеличить после реорганизации «Мосэнерго» свою долю в электросетевых компаниях – соответственно московской и областной – до контрольной с помощью эмиссии акций. При этом Москва получала право на получение контроля и над тепловыми сетями столицы – и в конечном итоге реализовала его, став собственником выделенной из «Мосэнерго» Московской теплосетевой компании.

Такая структура собственности объектов энергетической инфраструктуры для отрасли была уникальной, ведь практически все вновь создаваемые ТГК оставались владельцами



Тестирование оборудования теплосети, 2000-е годы

магистральных тепловых сетей и тем самым могли управлять процессом загрузки своих тепловырабатывающих мощностей. В Москве со второй половины 2000-х годов ситуация была другой – ТЭЦ «Мосэнерго», работающие в наиболее экономичном и эффективном режиме когенерации, далеко не всегда были загружены оптимально. Московские власти, под контролем которых находились и тепловые сети, и объекты генерации тепла в виде котельных, нередко отдавали приоритет собственным источникам теплоснабжения, эффективность

которых была гораздо ниже. Это обстоятельство мешало выстроить эффективную систему теплоснабжения в столице, которая была восстановлена только после приобретения в конце 2013 года Группой «Газпром» Московской объединенной энергетической компании, в составе которой функционировали принадлежащие городу тепловырабатывающие объекты (районные и квартальные тепловые станции, малые котельные), магистральные и разводящие тепловые сети, объекты теплосетевой инфраструктуры.

Авария в Московской энергосистеме: причины и предпосылки



Пожар на подстанции «Чагино», май 2005 года

15 августа 2003 года Председатель Правления РАО «ЕЭС России» Анатолий Борисович Чубайс собрал пресс-конференцию, посвященную необычной для главы российского энергохолдинга теме. Накануне в энергосистемах США и Канады произошла крупнейшая системная авария с каскадным отключением мощностей. В общей сложности было отключено около 60 тыс. МВт генерирующих мощностей, без света остались около 50 млн жителей этих стран. Глава РАО ЕЭС отметил принципиальное различие между российской и американской энергосистемами – последняя состоит из региональных субсистем, достаточно слабо связанных между собой, в то время как в энергетической системе

России исторически организовано централизованное диспетчерское управление. По словам руководства РАО «ЕЭС России», авария, подобная североамериканской, в энергосистеме России «маловероятна». Схемы построения сетей и объектов электроэнергетики обеспечивают надежное резервирование энергоснабжения крупных городов, важных объектов транспортной инфраструктуры, государственных учреждений и объектов, обеспечивающих безопасность государства. Применяемые в магистральных сетях России системы противоаварийной автоматики позволяют быстро и эффективно локализовать возможные нарушения электроснабжения и оперативно восстановить его, заверяли в энергохолдинге.

Менее чем два года спустя, 25 мая 2005 года, в Московской энергосистеме произошла крупнейшая в истории современной России авария, опровергнувшая уверенность руководства РАО ЕЭС в невозможности возникновения масштабных отключений у нас в стране.

«Все началось 23 мая, когда из-за перегрузки был поврежден измерительный трансформатор тока на подстанции «Чагино». 25 мая по той же причине вышел из строя другой трансформатор, и произошло возгорание, которое потушили. Но разлетевшийся на кусочки фарфор изоляции трансформатора повредил линии электропередачи. Ночью потребление электроэнергии упало, и это было не критично. Утром нагрузка выросла – на линии вышли троллейбусы и трамваи, заработали метро и предприятия. От перегрузки возник эффект “лавины потери напряжения”, линии

начали отключаться одна за другой. Шесть ТЭЦ «Мосэнерго» остались без связи с энергосистемой из-за отключений линий электропередачи. Эти станции вынуждены были «сесть на ноль». Технически они способны были продолжать производство электроэнергии, однако ее некуда было передавать, так как линии были отключены. В результате южная часть Московской энергосистемы оказалась обесточенной», – так год спустя после аварии описал ее причины бывший руководитель «Мосэнерго» Нестор Серебряников, занимавший на тот момент пост советника генерального директора компании.

После отключения «Чагино» рано утром 25 мая аварийно отключилась подстанция «Очаково», а с наступлением утреннего пика потребления отключились и четыре подстанции за пределами Москвы – в Домодедове, Ногинске, Рязанской и Калужской областях. В конечном итоге без электроэнергии на протяжении нескольких часов оставались потребители юга, юго-запада, запада, частично юго-востока и востока Москвы, ряда районов Подмосковья, а также Калужской, Тульской и Рязанской областей. В общей сложности отключения затронули свыше 5 млн человек. Из-за отключений была нарушена работа общественного транспорта, фиксировались сбои в работе операторов мобильной связи, остановил свою работу ряд московских промышленных предприятий. Здания органов власти и управления, оборонных ведомств, больниц и поликлиник переводились на резервные источники питания.

Подача электроэнергии большинству отключенных потребителей была возобновлена к вечеру того же дня. Как только пропускная способность сетей была восстановлена, остановленные электростанции возобновили работу. В результате аварийного останова не был

поврежден ни один энергоблок, что говорит о высокой квалификации оперативного персонала «Мосэнерго».

Согласно выводам комиссии по расследованию энергоаварии в Московском регионе ее причиной стало «наложение ряда факторов, каждый из которых в отдельности не привел бы к аварии и тем более с такими масштабами». Комиссия выявила неудовлетворительное состояние подстанции «Чагино», также неудовлетворительными были признаны организация ее эксплуатации и техническое обслуживание. Согласно отчету, ликвидация аварийной ситуации была организована в целом «на невысоком уровне», а действия оперативно-диспетчерского персонала по обеспечению и восстановлению допустимых уровней энергонапряжения в южной части Московской энергосистемы оказались недостаточно эффективными.

Примечательно, что по формальным признакам авария на подстанции «Чагино» на момент ее возникновения непосредственного отношения к деятельности «Мосэнерго» уже не имела. 1 апреля 2005 года «Мосэнерго» было реорганизовано, и эта подстанция в числе ряда других электросетевых активов по разделительному балансу была передана в ОАО «Магистральная сетевая компания» (в настоящее время ПС «Чагино» функционирует в составе филиала ПАО «ФСК ЕЭС» Магистральные электрические сети Центра). Впрочем, на протяжении нескольких предыдущих десятилетий подстанция эксплуатировалась «Мосэнерго», поэтому снимать с компании ответственность за ее техническое состояние было бы неправильно. Персональную ответственность за аварию понесло именно руководство «Мосэнерго» – в июне 2005 года генеральный директор Аркадий Евстафьев и ряд других руководителей компании подали в отставку.

В режиме мобилизации



Строительство градирни на ТЭЦ-27, 2006 год

Масштабная системная энергоавария в мае 2005 года подтвердила: столичным энергетикам необходимо не просто поддерживать техническое состояние оборудования в работоспособном состоянии, а срочно переходить к развитию генерации и электросетевой инфраструктуры.

10 июня 2005 года Совет директоров ОАО «Мосэнерго» назначил генеральным директором Общества Анатолия Яковлевича Копсова – профессионального энергетика, хорошо знакомого с деятельностью компании (в 1996–2004 годах он возглавлял совет директоров «Мосэнерго»). Анатолий Копсов руководил компанией три года, за это время «Мосэнерго» продвинулось далеко вперед в ре-

шении проблемы дефицита мощности в крупнейшей энергосистеме страны.

До начала 2000-х годов из-за спада российской экономики в Московском регионе существовал некоторый резерв собственной генерации, достаточный для стабильного энергообеспечения региона. Однако в новом тысячелетии в столичном регионе начался бурный рост энергопотребления, причем существенным образом менялась его структура. Удельный вес промышленных потребителей и электрифицированного общественного транспорта в балансе потребления стал уступать рассредоточенному и менее предсказуемому бытовому спросу. Это было вызвано значительным увеличением жилищного строительства и расширением использования электрической бытовой техники – в квартирах москвичей появились кондиционеры, электронагреватели и другие устройства, требующие большой мощности. В условиях значительного увеличения потребления резерв собственной генерации в Московском энергоузле стал снижаться, и уже в 2003 году столичная энергосистема из избыточных перешла в разряд энергодефицитных. Действующие мощности постепенно устаревали – как морально, так и физически. Ограничены оказались и пропускные способности электрических сетей и подстанций 110–220–500 кВ, что стало отрицательно сказываться как на внутреннем распределении электрических нагрузок по потребителям, так и на возможности получать дополнительные мощности извне, из Единой энергосистемы России.

В октябре 2005 года «Мосэнерго» представило первую в современной российской энергетике Программу технического развития и ввода новых генерирующих мощностей, которая была основана на научно обоснованном прогнозе роста энергопотребления, соответствующем потребностям развития экономики Московского региона.

Приведенные в программе прогнозы подтвердились уже несколько месяцев спустя: зимой 2005–2006 годов в Центральной России

почти на два месяца установились рекордные морозы. В этот период в Московской энергосистеме впервые были введены ограничения в электроснабжении ряда промышленных потребителей. Это делалось для того, чтобы в первую очередь гарантированно обеспечить электроэнергией жилые дома и социальные объекты – поликлиники, больницы, школы, детские сады. Благодаря мобилизации всех имеющихся ресурсов, круглосуточной работе диспетчерского, оперативного персонала и руководства «Мосэнерго», эффективному взаимодействию с РАО ЕЭС, Системным оператором – Центральным диспетчерским управлением, электросетевыми компаниями, городскими и областными службами, а также всеми предприятиями энергетики столичного региона аномальные морозы были пройдены успешно. Организованные технической службой «Мосэнерго» внеплановые ремонты оборудования позволили подготовиться к работе предстоящей зимой в режиме «форсажа» и обеспечить надежное электро- и теплоснабжение потребителей Московского региона. Недостаток собственной мощности Московской энергосистемы был компенсирован перетоками из соседних регионов. В период рекордно низких температур 20 января 2006 года был зафиксирован абсолютный максимум энергопотребления за почти 120-летнюю историю Московской энергосистемы – 16 тыс. 840 МВт.

Уже зимой 2005-2006 годов «Мосэнерго» приступило к практической реализации Программы технического развития и ввода новых генерирующих мощностей. 22 декабря 2005 года, в День энергетика, состоялось торжественное мероприятие, посвященное началу строительства парогазового энергоблока № 3 ПГУ-450 на ТЭЦ-27 «Мосэнерго». В марте 2006 года началось строительство парогазового энергобло-



Строительство ПГУ-450 на ТЭЦ-27, 2006 год

ка мощностью 425 МВт на ТЭЦ-21. В начале 2007 года стартовала очередная масштабная стройка – на ТЭЦ-27 приступили к возведению энергоблока № 4 с характеристиками, аналогичными энергоблоку № 3.

Первые проекты нового строительства энергоблоков ПГУ реализовывались собственными силами энергокомпании с использованием внутренних подразделений «Мосэнерго». Проектированием объектов занимался филиал «Мосэнерго» – институт «Мосэнергопроект». Генеральным подрядчиком строительства энергоблоков выступил Мосэнергоспецремонт. Монтажные работы производили филиалы «Мосэнерго» – Центральный ремонтно-механический завод и Мосэнергоналадка. На базе



Площадка строительства ПГУ-425 ТЭЦ-21

Опытного завода автоматизации и приборов «Мосэнерго» было сформировано инженеринговое подразделение, которое занималось подбором и поставками оборудования на строящиеся объекты, взаимодействовало с проектировщиками, заводами-поставщиками оборудования.

На тот момент подобная система управления строительством уже могла считаться довольно архаичной – в середине 2000-х годов для реализации подобных масштабных проектов чаще привлекались специализированные подрядчики, выполняющие работы в рамках комплексных EPC-контрактов, «под ключ». Однако

в связи с назревшим в Московской энергосистеме дефицитом мощности необходимо было обеспечить ввод новых энергоблоков в максимально сжатые сроки. Мобилизация имеющихся внутри компании ресурсов позволила обеспечить принятие быстрых и нестандартных решений, отойти от волокиты, сократить срок прохождения корпоративных, тендерных и прочих процедур. Выбор в пользу оборудования отечественного производства для трех новых энергоблоков ПГУ – газовых и паровых турбин Ленинградского механического завода, генераторов завода «Электросила» (оба предприятия входят в ОАО «Силовые машины»)

и котлов-утилизаторов производства Подольского машиностроительного завода – позволил не только обеспечить заказами российских машиностроителей, но и существенно сократить сроки строительных работ, ведь в случае выбора в пользу оборудования зарубежного производства эти процессы по объективным причинам заняли бы гораздо больше времени. Это предположение, кстати, нашло свое подтверждение при строительстве на ТЭЦ-26 энергоблока ПГУ-420, оснащенного газовой турбиной четвертого поколения зарубежного производства. Договор генерального подряда на строительство энергоблока «под ключ» с консорциумом в составе международного концерна «Альстом» и российской компании «ЭМАльянс» был заключен в конце 2006 года, площадка строительства открылась весной 2007 года. Ввод энергоблока в коммерческую эксплуатацию состоялся лишь четыре года спустя – в июне 2011 года.

Полученный опыт организации строительства новых генерирующих мощностей собственными силами позволил «Мосэнерго» создать специализированную инжиниринговую организацию – «ТЭК Мосэнерго», которая была сформирована в 2007 году на базе подразделения капитального строительства «Мосэнерго», Мосэнергопроекта и Мосэнергоспецремонта. В скором времени «ТЭК Мосэнерго» стала одной из крупнейших в России инжиниринговых компаний, занимающихся проектированием и строительством объектов тепловой, гидро- и атомной генерации, объектов электросетевого хозяйства как в России, так и за рубежом. В 2010 году «ТЭК Мосэнерго» сменила собственника, но продолжала выполнять работы для «Мосэнерго» – в частности, эта компания выступала генеральным подрядчиком строительства новых энергоблоков ТЭЦ-12, ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20.



ПГУ-425 ТЭЦ-21

VI. ИНТЕНСИВНОЕ РАЗВИТИЕ





НОВАЯ ЭНЕРГИЯ ДЛЯ МОСКВЫ

ГУРА КРАН

1307





ПУСК ЭНЕРГОБЛОКА №8 ПГУ-420
ТЭЦ-26 МОСЭНЕРГО



«Газпром» – стратегический инвестор «Мосэнерго»

После аварии в мае 2005 года и аномальных морозов начала 2006 года, когда Московская энергосистема функционировала на грани своих возможностей, вряд ли у кого-то оставались сомнения в необходимости обновления генерирующих и электросетевых мощностей – как в столице, так и в других регионах страны. Реализация этих задач требовала масштабных инвестиций, но откуда энергокомпании могли взять необходимые средства, учитывая, что дореформенная энергетика функционировала по принципу «затраты плюс»? Закладывать инвестиционные расходы в тариф, чтобы их ежегодный рост – и без того ощутимый – превысил все разумные пределы? Направить на эти цели средства федерального бюджета? А на каком основании деньги из бюджета (которых в необходимом объеме, кстати, и не было) должны тратиться на развитие генерирующих компаний на базе теплогенерации, которые по концепции реформы должны были перейти в частные руки?

Способ привлечения инвестиций в генерацию путем размещения дополнительных акций в пользу инвесторов впервые был предложен в «Мосэнерго» в конце 2005 года. После согласования с РАО ЕЭС, заинтересованными министерствами и ведомствами это предложение было масштабировано на всю тепловую генерацию. Инвесторам предлагалось выкупать допэмиссии акций ОГК и ТГК на базе теплогенерации, РАО ЕЭС акции допэмиссий не выкупало – таким образом, доля государства в этих активах снижалась, что и было одной из целей реформы. Полученные от размещения акций средства генерирующие компании должны были направить на строительство новых мощностей.



На церемонии ввода в эксплуатацию энергоблока № 4 ТЭЦ-27, 2008 год

Для того, чтобы новые собственники ОГК и ТГК выполнили свои обязательства по вводу новых мощностей (потратив на эти цели инвестированные ими же в эти компании деньги), был разработан механизм заключения договоров о представлении мощности (ДПМ). Образованные на базе генерирующих активов РАО «ЕЭС России» ОГК и ТГК и их новые собственники обязывались обеспечить запланированные вводы генерирующих мощностей. Для этого РАО «ЕЭС России» заключало акционерное соглашение с инвестором, а также договор с генерирующей компанией о предоставлении мощности. В случае



ТЭЦ-27

несоблюдения сроков ввода новой мощности или технических параметров ДПМ генераторам грозили серьезные штрафы, что служило дополнительным стимулом для выполнения принятых ими инвестиционных обязательств.

«Газпром», ставший собственником контрольного пакета «Мосэнерго» в 2007 году, к вхождению в электроэнергетический бизнес готовился основательно. К моменту реформирования «Мосэнерго» в 2005 году «Газпром» через свои структуры уже владел свыше 30 % ее акций, а также был крупным миноритарным акционером РАО ЕЭС с долей свыше 10 % в уставном капитале энергохолдинга. Интерес крупнейшего производителя и поставщика природного газа к

электроэнергетической отрасли был абсолютно логичен. Глобальные энергетические компании всего мира стремятся к консолидации газового бизнеса и активов в электроэнергетике, которая позволяет повысить эффективность деятельности всей производственной цепочки – от добычи и сбыта как первичных энергоносителей, так и конечных продуктов, одним из которых является электроэнергия. «Мосэнерго» – самая крупная региональная энергокомпания России, один из крупнейших потребителей природного газа в стране. Ежегодно «Мосэнерго» потребляет более 20 млрд м³ газа, доля этого самого чистого вида топлива в топливном балансе компании превышает 97 %.

В 2007 году была принята Стратегия развития электроэнергетического бизнеса «Газпрома» на территории России. Ее целью стало сохранение и усиление лидерских позиций «Газпрома» на рынке электроэнергии, доведение показателей эффективности до уровня крупных мировых электроэнергетических компаний.

«Мосэнерго» стало первым активом «Газпрома» в электроэнергетике. В мае 2007 года «Мосэнерго» разместило в пользу «Газпрома» 11,37 млрд акций допэмиссии на общую сумму более 60 млрд рублей (свыше 2 млрд долларов). Большая часть этих средств была направлена на финансирование строительства новых энергоблоков на ТЭЦ-21, ТЭЦ-26 и ТЭЦ-27. В результате «Газпром» стал владельцем 42,7 % акций «Мосэнерго». После приобретения у «Газпромбанка» еще более 10 % акций компании и выкупа акций у других акционеров доля «Газпрома» в уставном капитале «Мосэнерго» в конце 2007 года выросла до 53,5 %.

Первые парогазовые энергоблоки в Московском регионе были введены в 2007-2008 годах. Так, энергоблок № 3 ПГУ-450 на ТЭЦ-27 был введен уже в ноябре 2007 года. В июне 2008 года

был введен блок ПГУ-425 на ТЭЦ-21, а в декабре 2008 года – энергоблок № 4 ПГУ-450 ТЭЦ-27. Суммарная электрическая мощность трех новых энергоблоков на базе ПГУ составила 1 325 МВт, их ввод в эксплуатацию позволил покрыть растущие потребности Москвы и Подмосковья, существенно повысить надежность энергоснабжения Московского региона.

«Электроэнергетика становится профильным бизнесом для “Газпрома” и позволяет обеспечить значительный синергетический эффект. Обновление и повышение КПД генерирующих мощностей дает возможность высвобождать значительные объемы газа, которые пока используются в российской энергетике недостаточно эффективно. И с этой точки зрения “Газпром” – самый эффективный инвестор в электроэнергетику России. Приобретение “Газпромом” контрольного пакета “Мосэнерго” дало старт реализации масштабной программы развития и технического перевооружения крупнейшей теплоэнергетической компании страны», – отметил в июне 2008 года в докладе на годовом Общем собрании акционеров «Газпрома» Председатель Правления Алексей Борисович Миллер.

Для консолидации электроэнергетических активов Группы «Газпром» была сформирована холдинговая компания – ООО «Газоэнергетическая компания». В мае 2009 года она получила новое наименование – ООО «Газпром энергохолдинг». К концу года «Газпром энергохолдинг» консолидировал контрольные пакеты акций «Мосэнерго», «ТГК-1», «ОГК-2» и «ОГК-6» и приступил к управлению этими активами по единым корпоративным стандартам.

Вторым крупным акционером «Мосэнерго» стало Правительство Москвы, в ноябре 2007 года заключившее с РАО «ЕЭС России» соглашение о приобретении «госпакета» компа-



Щит управления двух парогазовых энергоблоков ТЭЦ-27

нии – 21,1 %. Вместе с уже имеющимися в собственности Москвы акциями они обеспечивали город блокирующим пакетом акций в уставном капитале «Мосэнерго».

С момента приобретения контроля в столичной генерирующей компании «Газпром» неоднократно публично выступал за присоединение к «Мосэнерго» Московской теплосетевой компании, выделенной из него в ходе реформирования в 2005 году и перешедшей в собственность города в соответствии с заключенным между РАО ЕЭС и Правительством Москвы соглашением. Разделение производства и транспортировки тепла неэффективно, не оправдано ни технически, ни экономически,



Машинный зал ПГУ-425 ТЭЦ-21

а отделение тепловых сетей от генерации приводит к разбалансировке системы теплоснабжения. Позиция городских властей оставалась неизменной – транспортировку тепла, а также его распределение и сбыт конечным потребителям в столице осуществляли структуры Правительства Москвы – соответственно «МТК» и Московская объединенная энергетическая компания («МОЭК»), в которую были включены принадлежащие городу теплоэнергетические активы.

Разбалансировку в системе теплоснабжения Москвы удалось ликвидировать лишь несколько лет спустя, когда мэром столицы стал Сергей Семенович Собянин. В 2012 году «МТК» была присоединена к «МОЭК», а летом

2013 года объединенная компания была выставлена на открытый аукцион. Победителем торгов стало 100-процентное дочернее общество «Газпрома» – ООО «Газпром энергохолдинг», уже владеющее контрольным пакетом акций «Мосэнерго».

Сегодня в ООО «Газпром энергохолдинг» консолидированы основные генерирующие активы «Газпрома» – контрольные пакеты акций ПАО «Мосэнерго», ПАО «ОГК-2» (в 2011 году к компании была присоединена «ОГК-6»), ПАО «ТГК-1», а также ПАО «МОЭК», которое в статусе единой теплоснабжающей организации Москвы обеспечивает отопление и горячее водоснабжение потребителей столицы. Суммарная установленная электрическая мощность компаний Группы «Газпром энергохолдинг» составляет порядка 39 ГВт – около 17 % общей установленной мощности всей российской генерации.







Новые мощности по программе ДПМ



Генеральный директор ООО «Газпром энергохолдинг» Денис Федоров дает команду на установку первой колонны главного корпуса энергоблока ПГУ-420 ТЭЦ-16, 2011 год

Распоряжением Правительства РФ № 1334-р в августе 2010 года был утвержден перечень генерирующих объектов, в отношении которых заключались договоры о предоставлении мощности (ДПМ). В соответствии с ними поставщики и покупатели заключали с Центром финансовых расчетов агентские договоры, по условиям которых генераторы брали на себя обязательства построить, ввести в эксплуатацию и поставить на оптовый рынок электроэнергетики и мощности новые генерирующие объекты. Покупатели, в свою очередь, брали на себя обязательства по покупке мощности, поставляемой по ДПМ. При этом поставщикам гарантировалось возмещение затрат на строительство через повышенную стоимость новой мощности. Возврат инвести-

ций с установленной доходностью по механизму ДПМ обеспечивается за 15 лет, поставка по договору осуществляется в течение 10 лет (далее – по рыночным ценам).

25 октября 2010 года ОАО «Мосэнерго» в рамках заключения договоров о предоставлении мощности подписало агентские договоры с ЗАО «Центр финансовых расчетов». В общей сложности по программе ДПМ «Мосэнерго» обязалось ввести девять генерирующих объектов общей мощностью около 2,9 ГВт. На тот момент компания уже завершила реализацию четырех проектов из данного списка – помимо трех парогазовых энергоблоков на ТЭЦ-21 и ТЭЦ-27 «Мосэнерго» в 2009 году ввело в эксплуатацию электростанцию ГТУ-ТЭЦ в Павловском Посаде на базе двух газотурбинных установок общей электрической мощностью 16 МВт. Работы на площадке строительства еще одного парогазового энергоблока – ПГУ-420 на ТЭЦ-26 – близились к завершению. А на ТЭЦ-9 была смонтирована газовая турбина ГТЭ-65 с котлом-утилизатором (ввод этой газотурбинной установки по факту состоялся существенно позже).

Второй этап масштабной инвестиционной программы «Мосэнерго» по строительству новых генерирующих мощностей, к практической реализации которой компании предстояло приступить в ближайшее время, включал три объекта: энергоблоки ПГУ-420 на ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20, а также блок ПГУ-220 на ТЭЦ-12.

Следующий, 2011 год для реализации инвестиционных планов «Мосэнерго» стал по-настоящему знаковым. 30 июня в ходе годового Общего собрания акционеров «Газпрома» на ТЭЦ-26 был введен в эксплуатацию энергоблок

№ 8 ПГУ-420. По своим техническим характеристикам этот парогазовый блок стал самым современным и эффективным в России. Его коэффициент полезного действия (КПД) в конденсационном режиме достигает 59 % – это рекордный для отечественной электроэнергетики показатель. Блок ПГУ-420 ТЭЦ-26 стал первым в системе «Мосэнерго», построенным по договору генерального подряда с ЕРС-контрактором – консорциумом компаний «Альстом» и «ЭМАльянс». Энергоблок построен на основе парогазовой установки KA26-1 производства «Альстом», в его состав входят газовая турбина GT26, котел-утилизатор, паровая турбина STF30c. Установленная электрическая мощность энергоблока составила 420 МВт, тепловая – 265 Гкал/ч.

В том же 2011 году были заключены договоры генерального подряда на строительство парогазовых энергоблоков на ТЭЦ-12, ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20. В рамках реализации данных проектов ОАО «Мосэнерго» выполняло функции инвестора, ООО «Межрегионэнергострой» – заказчика-застройщика, ОАО «ТЭК Мосэнерго» – генерального подрядчика строительства энергоблоков. Состав основного оборудования блоков ПГУ-420 ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20 был практически идентичен – они оснащались газовой турбиной типа SGT5-4000F и паровой турбиной SST5-5000 с синхронными генераторами (все оборудование – производства «Сименс»), а также котлом-утилизатором производства Таганрогского котлостроительного завода «Красный котельщик» (работал в составе ОАО «ЭМАльянс», которое в 2011 году перешло под контроль ОАО «Силовые машины»). Энергоблоки ПГУ-420 ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20 также характеризуются высоким КПД – свыше 58 % в конденсационном режиме.

Особенностью энергоблока ПГУ-220 на ТЭЦ-12 стала его комплектация оборудованием



Начало строительства энергоблока ПГУ-420 ТЭЦ-16, 2011 год

преимущественно отечественного производства – порядка 80 % оборудования блока произведено в России. В его составе – газовая турбина типа GTЭ-160 и паровая турбина типа T-56/73-7,8/0,04 с синхронными генераторами (все оборудование – производства «Силовых машин»), а также двухконтурный котел-утилизатор ПК-74 производства ОАО «Подольский машиностроительный завод». Изначально на ТЭЦ-12 планировалось строительство энергоблока ПГУ-420 с составом оборудования, идентичным блокам на ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20, для него даже была закуплена соответствующая силовая установка производства «Сименс». Однако по ряду технических причин на ТЭЦ-12 стало возможным лишь строительство энергоблока меньшей мощности. Законтрактованное



Мэр Москвы Сергей Собянин и Председатель Правления «Газпрома» Алексей Миллер на торжественном мероприятии, посвященном вводу ПГУ-420 ТЭЦ-16, 2014 год



ТЭЦ-20, 2017 год

«Мосэнерго» оборудование в итоге оказалось востребованным другим производственным объектом Группы «Газпром энергохолдинг» – Череповецкой ГРЭС «ОГК-2», на которой в ноябре 2014 года был введен в эксплуатацию блок ПГУ-420.

Проект строительства газотурбинной установки ГТЭ-65 на столичной ТЭЦ-9, стартовавший еще в 2006 году, в процессе реализации также претерпел существенные изменения. Ввод турбины планировался в 2012 году, однако практически на финальной стадии проекта возникли непредвиденные сложности. Изначально на ТЭЦ-9 предполагалась установка газовой турбины ГТЭ-65 производства ОАО «Силовые машины». При испытаниях уже поставленной на ТЭЦ-9 турбины в режиме холостого хода были обнаружены производственные дефекты, которые делали невозможным выполнение обязательств по ДПМ в установленный срок. В августе 2012 года было принято решение о замене газовой турбины на турбину АЕ64.3А производства «Ансальдо» (Италия). В предельно сжатые сроки были выполнены работы по демонтажу оборудования, разборке старого и устройству нового фундамента, монтажу нового оборудования. После завершения пусконаладочных работ и комплексных испытаний ГТУ-65 ТЭЦ-9 была готова к аттестации мощности и вводу в эксплуатацию, который состоялся 1 апреля 2014 года. С пуском газотурбинной установки установленная мощность ТЭЦ-9 увеличилась на 30 % – до 274,8 МВт. Благодаря вводу современного оборудования повысилась надежность энергоснабжения юга и юго-востока Москвы, улучшились экологические и технико-экономические показатели работы ТЭЦ-9 – такие как расход электроэнергии на собственные нужды и удельный расход топлива на отпущенную электроэнергию.



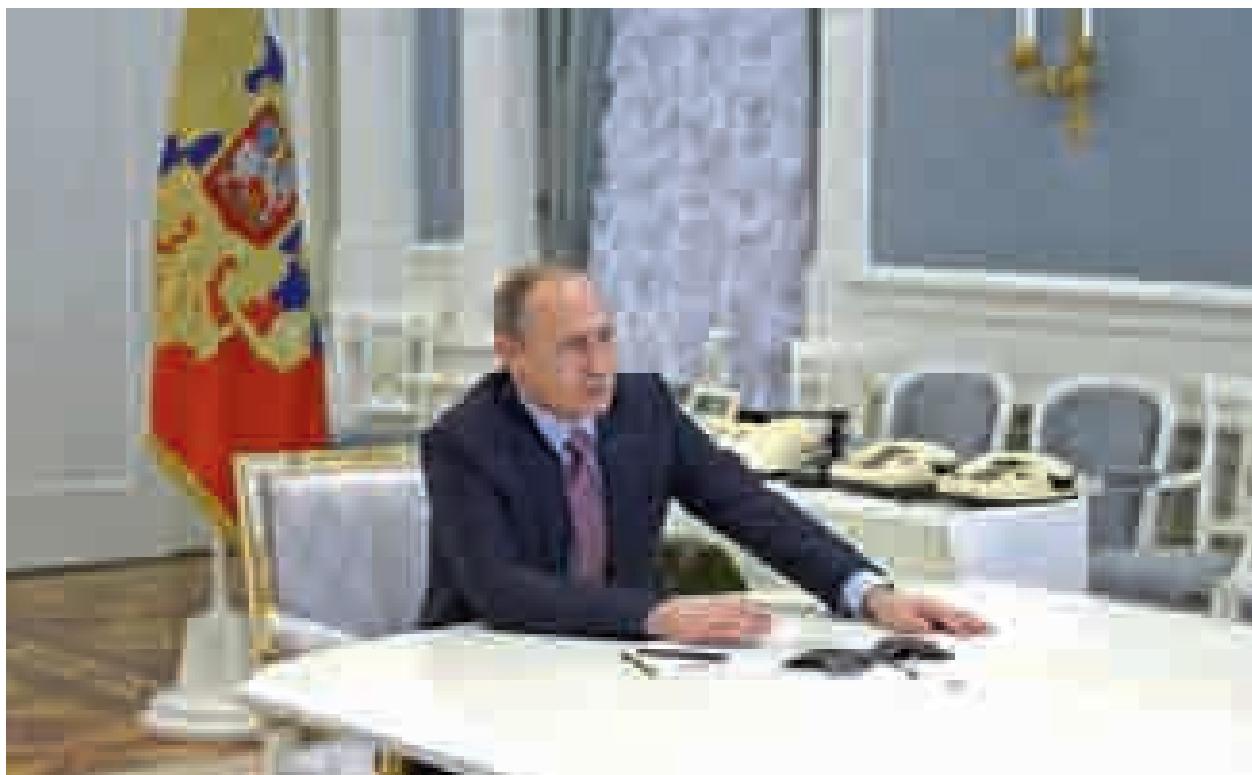
Доставка газовой турбины на площадку строительства ПГУ-420 ТЭЦ-16, 2012 год

Строительство новых парогазовых энергоблоков – это сложный технологический процесс, который происходит не только на площадке строительства, но и по пути к ней. Рассказывая о реализации проектов строительства энергоблоков ПГУ-420 на ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20, нельзя не упомянуть о том, как была организована доставка их основного оборудования на электростанции.

Многотонные крупногабаритные грузы проделали путь в тысячи километров – из крупнейшего порта Европы Роттердама (Нидерланды) до территории ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20 они доставлялись по комбинированной схеме – сначала по морю (до морского порта Санкт-Петербурга), затем – речным, автомобильным и железнодорожным транспортом. Самым ярким и ответственным этапом этой логистической операции стала доставка газовых турбин на площадки строительства энергоблоков. Вес одной турбины – более 300 тонн, для ее перевозки использовалась самоходная платформа около 40 м, высота груза (с учетом платформы) составила более 6 м.

Транспортировка газовых турбин осуществлялась в ночное время в сопровождении сотрудников ГИБДД Москвы, с ограничением движения транспорта по ходу их следования. С помощью спецтехники «Мосгортранса» специальными домкратами по ходу следования груза поднималась троллейбусная контактная сеть – для того чтобы газовая турбина могла проехать, не задев ее.

Три завершающих «аккорда» второго этапа инвестиционной программы «Мосэнерго» в рамках ДПМ прозвучали в течение одного года – с декабря 2014 по декабрь 2015 года. 24 декабря 2014 года был введен в эксплуатацию блок ПГУ-420 ТЭЦ-16. В торжественном мероприятии, приуроченном к этому событию, приняли участие Председатель Правления «Газпрома» Алексей Борисович Миллер, Мэр Москвы Сергей Семенович Собянин, член Правления «Газпрома», председатель



Команду на ввод новых энергоблоков ТЭЦ-20 и Серовской ГРЭС в эксплуатацию 22 декабря 2015 года дал по видеосвязи Президент Российской Федерации Владимир Путин



Министр энергетики РФ Александр Новак и Председатель Правления ПАО «Газпром» Алексей Миллер на торжественном мероприятии, посвященном вводу энергоблоков ПГУ-420 в Москве и Свердловской области

Совета директоров ПАО «Мосэнерго» Кирилл Геннадьевич Селезнев.

«Ввод в эксплуатацию нового энергоблока более чем в два раза увеличивает электрическую мощность ТЭЦ-16, значительно повышает надежность энергоснабжения потребителей Москвы и создает энергетическую основу развития северо-запада столицы. Здесь активно возводятся новые жилые микрорайоны, строятся школы, детские сады, больницы, спортивные объекты и торгово-развлекательные центры. Важно, что использование современного энергоблока обеспечивает существенную экономию природного газа и значительно снижает воздействие электростанции на окружающую среду», – подчеркнул Алексей Миллер.

Команду на начало набора мощности следующего нового энергоблока «Мосэнерго» – ПГУ-220 ТЭЦ-12 – глава «Газпрома» дал дистанционно, в ходе доклада перед акционерами на годовом Общем собрании акционеров компании 26 июня 2015 года.

Торжественное мероприятие, посвященное вводу энергоблоков ПГУ-420 на ТЭЦ-20 «Мосэнерго» и Серовской ГРЭС в Свердловской области (входит в состав «ОГК-2»), состоялось непосредственно в День энергетика – 22 декабря 2015 года. В числе его участников были Председатель Правления ПАО «Газпром» Алексей Борисович Миллер и Министр энергетики Российской Федерации Александр Валентинович Новак. Команду на ввод энергоблоков в эксплуатацию дал по видеосвязи Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин. Он поздравил присутствующих на мероприятии и всех работников энергетической отрасли с профессиональным праздником – Днем энергетика, а также приближающимся Новым годом.

«Сегодня мы запускаем современные парогазовые энергоблоки мощностью по 420 МВт на



Щит управления энергоблока ПГУ-420 ТЭЦ-20, 2017 год

ТЭЦ-20 в Москве и Серовской ГРЭС в Свердловской области. Хочу отметить, что турбины произведены и нашими партнерами в Германии – это концерн «Сименс», и нашим концерном «Силовые машины», а точнее заводом «Красный котельщик». Это хорошая кооперация, дающая положительный эффект для нас и для наших партнеров. С началом работы нового энергоблока ТЭЦ-20 примерно наполовину увеличит свои возможности по выработке электроэнергии, прибавит около 10 % тепловой мощности. Ввод установки повысит надежность снабже-

ния домов и учреждений Москвы и теплом, и электроэнергией, светом, сократит дефицит электроэнергии для развития центра и юго-запада Москвы (в общей сложности в этих районах проживает около 1,5 миллиона человек). Москвичей тоже хочу с этим событием поздравить», – отметил Владимир Путин.

Свводом ПГУ-420 на ТЭЦ-20 ПАО «Мосэнерго» завершило реализацию инвестиционной программы в рамках ДПМ. Ввод новой мощности составил запланированные 2,9 ГВт – более 22 % от общей установленной мощности компании.





Реформа после реформы: структурные преобразования в компании



Смена оперативного персонала ТЭЦ-9

За минувшее десятилетие с момента вхождения в Группу «Газпром» было обновлено не только производственное оборудование электростанций «Мосэнерго». Серьезные преобразования затронули все аспекты деятельности компании – ее финансовую и кадровую политику, подход к организации производственной деятельности, структуру управления «Мосэнерго», внедрение информационных технологий. Задачей менеджмента «Мосэнерго» во главе с генеральным директором Виталием Георгиевичем Яковлевым, занимавшим этот пост в 2008–2015 годах, стало обновление компании, приведение ее деятельности в соответствие с лучшими мировыми практиками.

В ходе преобразования структуры управления компании непроизводственные функции

(бухгалтерия, закупки, кадровое администрирование) были централизованы в головном офисе компании – Генеральной дирекции. Существенные изменения коснулись организационной структуры электростанций, которые перешли с традиционного для отечественной энергетики закрепления производственного оборудования и территории ТЭЦ за специализированными подразделениями – цехами – на функциональную, процессно-ориентированную структуру «единого цеха». На ТЭЦ «Мосэнерго» были сформированы специализированные подразделения: управление технологии, управление оперативной эксплуатации, управление ремонтов.

Большим шагом вперед для компании стало внедрение ERP-системы. Благодаря переходу на электронное оформление договоров в системе SAP существенно сократился срок их согласования, появилась возможность эффективно контролировать исполнение договоров.

Начиная с 2009 года компания реализовала на открытых аукционах ряд непрофильных активов – объекты офисной недвижимости (включая здание штаб-квартиры «Мосэнерго» на Раушской набережной), а также дома культуры, пансионаты, детские лагеря отдыха, автохозяйство. Проданы были и такие экзотические для энергетического предприятия активы, как агропромышленный комбинат «Шатурский» – бывший совхоз, основным профилем деятельности которого является животноводство.

Изменения в структуре управления компании, централизация ряда функций в Генеральной дирекции, выход из непрофильных видов

деятельности позволили «Мосэнерго» не только повысить управляемость и сократить операционные затраты, но и достичь существенной оптимизации численности персонала. Сегодня компания является лидером российской энергетики по такому показателю, как производительность труда, который отражает отношение объемов произведенной продукции к количеству работников.

Для сравнения можно привести показатель численности персонала «Мосэнерго» в 2007 году. Реформирование компании уже произошло, основной вид деятельности «Мосэнерго» – производство электрической и тепловой энергии. Численность сотрудников – более 16,5 тыс. человек. Производство электроэнергии по итогам года – 63,7 млрд кВт·ч, тепла – 65,6 млн Гкал. На конец 2010 года численность работников составляла уже 8,3 тыс. человек. Выработка электроэнергии и отпуск тепла по итогам года – соответственно 65 млрд кВт·ч и 69,9 млн Гкал. Таким образом, компания сумела нарастить свои основные производственные показатели при сокращении численности персонала в два (!) раза. По состоянию на 31 декабря 2016 года численность сотрудников «Мосэнерго» составляла 8,1 тыс. человек, более 900 из них работали на присоединенных котельных, вошедших в состав компании в 2014–2015 годах.

Еще одной важной задачей, которую предстояло решить в компании, была нормализация финансового положения. В сентябре 2008 года, когда во всем мире разразился экономический кризис, объем кредитных обязательств «Мосэнерго» составлял порядка 25 млрд рублей – значительная сумма для компании, реализующей масштабную инвестиционную программу. При этом в портфеле компании было много краткосрочных кредитов и кредитов с плавающей ставкой – с началом кризиса их



Оборудование машинного зала ТЭЦ-20

обслуживание существенно подорожало. Финансово-экономический блок компании принял срочные меры по перекредитованию и погашению части кредитов. В результате сумма долга компании перестала быть критичной для ее финансовой стабильности, ставки по кредитам были снижены до приемлемых величин, а объем долгосрочных обязательств превысил половину от общего объема долга перед кредитными организациями.

С переходом электроэнергетической отрасли на рыночные рельсы, началом полноценной работы оптового рынка электроэнергии и мощности, развитием конкуренции стало очевидно – компании целесообразно не только избавиться от непрофильных активов, но и от неэффективных объектов генерации, эксплуатация которых



ГЭС-2 на Болотной набережной

для «Мосэнерго» убыточна. Необходимым условием вывода этих объектов из эксплуатации было отсутствие дефицита электрической и тепловой мощности в зоне их деятельности, наличие других, более эффективных генерирующих источников. Таким образом, закрытие данных объектов не наносило ущерба надежности электро- и теплоснабжения потребителей. В число таких объектов вошла экспериментальная ТЭЦ-28 на севере Москвы, переданная Российской академией наук в собственность «Мосэнерго» в начале 1990-х годов, а также ТЭЦ-7 на Краснопресненской набережной. Последние две турбины ТЭЦ-7 были выведены из эксплуатации в начале 2013 года. В 2014 году «Мосэнерго» на открытом аукционе продало имущественные комплексы двух действующих подмосковных электростанций – ТЭЦ-6 в Орехово-Зуеве и ТЭЦ-29 в Электростали.



Проект музейно-образовательного комплекса современного искусства, который разместится в здании ГЭС-2

Самым ярким производственным объектом «Мосэнерго», сменившим и собственника, и профиль деятельности, стала ГЭС-2, расположенная на Болотной набережной. Решение о закрытии этой электростанции с более чем 100-летней историей было принято еще в 2006 году – из-за износа оборудования и высокой стоимости производимой энергии. Вывод ГЭС-2 из эксплуатации произошел гораздо позднее – в конце 2015 года, это было связано с необходимостью замещения ее производственных мощностей. В итоге электрическая нагрузка с ГЭС-2 была перераспределена на построенную подстанцию «Берсеневская», а тепловая – на ТЭЦ-20.

В 2014 году ПАО «Мосэнерго» продало имущественный комплекс ГЭС-2 новому собственнику – ООО «Левит». В историческом здании электростанции планируется разместить музейно-образовательный комплекс современного искусства. Его концепция разработана международной архитектурной мастерской Renzo Piano Building Workshop (RPBW). Предполагается, что центр станет местом для проведения образовательных программ, семинаров и мастер-классов, а также спектаклей и выставок. Окончание работ запланировано на 2018 год.

Вхождение в 2013 году в состав Группы «Газпром» Московской объединенной энергетической компании позволило восстановить единую систему производства, транспорта и сбыта тепловой энергии в Москве. Новый собственник – ООО «Газпром энергохолдинг» – незамедлительно инициировал изменение конфигурации теплоснабжения столицы. В рамках этой работы начала осуществляться передача тепловырабатывающих объектов «МОЭК» в «Мосэнерго», переключение нагрузки с объектов тепловой генерации «МОЭК» на ТЭЦ «Мосэнерго», работающие в режиме комбинированной выработки электроэнергии и тепла. Целевой моделью стало сосредоточение всех объектов генерации в составе «Мосэнерго», тепловых сетей и сбытовых функций – в «МОЭК». Интеграция в Группу «Газпром» позволила «МОЭК» в 2015 году получить статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО) Москвы на территориях деятельности ТЭЦ «Мосэнерго», тепловых источников «МОЭК» и других объектов тепловой генерации, за исключением небольших локальных районов.

Программа по перераспределению нагрузок с котельных «МОЭК» на ТЭЦ «Мосэнерго» начала реализовываться еще с 2010 года, когда теплоснабжающая организация находилась под контролем Правительства Москвы. Приобретение «МОЭК» Группой «Газпром» позволило существенно расширить эту программу, увеличить объем переключаемой нагрузки. В 2014–2015 годах в «Мосэнерго» были переданы свыше 40 тепловырабатывающих объектов «МОЭК» – районные и квартальные тепловые станции, районные станции теплоэлектроснабжения, малые котельные. Общая установленная тепловая мощность присоединенных котельных составляет 8,9 тыс. Гкал/ч – это более 20 % суммарной установленной тепловой мощности «Мосэнерго».



РТЭС «Курьяново», переданная в «Мосэнерго» в 2014 году

Практически все эти объекты расположены в зоне деятельности ТЭЦ «Мосэнерго», в структуре которых они сегодня функционируют. Большинство приобретенных котельных остаются в статусе действующих объектов тепловой генерации, их загрузку регулирует «Мосэнерго» – исходя из тепловой нагрузки, которую в конкретный момент несут более эффективные ТЭЦ. Часть присоединенных котельных эксплуатируется в резервном режиме, несколько объектов выведены из эксплуатации.



ЭНЕРГИЯ РАЗВИТИЯ НАШЕЙ СТРАНЫ



Под управлением «Газпром энергохолдинга»



Александр Бутко и Денис Федоров на годовом Общем собрании акционеров ПАО «Мосэнерго», 2016 год

20 мая 2015 года внеочередные общие собрания акционеров «Мосэнерго» и «МОЭК» решили передать ООО «Газпром энергохолдинг» функции единоличных исполнительных органов указанных Обществ. Эти решения были приняты в целях повышения эффективности управления компаний, исключения дублирования функций, сокращения управленческих расходов и других затрат.

В структуру исполнительного аппарата «Мосэнерго» введена должность управляющего директора, на которую был назначен Александр Александрович Бутко. До этого назначения с 2007 года он работал в должности генерального директора ООО «Межрегионэнергострой», выполняющего функции заказчика-застройщика на проектах строительства генерирующих мощностей Группы «Газпром» (в том числе новых парогазовых энергоблоков на ТЭЦ-12,

ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20 «Мосэнерго»). По словам Александра Бутко, за годы работы над проектами строительства электрогенерирующих мощностей Группы «Газпром» он имел возможность познакомиться с работой электростанций «Мосэнерго», оценить высокий профессиональный уровень, компетентность сотрудников и руководителей производственных филиалов и Генеральной дирекции.

В числе стратегических задач управляющий директор «Мосэнерго» выделил две – надежное электро- и теплоснабжение потребителей и повышение прибыльности, экономической эффективности деятельности компании. В условиях жесткой конкуренции на рынке электроэнергии и мощности потенциал роста показателей финансово-экономической деятельности компании он оценил достаточно консервативно, подчеркнув, что руководству и всем сотрудникам «Мосэнерго» необходимо найти внутренние резервы для повышения прибыльности компании и снижения затрат.

Несмотря на общеэкономическую ситуацию, компании в последние годы удалось достичь существенного роста как операционных, так и финансовых показателей. Так, по итогам 2016 года «Мосэнерго» увеличило выработку электроэнергии на 8 % по сравнению с показателем 2015 года – до 60,9 млрд кВт•ч, отпуск тепла – на 14 %, до 81,8 млн Гкал. Выручка компании по российским стандартам бухгалтерского учета в 2016 году выросла на 16 % и превысила 190 млрд рублей (себестоимость продукции за этот период выросла лишь на 11 %). Также «Мосэнерго» по итогам года достигло рекордных показателей EBITDA (операционная прибыль + амортизация) и чистой прибыли – они

составили соответственно 32,2 млрд рублей и 11,1 млрд рублей, увеличившись по отношению к 2015 году на 33 % и 73 %.

Если говорить о снижении затрат – в этом отношении ПАО «Мосэнерго» также является лидером среди компаний Группы «Газпром энергохолдинг». Суммарный эффект от реализации программ оптимизации затрат в целом по Группе по итогам 2016 года составил 6,2 млрд рублей, их них практически половина (3,05 млрд рублей) приходится именно на «Мосэнерго».

В июне 2015 года изменилось фирменное наименование «Мосэнерго». В соответствии с решением годового Общего собрания акционеров ОАО «Мосэнерго» от 10 июня 2015 года в устав Общества были внесены изменения, одним из которых была смена фирменного наименования на Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго» (ПАО «Мосэнерго»). Это решение принято в связи с необходимостью привести наименование Общества в соответствие с новыми требованиями федерального законодательства, согласно которым закрытые и открытые акционерные общества должны были прекратить свою деятельность, а вместо них появлялись публичные и непубличные акционерные общества. Аналогичное изменение фирменного наименования в июле того же года произошло в ОАО «Газпром», также ставшем публичным акционерным обществом (ПАО).

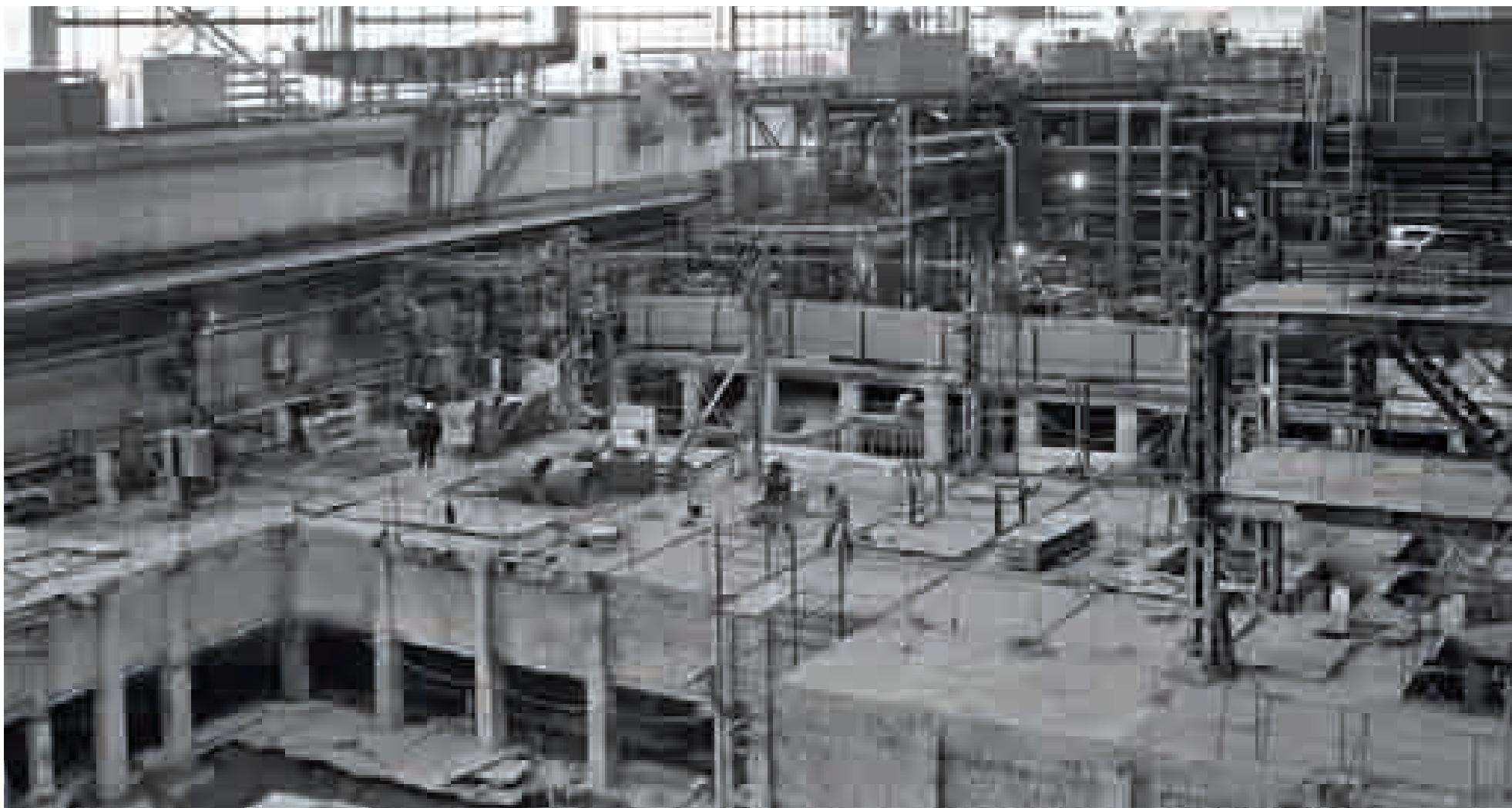
Серьезное влияние на операционные и финансовые результаты «Мосэнерго» оказала работа производственно-технических служб компании, связанная с выбором оптимальных схем загрузки генерирующего оборудования электростанций. В значительной мере это стало возможным благодаря вводу в рамках программы ДПМ 2,9 ГВт новой эффективной мощности. Помимо этого «Мосэнерго» получило техническую возможность вывести из эксплуатации устаревшее оборудование с низкими параметрами эффективности. В частности, технико-экономические расчеты показали целесообразность



Ввод современного энергоблока ПГУ-420 на ТЭЦ-16 позволил вывести из эксплуатации неэффективное оборудование этой электростанции

вывода оборудования 90 ат на ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20, где в 2014–2015 годах были введены энергоблоки ПГУ-420. До 2020 года после выполнения компенсационных мероприятий, обеспечивающих надежную работу оставшегося оборудования станций, из эксплуатации будет выведено оборудование ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20 суммарной электрической мощностью 300 МВт, в том числе 110 МВт – на ТЭЦ-16 и 190 МВт – на ТЭЦ-20.

Разрабатываемая в компании программа долгосрочного развития предполагает реализацию программы модернизации основного парка турбин, эксплуатируемых на электростанциях «Мосэнерго», – Т-250, Т-100 и ПТ-60/ПТ-80. Масштаб этой задачи как минимум сравним с реализованной в 2007–2015 годах программой ДПМ. В частности, турбины Т-250 производства Уральского турбинного завода (УТЗ)



Площадка реконструкции энергоблока № 9 ТЭЦ-22, 2016 год

являются основными источниками в структуре теплоснабжения города Москвы. В общей сложности на электростанциях «Мосэнерго» установлено 19 турбин Т-250, их суммарная мощность составляет 40 % от общей установленной генерирующей мощности «Мосэнерго». Первые турбины Т-250 были введены на электростанциях в Москве в начале 1970-х годов, за более чем 40 лет эксплуатации они зарекомендовали себя как надежные и эффективные машины. Вместе с тем в ближайшие годы они достигнут предельной наработки, и перед компанией остро встанет вопрос модернизации либо замены турбин Т-250.

Осознавая это, компания не стала дожидаться исчерпания ресурса этого оборудования,

приступив к реализации пилотного проекта реконструкции энергоблока № 9 на ТЭЦ-22, где была установлена самая первая из турбин семейства Т-250, изготовленных Уральским турбинным заводом специально для электростанций «Мосэнерго». Меморандум о взаимодействии между ООО «Газпром энергохолдинг» и ЗАО «РОТЕК» (в его структуру входит УТЗ) в целях выполнения договора по реконструкции энергоблока был подписан 25 ноября 2014 года. Договор предполагает замену основного и вспомогательного оборудования блока № 9 ТЭЦ-22 «Мосэнерго». Вместо турбины Т-250/300-240, находившейся в эксплуатации с 1972 года и отработавшей свыше 280 тыс. часов,



Турбина Т-295, изготовленная Уральским турбинным заводом для реализации пилотного проекта на ТЭЦ-22

будет установлена турбина нового образца – Т-295/335-23,5.

Первая теплофикационная турбина нового поколения, разработанная и произведенная Уральским турбинным заводом менее чем за три года специально для реализации пилотного проекта на ТЭЦ-22, является крупнейшей в мире: ее максимальная электрическая мощность составляет 335 МВт. Это первая российская турби-

на, на которой предустановлено оборудование для подключения к интеллектуальной системе прогностики «ПРАНА». Получая информацию с датчиков турбины, «ПРАНА» сможет выявлять неисправности и предупреждать о возможных поломках оборудования за 2–3 месяца до их появления.

Применение новейших методов цифрового моделирования и анализа позволило



ТЭЦ-22

конструкторам УТЗ увеличить КПД отдельных ступеней нового турбоагрегата до 92 %, а всей установки в целом – до 40 % (в конденсационном режиме). При изготовлении турбины были применены самые передовые материалы, что позволило достичь уникальных для мировой практики показателей надежности, безопасности и эффективности.

По состоянию на середину 2017 года паровая турбина и генератор изготовлены и приняты заказчиком. На ТЭЦ-22 завершён подготовительный этап – очищена ячейка для монтажа оборудования, ведётся строительство фундамента турбоагрегата. Первые пуски и включения в сеть модернизированного энергоблока № 9 ТЭЦ-22 планируются в 2020 году, ввод в коммерческую эксплуатацию – в 2021 году.

В январе 2017 года ПАО «Мосэнерго» приобрело 100-процентную долю в уставном капитале ООО «Мосэнергопроект» (МЭП) – одного из ведущих энергетических проектных институтов России, до 2009 года входившего в структуру «Мосэнерго». Задача руководства компании – интегрировать проектный институт и выстроить его эффективную структуру, оптимизировать процессы таким образом, чтобы МЭП выступил центром консолидации инжиниринговых и проектных компетенций Группы «Газпром энергохолдинг», разрабатывал оптимальные проектные и инженерные решения, обеспечивающие высокую экономическую эффективность проектов нового строительства, технического перевооружения и реконструкции. Предполагается, что МЭП будет оказывать «Мосэнерго» и другим компаниям Группы не только проектные, но и комплексные инженерно-технологические услуги: от проведения обследований и подготовки обоснований инвестиций (ОИС) до выполнения специализированных прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Стратегическая цель – сделать институт лидером в области проектирования энергетических объектов, который смог бы оказывать услуги любым генерирующим, сетевым и коммунальным предприятиям России.

«Мосэнерго» занимается перспективным развитием еще одного своего актива – Центрального ремонтно-механического завода (ООО «ЦРМЗ»). Завод является крупнейшим в Московском регионе специализированным предприятием, осуществляющим диагностику, ремонт и послеремонтное обслуживание оборудования электростанций. В числе заказчиков ООО «ЦРМЗ» – не только генерирующие компании Группы «Газпром энергохолдинг», включая «Мосэнерго», но и другие российские генераторы, а также энергоремонтные предприятия. В планах

«Мосэнерго» – расширение существующих видов ремонтной деятельности и номенклатуры выпускаемой ЦРМЗ продукции. В рамках этой работы заключено соглашение с ведущим производителем насосного оборудования «Зульцер Пампс» о создании на базе ЦРМЗ сервисного центра для ремонта и модернизации питательных и конденсатных насосов. В числе перспективных направлений развития ЦРМЗ – освоение производства и восстановления запчастей в рамках модернизации паровых турбин Т-100, Т-250, ПТ-60 и ПТ-80, а также запчастей для инспекций газовых турбин энергоблоков ПГУ, осуществляемых ООО «ТЭР-Сервис» в рамках долгосрочных сервисных контрактов с «Мосэнерго». Развитие этих новых компетенций на ЦРМЗ позволит повысить эффективность ремонтов основного энергооборудования и сервисного обслуживания газовых турбин для компаний Группы и в перспективе позволит обеспечить стабильный и растущий доход от оказания предприятием услуг сторонним компаниям.

Сейчас в «Мосэнерго» реализуется целый ряд инициатив, направленных на повышение эффективности ее деятельности. В числе перспективных проектов, которые реализуются в компании, – переход на централизованную модель складского хозяйства. В рамках этого проекта на ТЭЦ-22 планируется строительство современного центрального склада класса А площадью более 9 тыс. м², реконструкция складов на других электростанциях «Мосэнерго», полная механизация труда складских работников, внедрение электронной системы управления складами, нормализация справочника материалов и изменение порядка входного контроля материалов. Компания работает над снижением затрат на водопотребление и водоотведение, а также химическую подготовку воды. Реализация организационных, ремонтных и инвестиционных



Главный инженер «Мосэнерго» Сергей Ленёв принимает теплофикационную турбину Т-295 у завода-изготовителя, 2017 год

мероприятий позволит, по оценкам менеджмента, сократить эти затраты на 12 %.

Дальнейший вывод неэффективных мощностей, переключение тепловых нагрузок с котельных на ТЭЦ, внедрение и поддержание лучших практик в области охраны труда и промышленной безопасности – все эти мероприятия направлены на повышение надежности электро- и теплоснабжения Москвы и Московской области, повышение эффективности производственной деятельности «Мосэнерго», укрепление финансовой стабильности и ликвидности, повышение безопасности труда.





Социально ответственная компания



В машинном зале ТЭЦ-26

На протяжении 130 лет своей деятельности «Мосэнерго» остается лидером отечественной энергетической отрасли. Огромная заслуга в этом принадлежит коллективу компании, который является главным капиталом «Мосэнерго». Сегодня в компании трудятся более 8 тыс. человек, каждый из которых – настоящий профессионал, высококвалифицированный, ответственный и целеустремленный работник.

В числе корпоративных ценностей «Мосэнерго» – профессионализм, командная работа и развитие. Важным направлением деятельности «Мосэнерго» в области развития персонала является подготовка кадров для реализации стратегических планов компании. Для сотрудников ПАО «Мосэнерго» в соответствии с установленной периодичностью обучения, текущими и перспективными планами

развития проводится профессиональная подготовка и повышение квалификации, аттестация персонала. В структуре компании работает учебный центр, в котором проходят подготовку и повышение квалификации рабочие, специалисты и руководители компании. При активном участии сотрудников компании в 2015 году в здании учебного центра «Мосэнерго» был открыт Единый центр подготовки персонала ООО «Газпром энергохолдинг», в котором для специалистов компаний Группы организовано производственное обучение, включающее в себя профессиональную подготовку и переподготовку, повышение квалификации; подготовку и аттестацию по поднадзорным специальностям; тренажерную подготовку.

ПАО «Мосэнерго» активно сотрудничает с ведущими учебными заведениями, готовящими специалистов в области энергетики – Московским энергетическим институтом, Ивановским государственным энергетическим университетом им. В.И. Ленина, Российским университетом дружбы народов, Российским государственным аграрным университетом, Шатурским энергетическим техникумом и другими. В 2017 году компания совместно с МЭИ разработала программу прикладного бакалавриата, составленную в соответствии с требованиями образовательных стандартов и отвечающую потребностям «Мосэнерго» в части подготовки кадров. Основной акцент в ней сделан на практическое обучение, максимальное включение студентов в производственный процесс. В итоге по окончании обучения компания получает полноценного специалиста, полностью подготовленного и адаптированного к условиям работы непосредственно в ПАО «Мосэнерго».

Работники электростанций компании принимают участие в соревнованиях оперативного персонала, в том числе всероссийского уровня, и демонстрируют высокие результаты профессиональной подготовки. Так, в 2016 году команда ТЭЦ-26 «Мосэнерго» заняла первое место на Всероссийских соревнованиях оперативного персонала блочных теплоэлектростанций.

В 2016 году в «Мосэнерго» открылась программа «Школа главного инженера», цель которой – развитие технических руководителей и подготовка внутренних кадров на высшие управленческие позиции производственных филиалов компании. Также с 2016 года в компании проводится конкурс «Моя идея – моя карьера», в рамках которого отбираются и внедряются на практике лучшие рационализаторские проекты. Сотрудники «Мосэнерго» ежегодно участвуют в конкурсе молодых специалистов и рационализаторов Группы «Газпром энергохолдинг», а также в Конкурсе ТЭК, который ежегодно проводится под эгидой Минэнерго России.

Еще одна ключевая ценность «Мосэнерго» – забота о жизни и здоровье людей. Соблюдение правил охраны труда, безопасное поведение на работе и дома всегда были и остаются приоритетными задачами для каждого работника «Мосэнерго». В компании неукоснительно выполняются все требования законодательства в области охраны труда. Стратегическая цель «Мосэнерго» – нулевой уровень травматизма. Для достижения этой цели в компании был разработан и успешно внедрен целый ряд инициатив в области безопасности. В частности, на базе учебного центра «Мосэнерго» организована корпоративная школа безопасности, в которой преподаются различные курсы, такие как «Лидерство в области производственной безопасности для руководителей», «Поведенческие аудиты безопасности», «Система управления



Самая экологически чистая электростанция в Европе – ТЭЦ-27



Участники конкурса «Моя идея – моя карьера», который ежегодно проводится среди сотрудников «Мосэнерго»



Спартакиада «Мосэнерго»: легкоатлетический кросс

рисками по ОТ и ПБ», «Нарядно-допускная система «Мосэнерго», «Безопасность на рабочем месте. SafeStart». Большую часть обучения проводят работники «Мосэнерго», которые являются сертифицированными внутренними тренерами по безопасному поведению. В 2016 году в компании был разработан собственный курс по безопасному поведению – «Энергия безопасности». Его основная цель – формирование у сотрудников осознанного отношения к безопасности, умения выявлять и управлять состояниями, приводящими к травматизму и производственным инцидентам.

ПАО «Мосэнерго» ведет активную работу по снижению воздействия своих производственных объектов на окружающую среду. В результате ввода новых высокоэффективных энерго-

блоков и реализации ряда природоохранных мероприятий суммарные выбросы электростанций «Мосэнерго», расположенных на территории столицы, за последние пять лет сократились на 30 %. Это имеет колоссальное значение для Москвы – мегаполиса с населением свыше 12 млн человек. «Мосэнерго» поддерживает плодотворное сотрудничество с российскими организациями, научными образовательными учреждениями, эффективно работающими в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Вопросы охраны окружающей среды решаются в тесном взаимодействии с государственными органами, регулирующими природоохранную деятельность предприятий Московского региона.

В 2006 году «Мосэнерго» стало первой российской энергокомпанией, в которой была разработана и внедрена Система экологического менеджмента, сертифицированная по международному стандарту ISO 14001:2004. Она позволяет предотвращать загрязнение окружающей среды, осуществлять контроль выбросов, соответствовать законодательным, нормативным и иным требованиям. В 2016 году был проведен надзорный аудит Системы экологического менеджмента ПАО «Мосэнерго», подтвердивший ее соответствие стандарту ISO 14001:2004.

Энергетические котлы электростанций «Мосэнерго» оснащены автоматизированной системой экологического мониторинга, которая позволяет в режиме реального времени отслеживать концентрацию загрязняющих веществ в уходящих газах и при необходимости оперативно производить режимные мероприятия для снижения выбросов. В результате проводимой работы нормативы выбросов по котлам за последние годы не были превышены ни по одному из ингредиентов. По итогам 2016 года суммарный объем выбросов в целом

по ПАО «Мосэнерго» сократился по сравнению с показателем 2015 года на 1,1 % (при существенном росте выработки электроэнергии и отпуска тепла – на 8 % и 14,1 % соответственно). Сокращения выбросов удалось достичь благодаря снижению количества использованного угля и мазута.

Сегодня на природный газ – самый чистый вид органического топлива – приходится почти 98 % в топливном балансе компании. В настоящее время «Мосэнерго» прорабатывает возможность поэтапного перехода на газомазутный режим ТЭЦ-22 – единственной в составе компании электростанции, использующей в качестве основного топлива наряду с газом кузнецкий уголь (его доля в топливном балансе станции – свыше 20 %). Реализация этой задачи позволит существенно снизить экологическую нагрузку на юго-восток Москвы, сократить выбросы оксидов азота, полностью ликвидировать выбросы золы, отказаться от аренды золоотвалов в непосредственной близости от МКАД.

Совместно с Правительством Москвы ПАО «Мосэнерго» реализует проект по установке на территории столицы 150 электрозаправочных станций. Развитие электромобильного транспорта и зарядной инфраструктуры позволит улучшить экологическую обстановку (сегодня в Москве на автомобильный транспорт с двигателями внутреннего сгорания приходится около 90 % в суммарном объеме выбросов в атмосферу), а также в перспективе повысит спрос на электрическую энергию.

Укреплению репутации ПАО «Мосэнерго» как надежного и ответственного работодателя и партнера способствует социальное обеспечение работников. Компания уделяет большое внимание созданию максимально комфортных и безопасных условий труда, обеспечению работников комплексом социальных гарантий,



Новогодний праздник для детей работников ПАО «Мосэнерго»



До конца 2018 года «Мосэнерго» планирует установить в столице 150 электрических зарядных станций



Музей Мосэнерго и энергетики Москвы, 2017 год

проведению культурно-массовых и спортивно-оздоровительных мероприятий. Сотрудники компании принимают участие в ежегодных спартакиадах «Мосэнерго», а также в различных соревнованиях, организованных ООО «Газпром энергохолдинг» и ПАО «Газпром». Компания финансирует проведение культурно-массовых и спортивных мероприятий, которые организуются для ее сотрудников силами Московской городской профсоюзной организации «Электропрофсоюз». В их числе – организация спортивных соревнований, мероприятий к праздничным датам, познавательных экскурсий. Участвовать в организованных профсоюзом мероприятиях могут все сотрудники «Мосэнерго», независимо от членства в профсоюзе.

Компания ежегодно оказывает благотворительную помощь ветеранам Великой Отечественной войны и труженикам тыла – бывшим работникам Московской энергосистемы, в преддверии Дня Победы организует для них торжественные мероприятия.

Компании с богатой историей, достойным настоящим и перспективным будущим одинаково важны как потенциал молодых сотрудников, их активная жизненная позиция, вовлеченность во все ключевые процессы, так и знания, профессиональный опыт ветеранов, отдавших энергетической отрасли десятки лет напряженной работы. В 2016–2017 годах в компании были созданы совет молодых специалистов и совет ветеранов, объединившие представителей всех электростанций «Мосэнерго».

К 130-летию юбилею компании приурочено открытие новой экспозиции Музея Мосэнерго и энергетики Москвы, которая разместилась в отдельно стоящем здании на территории ТЭЦ-20. В экспозиции музея отражены история компании, ее взаимосвязь с развитием города, технологии производства электроэнергии и тепла, охрана окружающей среды. В ее основе – новые интерактивные системы, макеты, предметы, фото- и видеоматериалы, а также экспонаты из коллекций музея Мосэнерго, музеев электростанций, компаний Группы «Газпром энергохолдинг», других музеев и частных коллекций. Одна из важных составляющих нового музея – расположенный на прилегающей территории технопарк, в котором представлено различное оборудование технологической цепочки производства электроэнергии и тепла.

Отмечая 130-летие со дня своего основания, «Мосэнерго» держит курс на непрерывное развитие, сохраняя верность девизу: «К свету, теплу и чистому воздуху!»







МОСЭНЕРГО. ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ. 1886–2017 ГОДЫ

1886

4 июля. В Санкт-Петербурге создано акционерное «Общество электрического освещения».

1887

31 июля (12 августа по новому стилю). Правление «Общества электрического освещения» заключило первый контракт на освещение частного владения в Москве – Пассажа Л.А. Постниковой на Тверской улице (сегодня в этом здании расположен Театр им. М.Н. Ермоловой).

1888

1 сентября. Учреждена контора Московского отделения «Общества электрического освещения». Первым заведующим административными делами назначен М.О. Альберт.

Декабрь. Первая центральная электростанция постоянного тока Москвы – Георгиевская – введена в эксплуатацию. Электростанция обслуживала абонентов на расстоянии 1 км, к середине 1890-х гг. достигла своего технологического предела (питание 25 тыс. ламп) и в 1899 г. была закрыта.

1895

23 сентября. «Общество электрического освещения» получило от Московской городской управы концессию на электроснабжение Москвы сроком на 50 лет.

При Георгиевской станции создан приемный покой. Это стало отправной точкой в истории развития медицинского обслуживания в «Обществе электрического освещения 1886 г.», а затем в Мосэнерго.

1896

Июнь. Началось строительство электростанции на берегу Москвы-реки, между Раушской набережной и Садовнической улицей. Электростанция получила название Раушская (позднее – ГЭС-1).

1897

28 ноября. Введена в эксплуатацию первая очередь электростанции трехфазного тока Раушская мощностью 3,3 МВт. Сегодня эта старейшая из действующих электростанций Москвы обеспечивает энергоснабжение исторического центра города, в том числе Кремля.

1898

16 мая. «Общество электрического освещения» разделено на самостоятельные отделения, возглавляемые директорами-распорядителями в Москве и Санкт-Петербурге.

1900

18 февраля. Утверждено положение Комитета министров о присвоении Обществу нового наименования – «Общество электрического освещения 1886 г.».

1904

Московская городская дума заключила четырехлетний контракт с Обществом на снабжение электрическим током московского трамвая.

1907

2 февраля. Введена в эксплуатацию построенная Московской городской управой электростанция – Трамвайная (позднее станция стала называться ГЭС-2) мощностью 6 МВт.

1912

23 апреля. «Общество электрического освещения 1886 г.» представило в Богородскую земскую управу проект строительства на берегу озера Госьбужье электростанции на торфе – Электропередачи.

Июнь. Состоялась закладка электростанции Электропередача.

1913

28 апреля. Утвержден устав нового акционерного общества «Электропередача». Название Электропередача получили

строящаяся электростанция и поселок (ныне г. Электрогорск) в Богородском уезде Подмосковья (возле нынешнего г. Ногинска).

1914

12 марта. Введена в эксплуатацию первая в России торфяная электростанция Электропередача (с 1926 г. – ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона).

1915

1 июля. Совет Министров Российской империи принял решение об образовании Особого правления «Общества электрического освещения 1886 г.».

13 августа. От электростанции Электропередача построена первая в России ЛЭП напряжением 70 кВ и протяженностью 76,5 км. Линия связала две электростанции – Раушскую и Электропередачу. Электроэнергия станции Электропередача стал поступать в Москву. Начало создания Московской энергетической системы.

1917

15 декабря. Для управления энергетическим хозяйством и электропромышленностью создан Электроотдел ВСНХ РСФСР, который возглавил П.Г. Смидович.

16 декабря. Вышел декрет Совета Народных Комиссаров о национализации имущества «Общества электрического освещения 1886 г.».

1918

15 февраля. Вышло постановление ВСНХ РСФСР о национализации акционерного общества «Электропередача» и ЛЭП 70 кВ.

Апрель. Издан декрет Совета Народных Комиссаров «О разработке торфяного топлива» и создан штаб по строительству Шатурской электростанции.

Декабрь. Создана Чрезвычайная комиссия по электроснабжению Москвы и Московского региона. Комиссия регулировала нагрузки на электростанциях и принимала решения о подключении и отключении электроснабжения предприятий, государственных учреждений и квартир.

Декабрь. Президиум ВСНХ принял решение об объединении электрическими сетями электростанций на территории Москвы и Петрограда.

1919

13 июля. Утверждено положение президиума ВСНХ РСФСР в соответствии с которым электростанции Москвы и Петрограда объединяются в административное целое под названием «Объединенные государственные электростанции» (ОГЭС), и передаются в ведение Электроотдела ВСНХ.

Август. Начало строительства временной Шатурской электростанции.

На правом берегу Оки, на месте старой дворянской усадьбы, начато строительство Каширской ГРЭС, спроектированной под использование бурого подмосковного угля.

1920

20 марта. Сформирована комиссия ГОЭЛРО (расформирована 15 июня 1921 г. в связи с созданием при Госплане секции энергетики).

25 июля. Введена в эксплуатацию временная Шатурская электростанция мощностью 5 МВт.

22 декабря. Созданы Богородские (Ногинские) электрические сети.

29 декабря. VIII Всероссийский съезд Советов одобрил Государственный план электрификации России (ГОЭЛРО).

1921

24 сентября. Постановлением Коллегии Главэлектро сформировано Управление Объединенными государственными электростанциями Московского района (ОГЭС), в которое вошли следующие электростанции: ГЭС-1 (Раушская), Трамвайная, Электропередача, Глуховская, Павловская, Ореховская, Болшевская, Щурово-Коломенская.

27 сентября. Созданы Измайловские (позднее – Восточные) электрические сети.

17 декабря. Начато формирование Центральной диспетчерской службы дежурных инженеров ОГЭС.

1922

5 января. Принято постановление Президиума ВСНХ о создании Московского объединения государственных электрических станций (МОГЭС). В состав треста МОГЭС вошли следующие электростанции: ГЭС-1, Трамвайная, Электропередача, Глуховская, Павлово-Посадская и Ореховская.

7 мая. Введена в эксплуатацию первая в России ЛЭП 110 кВ Кашира – Москва с медными проводами на деревянных опорах протяженностью 120 км.

Май. Созданы Каширские (Южные) электрические сети.

4 июня. На Каширской ГРЭС, первой электростанции, построенной по плану ГОЭЛРО и работающей на подмосковном угле, введен в эксплуатацию агрегат мощностью 6 МВт.

Декабрь. В МОГЭС создано Проектное бюро. Впоследствии на базе этого бюро был образован институт «Мосэнергопроект».

1925

6 декабря. Введена в эксплуатацию первая очередь Шатурской ГРЭС, на которой заработали два агрегата мощностью по 16 МВт.

На Каширской ГРЭС внедрена технология сжигания бурого угля в виде пыли.

1926

1 января. Постановлением Президиума ВСНХ Шатурская и Каширская ГРЭС включены в состав МОГЭС.

15 июля. Организована Центральная высоковольтная лаборатория.

Создана Центральная диспетчерская служба МОГЭС – первая в СССР.

1927

19 декабря. Созданы Мытищинские (Северные) электрические сети.

Разработан первый эскизный план теплофикации Москвы – от ГЭС-1 к центру города.

Кабельный и высоковольтный отделы объединены в Управление сетями (Электросеть МОГЭС).

1928

1 апреля. Созданы Серпуховские (Подольские) электрические сети.

Начало теплофикации Москвы. Прокладка паропровода от экспериментальной теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) Всесоюзного теплотехнического института (ВТИ) к заводам «Динамо», «Парострой».

1929

1 октября. Введена в эксплуатацию ТЭЦ-2 (Краснопресненская, позднее – ТЭЦ-7) мощностью 8 МВт. Снабжала теплом Трехгорную мануфактуру, поселок мануфактуры, поселок им. 1905 г., сахарный завод.

Создано специальное бюро по теплофикации Москвы при МОГЭС.

1930

1 января. Созданы Коломенские электрические сети.

28 марта. Созданы Шатурские электрические сети.

1 мая. Введены в эксплуатацию агрегаты первой опытной ТЭЦ ТЭЖЭ (ТЭЦ треста «Жиркость») высокого давления мощностью 4 МВт (сегодня – ТЭЦ-8) для пароснабжения заводов «Клейтук» и «Новый мыловар». С этой электростанции началось внедрение технологий высоких и сверхвысоких параметров пара в электроэнергетике СССР.

30 октября. Введен в эксплуатацию первый турбогенератор Орехово-Зуевской ТЭЦ (ТЭЦ-6) мощностью 4,3 МВт.

1931

28 января. Образовано Управление теплосетей (Теплосеть МОГЭС).

Июнь. Коллегиальная форма (в виде правлений) в трестах была отменена и созданы районные управления с единоличной формой управления. Вместо председателя правления в МОГЭС была введена должность управляющего.

20 ноября. Для обслуживания потребителей электроэнергии создан Энергосбыт – самостоятельное хозяйственное предприятие с филиалами в Туле и Истомкино. К Московской энергосистеме в это время было подключено около 172 тыс. абонентов.

30 ноября. Ввод в эксплуатацию высоковольтного кольца вокруг Москвы напряжением 110 кВ.

Введены в эксплуатацию первые тепломагистраль централизованного теплоснабжения от ГЭС-1 через Устьинский и Москворецкий мосты по двум магистралям к району площади Свердлова и Неглинки до Сандуновских бань с подключением здания ВСНХ на площади Ногина (сегодня – район Китай-города), Большого и Малого театров.

1932

2 июля. Утвержден первый устав Мосэнерго.

29 июля. Трест МОГЭС преобразован в районное энергетическое управление Мосэнерго. В состав Мосэнерго вошли: ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича, ГЭС-2 (Трамвайная), ГРЭС им. Р.Э. Класона, Шатурская ГРЭС, Каширская ГРЭС, ТЭЦ-1 (ТЭЖЭ), ТЭЦ-2 (Краснопресненская), Орехово-Зуевская ТЭЦ, Калининская ТЭЦ (Тверская), Управление электросетей, Управление теплосетей.

Декабрь. Создан район Электросетей на базе Бутырского и Филевского подрайонов (позднее – Октябрьские электрические сети).

1933

20 октября. Создано предприятие Электросвязь для обеспечения эксплуатации и развития средств диспетчерского и технологического управления энергосистемой.

Декабрь. Введена в эксплуатацию ТЭЦ высокого давления (сегодня – ТЭЦ-9). Впервые в истории отечественной энергетики на этой электростанции был установлен промышленный прямоточный котел конструктора Л.К. Рамзина.

1934

К 1 января в Мосэнерго входили 17 предприятий: 8 московских и подмосковных электростанций, Калининское управление государственных электрических станций, Электросеть, Теплосеть, школа ФЗУ, Центральная лаборатория, Сталинское строительство (Сталинская ТЭЦ), Фрунзенское строительство (Фрунзенская ТЭЦ), Сталиногорское строительство (Сталиногорская ГРЭС), Энергосбытовая контора.

19 февраля. В Мосэнерго включен Тульский район электросетей, принадлежавший Тульскому энерготресту. На его основе позднее создан 9-й район ВВС Мосэнерго.

24 августа. Введена в эксплуатацию Сталиногорская ГРЭС (позднее – Новомосковская ГРЭС) мощностью 50 МВт.

10 сентября. Электросеть разделена на Московскую кабельную сеть и Управление воздушными высоковольтными сетями (ВВС).

1 ноября. Создана Центральная лаборатория и Экспериментальные мастерские (ЦЛЭМ, с 1971 г. – Опытный завод средств автоматизации и приборов).

1935

10 июля. ЦК ВКП(б) и СНК СССР приняли постановление о реконструкции Москвы. На основе принятого первого Генерального плана реконструкции Москвы разработан Генеральный план теплофикации столицы. Теплофикация становится одним из важнейших направлений работы Мосэнерго.

18 октября. Ввод в эксплуатацию первого агрегата Сталинской ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-11 им. М.Я. Уфаева) мощностью 25 МВт. Электростанция стала первой в стране, полностью оснащенной оборудованием отечественного производства.

1936

1 января. Из 9-го (Тульского) района ВВС выделен самостоятельный 10-й (Сталиногорский) район ВВС.

Введена в действие ЛЭП 220 кВ Сталиногорск–Москва, первая в центральном районе страны линия такого напряжения.

1937

7 июня. Принят новый устав Московского районного управления Мосэнерго Главцентрэнерго.

7 июня. В этот день были расстреляны 16 работников Мосэнерго, осужденных Военной коллегией Верховного Суда СССР по обвинению в «участии в антисоветской контрреволюционной террористической организации» – Г.К. Андреев, А.И. Бирюков, Ю.Н. Виноградский, И.П. Гробивкер (Грабивкер), Н.А. Дубровин, В.Л. Майзель, В.А. Медалье, В.И. Немолякин, Ф.Н. Отрадин, А.Н. Писарев, В.А. Пономарев, М.С. Постников, А.И. Старшинов, М.А. Теряев, В.Г. Экле, В.В. Яворский. Позднее все они были оправданы.

20 июня. По обвинению в участии в контрреволюционной террористической организации расстреляна Л.Ф. Дитятева, директор

Краснопресненской ТЭЦ, единственная женщина – директор электростанции за всю историю Мосэнерго.

В годы сталинских репрессий из пяти руководителей Мосэнерго 1920-1930-х гг. были расстреляны трое: А.И. Эйсман, К.П. Ловин, В.С. Матлин, Я.А. Легенченко умер в заключении.

Максимум мощности Мосэнерго впервые в истории достиг 1 млн кВт.

1939

Январь. Введен в эксплуатацию первый турбогенератор мощностью 100 МВт советского изготовления на Сталиногорской ГРЭС.

21 апреля. Указом Президиума Верховного Совета СССР коллективы Шатурской и Каширской ГРЭС «за выдающуюся и безаварийную работу на электростанции, успешную организацию стахановского движения и освоение новых типов энергетического оборудования» награждены орденом Ленина.

1940

8 декабря. Введена в эксплуатацию Угличская ГЭС на Волге в Ярославской области с генератором мощностью 55 МВт.

10 декабря. Приказом народного комиссара электростанций СССР в системе Мосэнерго организована контора «Мосэлектро-сетьстрой» для ведения строительства мелких подстанций и электросетей 35 и 6 кВ хозяйственным способом.

1941

2 марта. Введена в эксплуатацию Алексинская ТЭЦ (позднее – ТЭЦ-15).

14 (17) июня. Введен в эксплуатацию первый энергоблок Фрунзенской ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-12) на Бережковской набережной мощностью 25 МВт.

5 июля. Государственный комитет обороны (ГКО) СССР принял постановление «О реорганизации службы МПВО г. Москвы», согласно которому в Москве были созданы четыре полка Местной противовоздушной обороны (МПВО), в том числе – 4-й аварийно-восстановительный полк, сформированный на базе Мосэнерго. Командовали полком управляющие Мосэнерго И.М. Клочкив (1941–1943) и М.Я. Уфаев (1943–1945).

2 августа. Распоряжение ГКО СССР о строительстве для усиления Московского стратегического плацдарма комплекса проволочных, водных и почвенных электризованных препятствий общей протяженностью 230 км. В строительстве электрозаграждений участвовало около 150 специалистов из Мосэнерго – инженеров, кабельщиков, высоковольтников. Был построен рубеж длиной 212 км из электризованных заграждений, 40 подземных трансформаторных подстанций, созданы электроминные управляемые и неуправляемые поля.

7 ноября. Введен в эксплуатацию гидрогенератор мощностью 55 МВт, а 18 ноября началась промышленная эксплуатация Рыбинской ГЭС.

21 ноября. Сталиногорская ГРЭС была взорвана при отступлении Красной армии.

Декабрь. С начала войны демонтировано и эвакуировано 54 % мощностей Мосэнерго.

1942

Январь. В состав Мосэнерго вошли Угличская и Рыбинская ГЭС.

17 сентября. В состав Мосэнерго вошла Алексинская ТЭЦ.

К концу года мощность электростанций Мосэнерго составила 84 % от довоенного уровня – 989 МВт. За год было восстановлено и введено в эксплуатацию 12 турбо- и гидрогенераторов суммарной мощностью 341 МВт и 17 котлов суммарной паропроизводительностью 1 620 т/ч.

1944

Начато восстановление ТЭЦ-12.

1945

1 апреля. Коллективы ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона, ТЭЦ-9, Каширской и Шатурской ГРЭС награждены орденом Трудового Красного Знамени за успешную работу по энергоснабжению оборонной промышленности и достижение лучших технико-экономических показателей по эксплуатации.

1946

Июль. Впервые в системе Мосэнерго начато сжигание природного газа на ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича.

Мосэнерго присвоено новое наименование – Московское районное управление энергетического хозяйства Мосэнерго.

К Московской энергетической системе подключены Горьковская, Ивановская и Ярославская энергосистемы. Создана Объединенная энергосистема центра (ОЭС Центра) с единым диспетчерским управлением, которая стала ядром создания Единой энергетической системы СССР.

1948

8 апреля. На базе Мосэлектросетьстроя создан Центральный ремонтно-механический завод (ЦРМЗ) для ремонта энергетического оборудования и производства запасных частей.

1949

28 февраля. В составе Высоковольтной сети создано специализированное Управление по строительству новых линий электропередачи и подстанций «Мосэнергосетьстрой».

28 сентября. Создана контора «Мосэнергопроект» на базе Проектно-конструкторского бюро Мосэнерго.

1950

9 мая. Введена в эксплуатацию Ступинская ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-17) мощностью 24 МВт, обеспечивающая электроэнергией и теплом г. Ступино.

1 июля. Введена в эксплуатацию Щёкинская ГРЭС мощностью 35 МВт.

1952

14 сентября. Введена в эксплуатацию Калужская ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-20) мощностью 25 МВт, обеспечивающая теплом и электроэнергией юго-запад Москвы.

Введен в действие новый Центральный диспетчерский пульт Мосэнерго.

Введена в эксплуатацию первая в стране промышленная установка по очистке дымовых газов от оксидов серы на ТЭЦ-12.

1953

14 декабря. Создан 11-й район ВВС (позднее – Западные электрические сети) Мосэнерго.

20 декабря. Введена в эксплуатацию Черепетская ГРЭС мощностью 150 МВт.

1954

14 августа. Постановлением Совета Министров СССР (и приказом министра электростанций СССР от 16 декабря) 11 районов ВВС Мосэнерго переименованы в районы электросетей.

1955

26 апреля. Введена в эксплуатацию Ленинградская ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-16) мощностью 25 МВт на северо-западе столицы.

1956

29 мая. Между РЭУ «Мосэнерго» и Волжской ГЭС им. В.И. Ленина введена в действие первая в стране высоковольтная линия электропередачи напряжением 400 кВ. Это стало одним из важнейших шагов по созданию Единой энергетической системы Центра страны.

После введения в эксплуатацию высоковольтной линии из Куйбышева (Самары) в Москву сформирована Единая энергосистема Центр.

Вокруг Москвы замкнуто высоковольтное кольцо ЛЭП 220 кВ.

1959

1 апреля. Создан завод по ремонту электротехнического оборудования Мосэнерго (РЭТО).

27 декабря. Начата эксплуатация высоковольтной линии электропередачи Сталинград – Москва напряжением 500 кВ.

1960

30 декабря. Введены в эксплуатацию первые агрегаты Люберецкой ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-22) мощностью 50 МВт.

Мосэнерго начинает крупномасштабный перевод столичных ТЭЦ на природный газ.

От ТЭЦ-11 впервые в СССР проведен теплопровод 1 000 мм, что позволило передавать тепло на большие расстояния и значительно снизить себестоимость теплоэнергии.

Начато проектирование новой группы ТЭЦ, расположенных вокруг Москвы вдоль МКАД.

1962

29 октября. Объединенные энергосистемы Центра, Урала, Юга сформировали ЕЭС Европейской части СССР.

Декабрь. Введена в эксплуатацию турбина Т-100-130 на ТЭЦ-20.

1963

22 октября. Введены в эксплуатацию первые агрегаты Ховринской ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-21) мощностью 100 МВт.

1964

14 июля. Созданы Можайские электрические сети.

1 августа. Созданы Волоколамские, Дмитровские и Каширские электрические сети.

25 ноября. Открылся Учебный комбинат (позднее – Московский центр подготовки кадров) РЭУ «Мосэнерго».

В ведение РЭУ «Мосэнерго» передана эксплуатация распределительных сетей сельских потребителей Московской области.

1966

30 сентября. Постановлением Верховного Совета СССР за успешное выполнение семилетнего плана народного хозяйства (1959–1965) РЭУ «Мосэнерго» награждено орденом Ленина.

17 декабря. Введена в эксплуатацию Щёлковская ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-23) мощностью 100 МВт, обеспечивающая теплом и электроэнергией восток и частично – центр Москвы.

22 декабря. Указом Президиума Верховного Совета СССР установлено празднование Дня энергетика в честь дня открытия в 1920 г. VIII Всероссийского съезда Советов, утвердившего Государственный план электрификации России (ГОЭЛРО).

1967

Введен опытный блок 300 МВт на сверхкритические параметры пара на Каширской ГРЭС.

1969

1 апреля. Организован Информационно-вычислительный центр (ИВЦ).

1971

Введен в эксплуатацию первый блок мощностью 200 МВт на Шатурской ГРЭС.

1972

13 января. Введен в эксплуатацию первый в СССР теплофикационный блок на сверхкритические параметры пара 24 МПа с турбиной Т-250-240 на ТЭЦ-22.

1973

3 декабря. Введена в эксплуатацию Рязанская ГРЭС мощностью 300 МВт.

1974

Введен в эксплуатацию теплофикационный блок с турбиной Т-250-240 и головным котлом ТГМ-13 на ТЭЦ-21.

1976

Декабрь. Введен в эксплуатацию первый энергоблок Очаковской ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-25) мощностью 60 МВт для обеспечения электрической и тепловой энергией бытовых и промышленных потребителей столичных микрорайонов Очаково, Давыдково, Тропарево, Беляево-Богородское, Фили, Мневники, Лужники.

1977

В Подмосковье, в районе г. Загорска (ныне г. Сергиев Посад), начато строительство первой в России гидроаккумулирующей станции на реке Кунья – Загорской ГАЭС.

1978

На подстанции «Елоховская» введено в эксплуатацию первое отечественное элегазовое оборудование РУ-110 кВ, разработанное конструкторско-технологическим бюро РЭУ «Мосэнерго».

1979

30 марта. Введен в эксплуатацию первый водогрейный котел ПТВМ-180 на Южной ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-26).

1981

Введены в эксплуатацию первые два агрегата ПТ-80 мощностью 160 МВт на ТЭЦ-26.

1983

Введен в эксплуатацию теплофикационный блок с турбиной Т-250-240 на ТЭЦ-26.

1985

К 40-летию Победы в Великой Отечественной войне РЭУ «Мосэнерго» «за обеспечение бесперебойного снабжения электроэнергией военных объектов, предприятий оборонной промышленности и населения» награждено орденом Отечественной войны I степени.

1987

30 декабря. Введен в эксплуатацию первый гидрогенератор Загорской ГАЭС мощностью 200 МВт.

1988

1 января. Мосэнерго преобразовано в Московское производственное объединение «Мосэнерго».

Сентябрь. Состоялась передача расчетов за тепловую энергию из Энергонадзора Мосэнерго в Тепловые сети Мосэнерго с созданием Центра по сбыту тепловой энергии.

1990

6 июля. В состав Мосэнерго вошла Рязанская опытно-промышленная электростанция (РОПЭС, позднее – ГРЭС-24).

1992

1 июля. В состав Мосэнерго вошло Московское государственное предприятие опытного производства МГДЭС У-25 системы Российской академии наук ТЭЦ-28 (в январе 2009 г. вошла в состав ТЭЦ-21).

В состав Мосэнерго вошел Московский технический лицей (бывшее СПТУ № 207, с 25 марта 1998 г. – Московский технический колледж).

1993

Государственное производственное объединение «Мосэнерго» преобразовано в акционерное общество энергетики и электрификации открытого типа – ОАО «Мосэнерго».

1994

1 января. Открылся новый Центральный диспетчерский пункт «Мосэнерго».

1996

Введен в эксплуатацию первый энергоблок Северной ТЭЦ (сегодня – ТЭЦ-27) мощностью 80 МВт. В настоящее время эта электростанция является одной из наиболее экологически чистых теплоэлектростанций не только России, но и Европы. ТЭЦ снабжает электроэнергией и теплом жителей северных районов столицы, а также г. Мытищи.

1999

Введена в эксплуатацию первая в России ГТУ-ТЭЦ мощностью 16,8 МВт в г. Электросталь.

2002

26 марта. На ТЭЦ-28 впервые в России внедрено парогазовое оборудование.

26 июня. Введена в эксплуатацию первая российская элегазовая подстанция закрытого типа напряжением 110/20/10 кВ «Сити».

2004

22 июля. На ТЭЦ-26 введен в эксплуатацию элегазовый выключатель 500 кВ.

2005

1 апреля. В рамках реализуемой Правительством РФ энерго-реформы крупнейшая вертикально интегрированная региональная компания страны – ОАО «Мосэнерго» – разделена по видам бизнеса на 14 самостоятельных предприятий. Бренд «Мосэнерго» сохранила за собой генерирующая компания, которая объединила все генерирующие активы, за исключением четырех электростанций – ГРЭС-4, ГРЭС-5, ГРЭС-24 и Загорской ГАЭС. В состав ОАО «Мосэнерго» вошли 32 филиала, включая 17 тепловых электрических станций суммарной установленной мощностью 10,6 тыс. МВт и тепловой мощностью 39 тыс. Гкал/ч.

25 мая. В Москве произошла первая в истории новой России системная энергоавария, которая привела к отключению потребителей в нескольких районах Москвы, Подмосковья, а также Тульской, Калужской и Рязанской областей.

22 декабря. На ТЭЦ-27 начато строительство главного корпуса первого в ОАО «Мосэнерго» парогазового энергоблока мощностью 450 МВт (ПГУ-450).

2006

20 января. В Московской энергосистеме зафиксирован абсолютный максимум потребления мощности – 16 840 МВт при средне-суточной температуре наружного воздуха минус 26,7 °С.

25 мая. РАО «ЕЭС России» и Правительство Москвы подписали соглашение о взаимодействии при реализации совместной программы первоочередных мероприятий по строительству и реконструкции электроэнергетических объектов в Москве для недопущения дефицита мощности и повышения надежности электроснабжения потребителей.

20 сентября. Состоялось подключение тепловых сетей г. Мытищи к теплоснабжению от ТЭЦ-27.

15 декабря. ОАО «Мосэнерго», концерн «Альстом» и ОАО «ЭМАльянс» подписали договор генерального подряда по строительству парогазового энергоблока ПГУ-420 на ТЭЦ-26.

21 декабря. Внеочередное Общее собрание акционеров ОАО «Мосэнерго» одобрило увеличение уставного капитала общества путем проведения эмиссии дополнительных акций в пользу стратегического инвестора – ОАО «Газпром» и/или иных лиц, являющихся аффилированными лицами ОАО «Газпром».

2007

22 ноября. На ТЭЦ-27 введен в эксплуатацию первый в московской энергосистеме парогазовый энергоблок ПГУ-450.

Декабрь. На ТЭЦ-23 состоялся ввод в эксплуатацию двух детандер-генераторных установок ДГА-5000 общей электрической мощностью 10 МВт для экологически чистого производства электроэнергии. Коэффициент полезного действия турбодетандеров достигает 80 %.

2008

17 июня. Введен в эксплуатацию новый парогазовый энергоблок ПГУ-425 на ТЭЦ-21.

18 декабря. На ТЭЦ-27 введен в эксплуатацию второй парогазовый энергоблок ПГУ-450.

2009

16 февраля. Принято решение ликвидировать следующие филиалы Общества: ТЭЦ-6 (объединена с ГРЭС-3), ТЭЦ-28 (объединена с ТЭЦ-21), предприятие производственно-технической комплектации (ППТК), Специальное конструкторско-технологическое бюро по высоковольтной и криогенной технике (СКТБ ВКТ), медсанчасть. На базе Московского проектного института по проектированию энергетических объектов (МЭП), филиала «Мосэнерго-спецремонт» (МЭСР) и Опытного завода средств автоматизации и приборов (ОЗАП) создан ЕРС-контрактор – «ТЭК Мосэнерго», в 2010 г. сменивший собственника.

28 октября. Состоялся ввод в эксплуатацию нового генерирующего объекта – ГТУ-ТЭЦ мощностью 16 МВт в г. Павловский Посад (Московская область).

2010

25 октября. В рамках заключения договоров о представлении мощности (ДПМ) ОАО «Мосэнерго» подписало агентские договоры с ЗАО «Центр финансовых расчетов». В общей сложности по условиям ДПМ «Мосэнерго» обязалось ввести девять генерирующих объектов общей мощностью около 2,9 ГВт.

2011

30 июня. Введен в эксплуатацию энергоблок ПГУ-420 на ТЭЦ-26.

2012

6 сентября. ОАО «Мосэнерго» и «Альстом» заключили долгосрочный контракт на сервисное обслуживание энергоблока № 8 ПГУ-420 на ТЭЦ-26. Соглашение предусматривает весь комплекс сервисных услуг, включая ежедневное обслуживание ПГУ и поставку запасных частей.

2014

1 апреля. На ТЭЦ-9 введена в эксплуатацию газотурбинная установка ГТУ-65 с газовой турбиной AE64.3A производства «Ансальдо» (Италия). Установленная мощность электростанции выросла почти на треть – на 65 МВт.

24 декабря. На ТЭЦ-16 введен в эксплуатацию новый парогазовый энергоблок ПГУ-420. Проектировщик, изготовитель силового острова энергоблока (газовая турбина SGT5-400F и паровая турбина SST5-5000 с синхронными генераторами) – компания «Сименс». Проектировщик, изготовитель и поставщик котла-утилизатора – «ЭМАльянс».

2015

20 мая. Акционеры ОАО «Мосэнерго» на внеочередном Общем собрании приняли решение о передаче полномочий единоличного исполнительного органа ОАО «Мосэнерго» управляющей организации – ООО «Газпром энергохолдинг».

10 июня. Акционеры ОАО «Мосэнерго» на годовом Общем собрании утвердили устав Общества в новой редакции. Изменено фирменное наименование Общества на Публичное акционерное общество энергетики и электрификации «Мосэнерго» (ПАО «Мосэнерго»).

26 июня. Введен в эксплуатацию новый энергоблок ПГУ-220 на ТЭЦ-12.

22 декабря. Введен в эксплуатацию парогазовый энергоблок ПГУ-420 на ТЭЦ-20.

Команду на ввод энергоблока дал по видеосвязи Президент Российской Федерации Владимир Путин.

2017

ПАО «Мосэнерго» приобрело 100-процентную долю в уставном капитале ООО «Мосэнергопроект» (МЭП) – ведущего энергетического проектного института России, до 2010 г. входившего в структуру компании.

10 февраля. В Екатеринбурге состоялась сдача заказчику – ПАО «Мосэнерго» – первой теплофикационной турбины Т-295 производства Уральского турбинного завода. Она будет установлена на ТЭЦ-22 «Мосэнерго» взамен турбины Т-250, работавшей в составе энергоблока № 9 и выведенной из эксплуатации в 2016 г.

РУКОВОДИТЕЛИ МОСЭНЕРГО

В данном разделе представлены биографические сведения о всех на сегодняшний день известных руководителях «Мосэнерго» и тех организаций, правопреемником которых оно является: «Общества электрического освещения 1886 г.», «Электропередачи», ОГЭС и МОГЭС. Две первые компании были акционерными обществами закрытого типа и управлялись правлением, избираемым акционерами. Из числа акционеров правление избирало директоров-распорядителей, осуществлявших исполнительную власть в компании. После октября 1917 года оба

общества были национализированы советской властью. До 1931 года в ОГЭС и МОГЭС сохранялось коллегиальное правление, а с 1931 года было установлено единоличное управление (в лице управляющего, с 1988 года – генерального директора). После акционирования в 1993 году управление в «Мосэнерго» перешло к избираемому акционерами совету директоров. Исполнительная власть в лице генерального директора (с 2015 года – управляющего директора) назначается советом директоров «Мосэнерго».

«Общество электрического освещения 1886 г.» (ОЭО). 1886–1917 Общество «Электропередача». 1913–1917



СИМЕНС
КАРЛ ФЕДОРОВИЧ
(КАРЛ ГЕНРИХ ФОН СИМЕНС)

Родился 3 марта 1829 г. в Менцендорфе (Мекленбург-Шверин), в семье землевладельца Христиана Фердинанда Сименса (31 июля 1787 – 16 января 1840) и Элеоноры Дейхманн (1792 – 8 июля 1839). Карл был восьмым из четырнадцати детей. Немецкий предприниматель, один из основателей электротехнической промышленности в России. В 1853 г. Карл Сименс основал в Санкт-Петербурге представительство берлинского Торгового дома «Сименс и Гальске». Компания поставляла в Россию первые телеграфные аппараты и прокладывала телеграфные сети. В 1855 г. братья Сименс на 12 лет получили монопольное право строительства телеграфных линий. Оборудовал телеграфную станцию в Зимнем дворце, участвовал в прокладке телеграфных линий Санкт-Петербург – Ораниенбаум с подводным ответвлением к Кронштадту (1853), Санкт-Петербург – Варшава, Москва – Киев – Севастополь с ответвлением к Одессе, Санкт-Петербург – Ревель, Санкт-Петербург – Гельсингфорс – Або, Ковно – прусская граница (1854–1855). В 1859 г. К. Сименс принял подданство входившего в Российскую империю Великого княжества Финляндского и стал вильманstrandским купцом 1-й гильдии. В 1869 г. Карл переехал в Англию, где помогал своему брату Вильяму. В 1880 г. вернулся в Россию. В 1879 г. основал в Санкт-Петербурге кабельный завод (ныне завод «Севкабель»), в 1881 г. построил завод электромеханического оборудования (ныне завод им. Козицкого). Возглавлял работы по устройству электрического освещения в Москве. Инженеры компании построили электростанцию на Софийской набережной, которая осветила Кремль электричеством в дни коронации императора Александра III. В 1883 г. компания Сименса, которой принадлежала лицензия на использование ламп Эдисона в России, заменила газовое освещение на Невском проспекте и в Зимнем дворце на электрическое. В том же году компания «Сименс и Гальске» получила звание «Поставщик императорского двора». Председатель правления Санкт-Петербургского частного коммерческого банка (1885–1894). В 1886 г. по инициативе братьев Сименс было создано первое в России акционерное «Общество элек-

«Общество электрического освещения 1886 г.» (ОЭО)		Общество «Электропередача»
Председатели правления	Управляющие, директора и прокуристы	Председатели правления
I	II	III
5 февраля 1887 – ноябрь 1893, председатель правления		

трического освещения». К. Сименс стал председателем правления (5 февраля 1887–1893) и главным акционером Общества. После смерти в 1892 г. брата Вернера стал главой дома Сименсов и председателем Наблюдательного совета компании «Сименс и Гальске» в Берлине. В ноябре 1893 г. выехал на долгое время за границу и сложил с себя обязанности председателя ОЭО. В 1895 г. потомственный почетный гражданин, петербургский 1-й гильдии купец Карл Сименс был возведен в дворянское достоинство. В указе императора Николая II говорилось: «В знак признания Вашей исключительно полезной деятельности в области отечественной промышленности и Ваших заслуг...». К этому времени К. Сименс перебирается на жительство в Берлин, хотя каждое лето проводит в своем имении Гостилицы под Петербургом и продолжает интересоваться российскими делами. Непосредственным руководством российскими активами с 1894 г. занимался наемный менеджер – Герман Герц, бывший член совета директоров компании АЕГ. В октябре 1903 г. К. Сименс перенес инсульт и в 1904 г. окончательно отошел от дел. 21 марта 1906 г. Карл Генрих Сименс умер на французском курорте Ментона. Часть своих средств он завещал выплачивать в виде премий (грантов) одаренным российским электротехникам.



**АЛЬБЕРТ
МАТВЕЙ ОСИПОВИЧ**

Служащий на одном из предприятий С.И. Мамонтова (по неподтвержденным данным, был зятем Мамонтова: устанавливал электричество в его доме, где познакомился с одной из его родственниц, крестился по настоянию Мамонтова, женился и в качестве приданого получил огромное состояние). По другим сведениям, жена М.О. Альберта была из рода московских купцов Алексеевых. С 5 марта 1887 г. – агент ОЭО в Москве по приему заявлений от лиц, желающих пользоваться электрическим освещением, с 26 мая – заведующий конторой Московского округа ОЭО. 1 сентября 1888 г. – 1 октября 1892 г. – заведующий административными делами Московского округа ОЭО, управляющий Московским отделением ОЭО. Член комитета Общества попечения о неимущих и нуждающихся в защите детей в Москве (1891). Директор товарищества «Невский судостроительный и механический завод» (ранее – Невский литейно-механический завод), основанного в 1857 г. в Санкт-Петербурге (1902). Председатель правления акционерного Общества машиностроительного завода «Г.А. Лесснер» (1902). Никополь-Мариупольское горное и металлургическое общество (1908). Директор Средне-Уральского золотопромышленного акционерного общества (1908). Коллежский советник. С 1899 г. – издатель газеты «Россия» в Санкт-Петербурге, где печатались В. Гиляровский, А. Амфитеатров, В. Дорошевич. По сведениям, полученным от дальних родственников, М.О. Альберт скончался в 1918 г. в Петрограде. Дочь, Валентина Матвеевна, вышла замуж за выдающегося медика-инфекциониста профессора Николая Константиновича Розенберга (1876–1933).



**КЕЛЬ (КОЛЬ)
ФЕДОР ИВАНОВИЧ**

I	II	III
	<p>1 сентября 1888 – 1 октября 1892, управляющий</p>	
	<p>1 октября 1892–1895 (1 октября 1892 – 16 мая 1893, исполняющий дела), управляющий</p>	

	I	II	III
<div data-bbox="263 335 501 598" style="border: 1px solid black; width: 105px; height: 116px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="535 358 766 421">ВОГАУ МАКСИМ КАРЛОВИЧ</p> <p data-bbox="535 471 1412 721">Родился в 1852 г. Российский подданный. Отец – Карл Максимович (Карл Генрих) Вогау (1821–1870), брат основателя компании «Вогау и К°» Максима Максимовича (Филиппа Максимилиана) фон Вогау (1807–1880). Торговый дом «Вогау и К°» (учрежден в 1859 г.) – один из крупнейших в России второй половины XIX – начала XX века. Состоял из акционерных торговых, промышленных, финансовых предприятий. Торговый дом был учредителем и партнером многих банков: Московского учетного, Московского купеческого, Петербургского частного коммерческого, Русского для внешней торговли и Рижского коммерческого. Член правления ОЭО. Умер в 1895 г.</p>	<p data-bbox="1460 358 1639 573">ноябрь 1893 – апрель 1894, временно испол- няющий обязан- ности председа- теля правления</p>		
<div data-bbox="263 823 501 1086" style="border: 1px solid black; width: 105px; height: 116px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="535 845 728 909">БАТТАЙЛЬ КАРЛ ИВАНОВИЧ</p> <p data-bbox="535 959 1412 1056">Техник. Заведующий установочным отделом Московского отделения ОЭО (1893). 1 февраля – 15 февраля 1894 г. – врио управляющего Московским отделением ОЭО в связи с болезнью Ф.И. Келя.</p>		<p data-bbox="1676 845 1889 982">1 – 15 февраля 1894, временно исполня- ющий обязанности управляющего</p>	
<div data-bbox="263 1158 501 1422" style="border: 1px solid black; width: 105px; height: 116px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="535 1181 773 1245">ПАППЕ МАТВЕЙ БОРИСОВИЧ</p> <p data-bbox="263 1295 1412 1877">Известный юрист, присяжный поверенный и присяжный стряпчий. В начале 1890-х гг. служил на Новоторжской железной дороге (составной части дороги Санкт-Петербург – Симферополь). В 1890-х гг. – директор нефтепромышленного и торгового акционерного общества «Петроль». Член правления ОЭО (1893–1894). После отъезда К.Ф. Сименса в ноябре 1893 г. за границу исполнял обязанности председателя правления ОЭО в апреле-мае 1894 г. Председатель правления (член администрации – 1908–1914) нефтепромышленного общества «Кавказ» (1916). Председатель юридического отдела Русско-итальянской торговой палаты (1914–1916). Директор правления акционерного общества «Столичный таксомотор» (1916). Имел чин титулярного советника. Участник Всероссийского демократического совещания, созванного по решению Объединенного заседания ВЦИК Советов рабочих и солдатских депутатов и Исполкома Всероссийского Совета крестьянских депутатов (14–22 сентября 1917, Александринский театр, Петроград). Избран членом Временного совета Российской республики (Предпарламента) – совещательного органа при Временном правительстве, который был образован на заседании президиума Демократического совещания 20 сентября (3 октября) 1917 г. После октября 1917 г. выехал из России. Под редакцией М.Б. Паппе были изданы воспоминания Вернера фон Сименса (Мои воспоминания. Санкт-Петербург, 1893). Умер до 22 октября 1920 г. в Константинополе. Отец – купец 1-й гильдии Израиль Бер Паппе, потомственный почетный гражданин, занимался торговлей листовым табаком в Санкт-Петербурге.</p>	<p data-bbox="1460 1181 1639 1351">апрель-май 1894, временно испол- няющий обязан- ности председа- теля правления</p>		



**БЕССОН
АЛЬБЕРТ ГЕОРГИЕВИЧ**

Окончил Петербургский технологический институт в 1888 г. Инженер. В 1892–1895 гг. работал на электростанции Военно-Медицинской академии в Санкт-Петербурге. 1 июня 1895 г. поступил на службу в ОЭО. 1895 г. – 27 февраля 1898 г. – управляющий Московским отделением ОЭО. Умер в 1911 г.



**ВАХТЕР
КОНСТАНТИН ЛОГИНОВИЧ**

Родился в 1837 г. Дворянин, тайный советник. Крупный российский промышленник, финансист, представитель фирмы Круппа в России, основатель первого гидрометаллургического завода в Казахстане. Летом 1896 г. избран председателем правления Петербургского частного коммерческого банка (до 1906). Владелец в Петербурге конторы «К. Вахтер и К^о» (полное товарищество) по продаже изделий германских заводов Круппа. Член совета Московского Частного банка. Председатель правлений: общества Боровичского завода огнеупорных изделий, общества «К. Вахтер и К^о» в Санкт-Петербурге (комиссионерская и техническая контора), «Вискоза», общества спичечных фабрик «В.А. Лапшин», Русского общества для применения озона, Сахалинского нефтепромышленного и каменноугольного общества, «Соединенные кабельные заводы»; директор Русского паровозостроительного и механического общества. Член правления ОЭО (1887 – 20 марта 1898). Умер 23 марта 1917 г.



**КЛАССОН
РОБЕРТ ЭДУАРДОВИЧ**

Родился 31 января (12 февраля) 1868 г. в Киеве в семье врача. Электротехник, руководитель строительства ряда электростанций, создатель гидравлического способа добычи торфа. В 1886 г. окончил киевскую классическую гимназию, в 1891 г. – Петербургский технологический институт со званием инженера-технолога. Затем два года стажировался в Германии во Франкфурте-на-Майне (1891–1892 – секретарь Франкфуртской электрической выставки). В 1894–1895 гг. посещал марксистский кружок в Санкт-Петербурге, участниками которого были В.И. Ленин и Н.К. Крупская. В 1895–1896 гг. руководил (электротехник) строительством электростанции трехфазного тока на Охтинских пороховых заводах под Санкт-Петербургом. С февраля 1897 г. – старший техник Московского отделения ОЭО, с 1 сентября 1897 г. – заведующий эксплуатацией Георгиевской электростанции и аккумуляторной станции. С 15 января 1898 г. – заведующий эксплуатацией московских станций. С 1 февраля 1898 г. – и. о. управляющего Московского отделения ОЭО. Февраль 1900 г. – 1906 г. – директор общества «Электрическая сила», руководил строительством двух станций в Баку – «Биби-Эйбат» и «Белый город». В 1900–1906 гг. активно участвовал в электрификации бакинских нефтепромыслов (уволен за сочувствие к бастовавшим рабочим). 1906 г. (утвержден собранием акционеров 12(25) мая) – 1917 г. – директор-распорядитель (технический) Московского отделения ОЭО. По инициативе и под руководством Р.Э. Классона в 1912–1914 гг. около Богородска (ныне Ногинск) была построена первая в России районная электростанция, работающая на торфе. Акционер общества «Электропередача» на сумму 10 тыс. руб. (1913). С 1914 г. – член правления общества «Электропередача». Дважды строил первую Московскую электрическую станцию (ГЭС-1) – в 1897 г. и в 1907 г., когда была осуществлена ее кардинальная реконструкция. Участвовал в разработке плана ГОЭЛРО. Руководил составлением плана электрификации Центрального промышленного района. 1922–1926 гг. – член правления МОГЭС. С 1922 г. – директор

I	II	III
	1895 – 27 февраля 1898, управляющий	
(май 1896) – 1898, председатель правления		
	1 февраля – май 1898, исполняющий дела управляющего 12/25 мая 1906–1917, директор-распорядитель	

по технической части правления МОГЭС. Директор МГЭС-1. Умер внезапно 11 февраля 1926 г. в Москве на заседании ВСНХ. Похоронен на Новодевичьем кладбище. В марте 1926 г. электростанции Электропередача присвоено имя Р.Э. Классона.



**ГОЛИКОВ
АЛЕКСАНДР ГРИГОРЬЕВИЧ**

Родился в 1862 г. Потомственный почетный гражданин. Возможно, окончил классическую гимназию. Специальность «коммерческая деятельность». Поступил на работу в Московское отделение ОЗО 14 августа 1897 г., заведующий справочным отделом Московского отделения ОЗО. Делопроизводитель. Секретарь Московского отделения ОЗО (1897–1898). С 1 февраля по май 1898 г. – врио управляющего Московским отделением ОЗО. Прокурис (доверенный) Московского отделения ОЗО (1900 – 12 июля 1902). Уполномоченный Московского отделения ОЗО (1906 – 4 декабря 1917). Гласный Московской городской думы (1902–1917). Член Московского автомобильного общества (1915–1917). 4 сентября (19 сентября утвержден) 1919 г. избран в состав дирекции Московской государственной электрической станции (МГЭС-1). Директорами-распорядителями были избраны Р.Э. Классон, В.В. Старков, директорами – В.Д. Кирпичников, А.Г. Голиков. Коммерческий директор МГЭС-1. Его выборное директорство на МГЭС продлилось недолго. Уже в начале 1920-х гг. Голикова нет в списке директоров станции. Возможно, он продолжал работать на МГЭС-1 в качестве инженера. Книжный собиратель, нумизмат. 1901–1907 гг. – член и секретарь Московского общества любителей художеств. Есть сведения, что в 1910-х гг. А.Г. Голиков являлся владельцем антикварного магазина «Венеция». Из справки отдела нумизматики Государственного музея изобразительных искусств им. Пушкина в г. Москве: «Собрание А.Г. Голикова поступило в ГМИИ им. А.С. Пушкина по завещанию владельца в 1941 (монеты) и 1947 гг. (западноевропейские геммы и камеи) и насчитывало 10 618 экз. Среди частных нумизматических коллекций, вошедших в состав музейного собрания, коллекция А.Г. Голикова занимала особое место. Дар А.Г. Голикова музею по объему и составу превосходил все предшествующие пожертвования, сделанные за годы существования музейной коллекции». Умер в 1940 г.

I

II

III

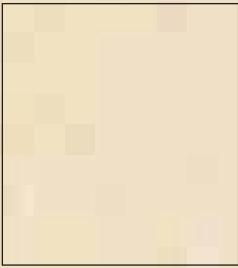
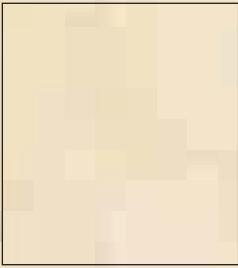
1 февраля –
май 1898,
исполняющий дела
управляющего

1900–1917,
уполномоченный
(доверенный)

**ГРЕВЕНИЦ ФОН,
АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ
(АЛЕКСАНДР ФРИДРИХ АВРААМ), БАРОН**

Родился 8 июня 1837 г. Из дворянского рода, ведущего начало от Генриха Гревеница, жившего в конце XVI в. в Мекленбурге, потомок которого в 1797 г. поступил на российскую службу, в 1847 г. возведен в баронское достоинство великим герцогом Мекленбург-Шверинским. Сын действительного тайного советника Александра Федоровича (Александра Карла Фридриха) Гревеница (1806–1884), директора Общей канцелярии Министерства финансов, сенатора, от брака с Марией Абрамовной Перетц (1817–1901). Действительный статский советник. Директор пивоваренного общества «Бавария», заведующий делопроизводством Санкт-Петербургского дома милосердия, директор Воспитательного дома для подкинутых детей. Член правления ОЗО (1893–1894), 20 марта 1898 г. избран временным председателем правления (вновь переизбран 16 ноября 1898). В июле 1898 г. временно уехал за границу. Умер 10 декабря 1901 г. Его младший брат – Георгий Александрович фон Гревениц (1857–1939), действительный статский советник, шталмейстер, был женат на Марии Карловне, дочери Карла Сименса.

20 марта 1898 – (?),
председатель
правления

		I	II	III
	<p>БРЮНИГ ГЕНРИХ ГЕНРИХОВИЧ</p> <p>Германский подданный. Поступил на службу в ОЭО 13 августа 1896 г. Инженер-строитель. С 30 сентября 1896 г. осуществлял надзор за всей машинной и электрической частью, затем возглавлял строительство Раушской электростанции. Постановлением правления ОЭО 25 июня 1897 г. назначен заведующим московскими станциями (в должности до 15 января 1898 г.). 22 октября 1897 г. – 15 января 1898 г. – заведующий эксплуатацией Раушской электростанции. 1898–1900 гг. – директор-распорядитель Московского отделения ОЭО (22 мая 1898 – и. д.). Выбыл со службы 1 декабря 1900 г. Директор-распорядитель (1901–1909), член правления (1913–1914) ОЭО. Член правления общества «Электропередача» (1913–1914).</p>		<p>май (февраль) 1898–1900, директор-распорядитель</p>	
	<p>БАСИН НИКОЛАЙ ПЕТРОВИЧ</p> <p>Родился 25 июня 1844 г. в семье профессора живописи Петра Васильевича Басина. Русский архитектор. Окончил Императорскую Академию художеств (ИАХ) в 1869 г., в 1870 г. получил звание классного художника архитектуры 1-й степени. Был направлен ИАХ в пенсионерскую поездку за границу. В 1874 г. был удостоен звания академика архитектуры за выполненный проект гостиницы. Работал в Санкт-Петербурге, Гатчине и Череповце, архитектор Воспитательного дома (1874–1893), дома призрения бедных императрицы Александры Федоровны (1877–1887), двора великого князя Николая Николаевича-старшего (1883–1892), был архитектором страхового общества «Россия» и товарищества «Новой бумагопрядильни». Являлся членом Петербургского общества архитекторов. В 1896 г. по его проекту выполнен фасад здания электростанции на Раушской набережной в Москве. Член правления ОЭО. Почетный член Дома милосердия (с 1889). Гласный городской думы. Умер в 1917 г.</p>	<p>(июль 1898) – (?), временно исполняющий обязанности председателя правления</p>		
	<p>БУССЕ ЭРНЕСТ ГУСТАВОВИЧ</p> <p>Родился в 1869 (1870) г. Германский подданный. Инженер. С 1 сентября 1896 г. – заведующий отделом по устройству установок Московского отделения ОЭО. Доверенный (уполномоченный) Московского отделения ОЭО (1900–1906). Директор-распорядитель (коммерческий) Московского отделения ОЭО (утвержден Собранием акционеров Общества 2/15 мая 1908). 1913–1914 гг. – коммерческий директор строительства электростанции Электропередача. Член правления (1913–1914) и акционер общества «Электропередача» на сумму 10 тыс. руб. Член правления общества «Пламябой», член правления английского общества «Русские золотые прииски». Согласно телеграмме от 4 августа 1914 г. оставлен в Москве. 6 августа 1914 г. правление ОЭО отстранило германских подданных от участия в делах Общества. Уволен с должности директора-распорядителя 9 августа 1914 г. По некоторым сведениям, ответственный сотрудник немецкого управления по поставкам оружия и боеприпасов «ВУМБА», организовал ввоз в Германию оборудования заводов из оккупированных Бельгии, Франции и других стран, а после заключения Версальского мира – обратный вывоз.</p>		<p>1900–1906, уполномоченный (доверенный)</p> <p>2(15) мая 1908 – август 1914, директор-распорядитель</p>	



**БУХТЕЕВ
НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ**

Родился в 1867 г. Потомственный дворянин. Инженер-технолог. С 1 марта 1900 г. – заведующий эксплуатационным отделом Московского отделения ОЭО. Прокурис (уполномоченный) ОЭО (1900–1903). Доверенный Московского отделения ОЭО (июнь 1900 – июль 1902). Выбыл из Московского отделения ОЭО 1 марта 1903 г.

Получил назначение в с. Илёв на должность управляющего заводом. С мая 1906 г. – главноуправляющий Богословским горным округом, и. д. директора Турьинского горного училища, попечитель детского приюта и богадельни в Турьинских рудниках (1907). 1914–1916 гг. – директор Воткинского завода. 1916–1918 гг. – горный начальник Златоустовских заводов. Умер в 1941 г. Брат – Бухтеев Афанасий Михайлович (1862–1940), гидрограф-полярник, чьим именем назван мыс на острове Комсомолец (архипелаг Северная Земля).



**ЛАПОРТ
БЕРНГАРД ФЕДОРОВИЧ**

Родился в 1862 (1863) г. Германский подданный. Инженер. С 6 августа 1896 г. – заведующий строительным отделом Московского отделения ОЭО, временно прикомандирован от фирмы «Сименс и Гальске». Прокурис (уполномоченный), уполномочен на получение всех денег от имени ОЭО от любых организаций и частных лиц (1900–1906). Доверенный Московского отделения ОЭО (1902). Управляющий делами Московского отделения ОЭО (июнь 1908).



**АДАДУРОВ
ИВАН ЕВГРАФОВИЧ**

Родился 22 апреля (5 мая) 1841 г. в дворянской семье. В 1859 г. окончил Петербургское строительное училище (в 1872 г. переименовано в Институт гражданских инженеров, ныне – Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет) со званием архитектурного помощника. По успеваемости был первым в выпуске, что отмечено на мраморной доске института. В 1860–1861 гг. служил помощником архитектора чертежного правления IV округа путей сообщения и публичных зданий в Москве, затем начальником строительной дистанции Московско-Ярославской железной дороги. В июне 1869 гг. избран председателем правления общества Рязано-Козловской (впоследствии Рязано-Уральской) железной дороги. Занимал должность председателя правления общества Рязано-Козловской железной дороги до 1884 г. С 1872 г. одновременно директор правления общества Курско-Киевской, а затем Московско-Рязанской железных дорог. В 1887 г. повторно избран на должность председателя правления общества Рязано-Уральской железной дороги и занимал ее до конца жизни. Человек передовых демократических убеждений. Стремился обеспечить железные дороги новыми техническими средствами, улучшить быт и условия труда рабочих и служащих. 1897–1907 гг. – один из директоров акционерного Таганрогского металлургического общества. Общество имело заводы в Таганроге и рудники близ города Керчи. 1901–1907 гг. – председатель правления ОЭО. В 1904 г. вышел в отставку в чине коллежского советника. Портрет И.Е. Ададунова написан И.Е. Репиным. Умер 1 (14) января 1907 г.

I	II	III
	1900–1903, уполномоченный (доверенный)	
	1900–1906, уполномоченный (доверенный)	
1901–1907, председатель правления		



**ПЛЕСКЕ
ФЕДОР ЭДУАРДОВИЧ (ДМИТРИЕВИЧ)**

Родился 11 (23) июля 1858 г. в Петергофе. Российский зоолог-систематик, академик Петербургской Академии наук. Начальное образование получил во 2-й Санкт-Петербургской классической гимназии, затем окончил знаменитую немецкую гимназию St. Petri-Schule (1873–1878). В 1878 г. поступил на естественное отделение физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета. В 1882 г. окончил курс университета в звании кандидата по специальности «орнитология». В 1880 г. был командирован от Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей для исследования фауны Кольского полуострова и Южного Урала. Вернувшись из экспедиции в 1886 г., Плеске становится хранителем Музея Императорской Академии наук в секции орнитологии. Основной областью деятельности Плеске являлась обработка и систематизация орнитологических коллекций, собранных академиками Н.М. Пржевальским и Г.Е. Грум-Гржимайло в Центральной Азии. В 1893 г. Плеске становится директором Императорского Зоологического музея в Санкт-Петербурге. В 1890 г. был избран адъюнктом Императорской Академии наук, а в 1893 г. – экстраординарным академиком. В 1897 г. оставил Академию. С 1897 по 1917 г. – крупный финансист и руководитель нескольких промышленных компаний. Директор страхового общества «Надежда» (1897), член правления, а с 1898 г. – директор Санкт-Петербургского общества освещения газом. Директор (1903), председатель (1905) Товарищества для производства глухоозерского портланд-цемента и других строительных материалов, член правления общества Московско-Виндаво-Рыбинской железной дороги, член правления Донецко-Юрьевского металлического общества (председатель правления – 1910), член правления: акционерного общества русских аккумуляторных заводов «Тюдор» (товарищ председателя – 1914) и акционерного общества «Зигель». Член Совета Петербургского общества работников и фабрикантов. С 1905 г. – член правления ОЭО, а с 20 июня 1908 по 1914 г. – председатель правления. В 1913 г. избран председателем правления общества «Электропередача». После начала Первой мировой войны и введения правительством особых правлений Плеске теряет должности председателя правления в электрических компаниях. Но остается акционером «Электропередачи» (на сумму 10 тыс. рублей). Последние должности, которые занимает Плеске перед 1917 г., – член правлений: Донецко-Юрьевского металлического общества, акционерного общества русских аккумуляторных заводов «Тюдор» и акционерного общества «Зигель». В 1918 г. Плеске возвращается в Академию наук, в Зоологический музей. В ноябре–декабре 1929 г. отчислен из музея с формулировкой «по возрасту» в ходе чистки Академии, производившейся комиссией Фигатнера. В 1928 г. в Бостоне (США) вышел главный труд его жизни «Птицы тундр Евразии» (The birds of the Eurasian tundra). Умер 1 августа 1932 г. в Ленинграде. Похоронен на Смоленском лютеранском кладбище. Отец – Плеске Эдуард Людвигович (1817–1873), из семьи купца 3-й гильдии, русский военный инженер, генерал-майор, мать – Маргарита Елизавета Оом (1822–1880). Старший брат – Плеске Эдуард Дмитриевич (Эдуардович) (Эдуард Теодор) (25 октября 1852 – 26 апреля 1904), министр финансов Российской империи (16 (29) августа 1903–4 февраля 1904), сменил на этом посту С.Ю. Витте.



**ТИМИРЯЗЕВ
ВАСИЛИЙ ИВАНОВИЧ**

Родился 19 марта 1849 г. в Санкт-Петербурге. Из старинного дворянского рода Орловской губернии, ведущего свое начало с XIV века. В 1875 (1873) г. окончил физико-математический факультет Санкт-Петербургского университета и 15 января 1875 г. начал службу в Министерстве финансов. Принимал активное участие в организации торгово-промышленных выставок, в том числе Всемирной выставки в Филадельфии (1876) и Париже (1878), затем являлся делопроизводителем организационной комиссии по устройству Всероссийской выставки в Мо-

I	II	III
20 июня 1908 – (сентябрь) 1914, председатель правления		20 мая 1913–1914, председатель правления
(июль 1914) – июнь 1915, председатель правления 1 июля – 11 сентября 1915, председатель Особого правления		(июль 1914) – июнь 1915, председатель правления 1 июля – 11 сентября 1915, председатель Особого правления

ске (1882). В 1884 г. состоял секретарем при министре финансов Н.Х. Бунге во время его поездки в Приволжский край с целью ознакомления с положением хлебных операций. Затем был назначен вице-директором департамента торговли и мануфактур Министерства финансов. В 1890 г. работал в комиссии для общего пересмотра тарифов, учрежденной при Министерстве финансов. В 1891 г. под его руководством начались подготовительные работы по пересмотру действовавших торговых трактатов России с иностранными государствами, результатом этих работ явилась торговая конвенция с Францией, заключенная в июне 1893 г. Вел торговые переговоры с Германией и в 1893 г. принимал деятельное участие в Берлинской таможенной конференции (в феврале 1894 г. был подписан торговый договор между Россией и Германией). В марте 1894 г. назначен членом совета министра финансов и коммерческим агентом (представителем) Министерства финансов в Берлине, а затем и в Вене. Одновременно являлся генеральным комиссаром Всероссийской художественно-промышленной выставки в Нижнем Новгороде (1896). С декабря 1902 г. – товарищ министра финансов (при министрах С.Ю. Витте, Э.Д. Плесске, В.Н. Коковцове), в течение трех лет заведовал делами торговли и промышленности. После учреждения Министерства торговли и промышленности – первый его министр (28 (27) октября 1905 – 18 февраля 1906). Председательствовал в комиссии по пересмотру положения о промысловом налоге и в комиссии по введению государственного страхования рабочих. Ушел в отставку с поста министра вследствие несогласия с направлением политики правительства С.Ю. Витте. В марте 1906 г. был избран членом Государственного совета от промышленности и торговли (входил в состав выборных членов Государственного совета до марта 1917 г., примыкал к группе центра). Одновременно активно занимался частной торгово-промышленной деятельностью. В 1906 г. избран председателем Совета съездов представителей промышленности и торговли, а в 1914 г. – председателем Совета съездов представителей биржевой торговли и сельского хозяйства. В 1908 г. работал в Особой высшей комиссии для исследования ж.-д. дела в России и Межведомственном совещании по металлургической и машиностроительной промышленности. 14 января – 5 ноября 1909 г. – министр торговли и промышленности в правительстве П.А. Столыпина (вышел в отставку по семейным обстоятельствам). Один из основателей русско-английской торговой палаты и ее председатель. Член и председатель совета Русского для внешней торговли банка, член совета Петроградского частного коммерческого банка, директор обществ Кольчугинской и Подольской железных дорог, «С. Габай», Восточно-Азиатского пароходства, Сосновицких трубопрокатных заводов, «Ссудо-вагон», «А.Н. Шапошников и К°» и др. Член правления (с 5 мая 1914), член Особого правления ОЭО и общества «Электропередача» (с 1 июля 1915). С 1915 г. – член Особого совещания для обсуждения и объединения мероприятий по обороне государства. После октября 1917 г. – член комиссии для предварительной разработки вопросов о будущих торговых отношениях России с центральными державами, в 1918 г. – один из инициаторов создания Совета Союза международных торговых товариществ, объединившего представителей делового мира и высшей бюрократии. После революции 1917 г. остался в России, продолжал заниматься торгово-промышленной деятельностью, участвовал в предварительной разработке условий Брестского мирного договора с Германией 1918 г. Действительный тайный советник (1909), обер-гофмейстер (1909). В изданном Министерством финансов для Чикагской выставки (1893) сборнике «Фабрично-заводская промышленность и торговля России» поместил «Обзор системы русского таможенного тарифа». Опубликовал работу «Торговля России с Германией с 1887 по 1901 г. по данным германской имперской статистики» (Санкт-Петербург, 1903). Умер 20 августа 1919 г. Похоронен на Новодевичьем кладбище в Санкт-Петербурге.



**СВЕНТОРЖЕЦКИЙ
ЛЮДОМИР (ЛЮБОМИР-МИХАИЛ-ОКТАВИАН) ВАВЦЛОВОВИЧ**

Родился 22 марта 1865 г. Римско-католического вероисповедания. В 1882 г. окончил Орловский Бахтина кадетский корпус. На службу поступил 26 августа 1882 г. Окончил Николаевское инженерное училище. Выпущен подпоручиком (12 августа 1883) в гренадерский саперный батальон. В 1884 г. окончил 1-е Пав-

I	II	III
11 сентября 1915 – февраль 1917, председатель Особого правления		11 сентября 1915 – февраль 1917, председатель Особого правления

ловское военное училище. Окончил Николаевскую инженерную академию (по 1-му разряду). С 21 августа 1891 г. – репетитор, с 13 сентября 1894 г. – штатный преподаватель Николаевской инженерной академии и училища. С 20 мая 1900 г. – электротехник при дирекции Императорских театров. Полковник (6 декабря 1900). Экстраординарный профессор Николаевской инженерной академии (10 января 1905 – 4 марта 1911). Генерал-майор (18 апреля 1910 – за отличие). С 4 марта 1911 г. – член конференции и ординарный профессор Николаевской инженерной академии. С 11 марта 1914 г. – постоянный член технического комитета Главного военно-технического управления (ГВТУ). С 15 февраля 1915 г. – председатель комитета ГВТУ по устройству постоянных радиостанций. Председатель Особого правления ОЭО с сентября 1915 г., член правления по назначению от Военного министерства (11 января 1917). Генерал-лейтенант (18 апреля 1916). С 24 августа 1916 г. – член совета министра торговли и промышленности с оставлением постоянным членом технического комитета ГВТУ и заслуженным ординарным профессором Николаевской инженерной академии. 16 октября 1917 г. уволен по болезни со службы с мундиром и пенсией. Автор учебника «Электротехника» (1901) и других книг по электроэнергетике. На 1925 г. проживал в Ленинграде по своему прежнему адресу: улица Марата (бывш. Николаевская), 48. Был персональным пенсионером республиканского значения. Дальнейшая судьба Л.В. Свенторжецкого неизвестна.



**ЗЕРНОВ
ДМИТРИЙ СТЕПАНОВИЧ**

Родился 15 марта 1860 г. в Москве, в семье протоиерея церкви Николая Явленного на Арбате Степана Ивановича Зернова и Прасковьи Дмитриевны Лебедевой. Выдающийся русский инженер, педагог и общественный деятель. В 1882 г. окончил курс в Московском университете по физико-математическому факультету и в 1885 г. – в Санкт-Петербургском технологическом институте. На службе с 1 апреля 1887 г. С 1890 г. – приват-доцент Московского университета, с 1891 г. – профессор-адъюнкт Харьковского технологического института (по кафедре «Прикладная механика»). В 1892 г. избран профессором Московского технического училища, оставшись в то же время приват-доцентом в университете. В 1898 г. вернулся в Харьков и назначен директором Харьковского технологического института. С 1902 г. – директор и профессор Петербургского технологического института, читал курсы сопротивления материалов, прикладной механики, теории упругости, паровых машин. В 1904 г. сложил с себя обязанности директора и остался профессором. С 1904 г. активно участвовал в общественной деятельности; играл видную роль в союзе профессоров высших учебных заведений, был одним из инициаторов «Записки 342-х ученых» от 27 января 1905 г. Член Конституционно-демократической партии (кадетов). Вторично избран директором в сентябре 1907 (1908) г., но в 1913 г. опять был уволен (теперь – «по выслуге лет») министром народного просвещения, обвинившим его в том, что он «не придавал особого значения наказанию зачинщиков» при студенческих волнениях. В 1903–1922 гг. – профессор Петербургского технологического института, читал прикладную механику в Горном институте (экстраординарный профессор), Михайловской артиллерийской академии и Морской академии (ординарный профессор). С 1 января 1910 г. – действительный статский советник. Председатель Южно-Русского общества технологов (1898–1902), председатель Всероссийского союза инженеров. Председатель II Отдела (механики и механической технологии) Императорского русского технического общества, Общества вспомоществования недостаточным студентам, гласный Санкт-Петербургской городской думы. Председатель Особого правления ОЭО (март – 16 ноября 1917), председатель Особого правления «Электропередачи» (7 июня – 16 ноября 1917). Вместе с Д.И. Менделеевым, братьями Нобель и другими выдающимися учеными и представителями промышленности входил в комиссию по разработке проекта расширения в России технического образования. После февраля 1917 г. вернулся в Петроградский технологический институт. В 1917 г. профессор Д.С. Зернов был избран председателем Всероссийского Союза инженеров, год спустя преобразованного во Всероссийскую ассоциацию инженеров (ВАИ), которая объединила все дореволю-

I	II	III
<p>март – 16 ноября 1917, председатель Особого правления</p>		<p>7 июня – 16 ноября 1917, председатель Особого правления</p>

ционные технические общества. В октябре 1918 г. Д.С. Зернов был арестован органами ВЧК в Москве по обвинению в принадлежности к партии кадетов. В то время Д.С. Зернов являлся председателем бюро петроградского отделения Центрального совета экспертов Научно-технического отдела ВСНХ. Сохранилась телефонограмма В.И. Ленина, отправленная по этому поводу: «Телефонограмма Ф.Э. Дзержинскому или Я.Х. Петерсу 2 ноября 1918 г. Есть ли серьезные обвинения против арестованного вами профессора Зернова? Горбунов и Красин просят освободить». Вскоре Зернов был освобожден из-под стражи и 30 ноября 1918 г. возвратился в Петроград. В 1920 г. в третий раз был избран директором Петербургского технологического института и проработал в этой должности до конца своей жизни. Его усилиями были осуществлены первые ускоренные выпуски студентов. Им были приняты меры по созданию более приемлемых условий для жизни и работы педагогов и студентов. Д.С. Зернов пользовался большим уважением среди своих бывших студентов, многие из которых достигли значительных высот (например, Н.П. Горбунов стал управляющим делами СНК РСФСР). Автор многократно переиздававшегося учебника «Прикладная механика». Умер 28 ноября 1922 г. Похоронен на Смоленском православном кладбище в Петрограде.

I	II	III

Объединенные государственные электрические станции (ОГЭС). 1919–1921

Объединение государственных электрических станций Московского региона. 1921–1922

Московское объединение государственных электрических станций (МОГЭС). 1922–1932



ЭЙСМАН АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ

Инженер. 1919–1922 гг. – председатель правления ОГЭС. 1918–1919 гг. – сотрудник, с 1920 г. – член президиума Электроотдела ВСНХ. Член правления электростанции Электропередача. Председатель Чрезвычайной комиссии по электроснабжению г. Москвы (1920). 1919–1922 гг. – председатель правления ОГЭС. Заместитель председателя комиссии ГОЭЛРО, управляющий делами и член подкомиссии по срочным делам, которая занималась рассмотрением проектов электрификации и вопросами электроснабжения. 24 сентября 1921 г. постановлением Коллегии Главэлектро Центральное правление ОГЭС было расформировано и создано Управление объединенных государственных электрических станций Московского района, которое возглавила коллегия во главе с А.И. Эйсмано. С 21 января 1922 г. – заведующий секцией электроснабжения Главэлектро, 20 января – 6 апреля 1922 г. – помощник начальника Главэлектро. С января 1922 г. – заместитель председателя правления МОГЭС, заведующий коммерческой частью. С 11 июня 1926 г. – и. д. председателя правления МОГЭС в связи с командировкой К.П. Ловина в Америку. До ноября 1932 г. – главный инженер-энергетик строительства Бобриковской электростанции. 19 ноября 1932 г. – 27 ноября 1936 г. – заместитель управляющего Мосэнерго по коммерческой части. Репрессирован. Расстрелян 31 мая 1937 г.

ОГЭС	МОГЭС
Председатели правления	Председатели правления, управляющие
I	II
1919–1922, председатель правления (коллегии)	11 июня 1926 – (1926), исполняющий дела председателя правления



**ЛОВИН
КАЗИМИР ПЕТРОВИЧ**

Родился 23 февраля 1893 г. в дер. Сушки Дриссенского уезда Витебской губернии в бедной крестьянской семье. Окончил шесть классов реального училища. С 1907 г. в Санкт-Петербурге. 1909–1910 гг. – слесарь костеобжигательного завода. 1910–1917 гг. – помощник монтера-трансформаторщика в ОЗО на петербургских электростанциях. Член РСДРП с 1910 г., в 1912 г. примкнул к большевикам. Участник Октябрьских событий 1917 г. 29 октября 1918 г. избран в состав правления Петроградской электростанции. 3 мая 1919 г. – декабрь 1920 г. – комиссар 1-й Государственной петроградской электростанции (бывшего ОЗО). Одновременно – комиссар постройки электростанции «Уткина Заводь» и радиостанции в «Детском селе». С 24 ноября 1919 г. – член временного правления объединенных электростанций Петрограда. Декабрь 1920 г. – 3 сентября 1921 г. – председатель бюро ОГЭС Петроградского района. С 9 августа 1920 г. – член коллегии Электроотдела ВСНХ, с 16 августа 1920 г. – председатель правления объединенных электростанций Петроградского района. В июле 1921 г. переведен в Москву. 12 января 1922 г. – ноябрь 1929 г. – председатель правления треста МОГЭС. В 1925 г. окончил Московский электромеханический институт по специальности «электрик». В 1926 г. в МОГЭС организовал первый в стране диспетчерский пункт. В ноябре 1929 г. назначен начальником Челябинтракторстроя. В 1930 г. с группой специалистов побывал в США, где знакомился с опытом работы фирм «Катерпиллер», «Аллис Чалмерс», «Аллиганс», а затем создал в Детройте специальное проектное бюро «Челябинск тракторплэнт». Автор книги (совместно в Б.А. Барсуковым) «Современные американские электрические станции» (Москва, 1927). 29 сентября 1933 г. (назначен в 1932) – 5 марта 1934 г. – директор Челябинского тракторного завода. За успехи в развитии тяжелого машиностроения в 1934 г. награжден орденом Ленина. В 1934 г. занесен на доску почета ЧТЗ. Делегат XVII съезда ВКП(б). С 5 марта 1934 г. – заместитель начальника, 5 апреля 1934 г. – 20 августа 1937 г. – начальник Главэнерго Наркомата тяжелой промышленности СССР. Арестован 20 августа 1937 г. 1 октября 1937 г. исключен из членов партии Молотовским РК ВКП(б) Москвы. Осужден 15 ноября 1937 г. Военной Коллегией Верховного Суда СССР по обвинению в «шпионаже, руководстве троцкистско-бухаринской террористической организацией в Главэнерго и подготовке теракта против Сталина», приговорен ВК ВС СССР к расстрелу. Расстрелян в Москве (Донское кладбище) 15 ноября 1937 г. Место захоронения – Донское кладбище. Реабилитирован 29 августа 1956 г. Военной коллегией Верховного Суда СССР. 15 декабря 1956 г. бюро МКК КПСС отменило решение об исключении К.П. Ловина из партии. В городе Челябинске именем Ловина названа улица. Жена – Ловина Анна Андреевна – была арестована как жена «врага народа», осуждена и отбывала наказание в ИТЛ.



**КУДРЯШОВ
МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ**

Родился в 1893 г. Работать начал в раннем возрасте. 1907–1913 гг. – ученик, мастер, литограф торгового дома «Баркат». 1913–1916 гг. – конторщик Московской окружной лечебницы. 1916–1918 гг. – служащий МГЭС-1. 1918–1919 гг. – член президиума правления Московского губернского профсоюза рабочих металлистов. Член РКП(б) с 1918 г. 1918–1921 гг. – боец отряда особого назначения при Замоскворецком райкоме РКП(б). 1919–1920 гг. – член правления (директор) МГЭС-1. Член правления электростанции Электропередача. С 24 сентября 1921 г. – член коллегии Управления объединенных государственных электрических станций Московского района. 1928(?)–1929 гг. – заместитель председателя правления МОГЭС. Член правления МОГЭС. Участвовал в реализации плана ГОЭЛРО по Московскому району. 1924, 1929 гг. – находился в служебных командировках в Германии, Франции, Швейцарии, Австрии от ВСНХ СССР. 1929–1931 гг. – управляющий трестом МОГЭС. В 1930 г. организовывал работы по прокладке первой тепломагистрали от ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича. Вел работы по электрификации Московской, Тульской и Рязанской областей. 2 октября 1931 г. ушел с должности в связи с необходимостью закончить учебу. В 1935 г. окончил гидротехнический факультет МЭИ (Всесоюзной промышленной академии). В 1930–1932 гг. по совместительству – член правления ОГЭС НКТП, член президиума Московского Совнархоза. В 1936 г. был назначен директором Всесоюзного теплотехнического института. В 1937 г. снят с должности директора ВТИ. С 4 мая 1937 г. – врио управляющего треста «Теплоэлектропроект». С 9 июня 1937 г. – председатель НТС ВТИ. 1937–1961 гг. – инженер-диспетчер, начальник отдела Гидроэнергостроя.

I	II
	12 января 1922 – ноябрь 1929, председатель правления
	1929–1931, председатель правления 25 июня 1931 (21 января 1930) – 6 октября 1931, управляющий



**ЛЕГЕНЧЕНКО
ЯКОВ АНДРЕЕВИЧ**

Родился 21 марта 1890 г. в Одессе в рабочей семье. В 1906 г. окончил Одесское городское ремонтно-техническое училище (слесарь-механик). С 1906 по 1918 г. работал в Одессе токарем на заводе Мюльнера, слесарем на судостроительном заводе, ходил на пароходе машинистом и механиком. Руководитель Большефонтанского Совета, левый эсер, с мая (декабря) 1917 г. – член РСДРП(б). Один из организаторов большевистского переворота в Одессе в январе 1918 г. Был председателем Совета рабочих, солдатских и матросских депутатов. В 1918–1922 гг. служил в Красной армии. С 1923 г. – управляющий Одесской электростанцией. 1925 г. – главный механик заводов Югостали. 1926 г. – управляющий Макеевским металлургическим заводом. 1927–1929 гг. – директор Киевского Краснознаменного завода. 1928 г. – член ЦК КП(б) Украины. 1929–1930 гг. – директор Севастопольского судостроительного завода. 1930 г. – заместитель председателя Колхозцентра СССР. 1930–1931 гг. – директор завода «Красный пролетарий» в Москве. 2 октября 1931–1932 гг. – управляющий Мосэнерго. 1933–1937 гг. – начальник Московской городской местной промышленности. С 1937 г. – начальник Треста вагоностроительных заводов. 1933–1937 гг. – член президиума Моссовета. В 1941 г. репрессирован как участник право-троцкистской организации. Умер в заключении. В 1956 г. реабилитирован.

I	II
	2 (6) октября 1931 – 5 января 1932, управляющий

Мосэнерго. 1932–2017



**МАТЛИН
ВИЛЬЯМ СОЛОМОНОВИЧ**

Родился в 1891 г. в городе Ветке Гомельской губернии в семье учителя. Жил в Киеве, активно участвовал в революционном движении, был членом партии «Бунд». Во избежание ареста в 1914 г. уехал с женой в Америку, жил в Чикаго. Работал по найму в электропромышленности. Состоял в обществе «Руки прочь от Советской России», протестовавшем против военной интервенции иностранных держав. Вступил в социалистическую партию, сидел в американской тюрьме. Когда советское правительство обратилось с просьбой ко всем квалифицированным специалистам, эмигрировавшим за границу, вернуться и помочь в восстановлении промышленности, семья Матлина в 1921 г. вернулась на родину. Работал директором Русско-американского завода в Москве. Дважды избирался в Моссовет. Член ВКП(б) с 1927 г. Был делегатом XVII съезда ВКП(б). Получил высшее политехническое образование. В течение 10 лет работал в электропромышленности, был председателем ВЭО (Всероссийское электрическое общество), заместителем управляющего Госэнерготрестом. Участвовал в строительстве Шатурской ГРЭС. Откомандирован решением МК ВКП(б) 11 декабря 1932 г. на должность управляющего Мосэнерго. 1932–1936 гг. – управляющий РЭУ «Мосэнерго». Арестован 30 ноября 1937 г. По обвинению в «участии в контрреволюционной террористической организации» приговорен 1 сентября 1938 г. Военной Коллегией Верховного Суда СССР к расстрелу. Расстрелян 1 сентября 1938 г. Место расстрела и захоронения – пос. Коммунарка Московской области. Реабилитирован 15 февраля 1956 г. Военной коллегией Верховного Суда СССР.

Председатели совета директоров	Управляющие, генеральные директоры
I	II
	1932–1936, управляющий



**ВАХРУШЕВ
ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ**

Родился 28 февраля 1902 г. в Туле в семье рабочего. Рано осиротел. После двух с половиной лет приходской школы становится учеником слесарно-токарной мастерской (1910–1914), 1914–1917 гг. – слесарь на Самоварном механическом заводе. 1917–1918 гг. – комендант завода «Социалист», 1918–1919 гг. – там же помощник директора по материальной части. В 1917 г. – один из организаторов Союза рабочей молодежи в Туле. С 1919 г. – участник Гражданской войны. В апреле 1919 г. на фронте вступил в РКП(б). В 1919–1921 гг. служил в Красной армии, на Западном фронте, рядовой, затем – начальник агитбазы и секретарь ячейки ВКП(б). В 1921 г. после демобилизации вернулся в Тулу, назначен секретарем губернской Контрольной комиссии ВКП(б). 1923–1926 гг. – начальник Тульского губернского уголовного розыска. В 1926 г. назначен директором Тульского промкомбината. С 1927 г. – директор Косогорского металлургического комбината. В 1930 г. командирован от ВСНХ в Германию и Америку для заключения договоров по проектированию труболитейных заводов. В 1931 г. назначен МК ВКП(б) в Тверь на вагонный завод. В том же году переведен в Московский комитет ВКП(б) помощником заведующего отделом кадров. 1931–1936 гг. – директор Каширской ГРЭС. В 1935–1936 гг. учился на курсах повышения квалификации. 1936–1937 гг. – управляющий трестом «Мосэнергострой», 1937 г. – первый заместитель начальника Главэнерго Наркомата тяжелой промышленности СССР и одновременно, 13 июня – 20 августа 1937 г. – управляющий РЭУ «Мосэнерго» (по данным заместителя управляющего Мосэнерго М.Ф. Костина, был также управляющим в сентябре – декабре 1936). 1937–1938 гг. – нарком местной промышленности РСФСР. 1938–1939 гг. – председатель Совнаркома РСФСР. 1939–1946 гг. – нарком угольной промышленности. 1946–1947 гг. – нарком, министр угольной промышленности Восточных районов СССР. Герой Социалистического Труда (1943). Награжден двумя орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени. На XVIII съезде КПСС избран членом ЦК партии. Депутат Верховного Совета СССР 1-го и 2-го созывов. В годы Великой Отечественной войны организовывал эвакуацию горнодобывающего оборудования на восток страны, создание новых промышленных районов добычи угля в Кузбассе, в Коми АССР, Северном Казахстане и на Дальнем Востоке. В первые послевоенные годы решал задачу восстановления разрушенных угольных шахт Донбасса и Подмосковского угольного бассейна. Умер 13 января 1947 г. Похоронен в Москве на Красной площади у Кремлевской стены. На Каширской ГРЭС установлена мемориальная доска В.В. Вахрушеву.

I	II
	июнь-август 1937, управляющий



**ПЕРВУХИН
МИХАИЛ ГЕОРГИЕВИЧ**

Родился 1(14) октября 1904 г. в пос. Юрюзань (Юрюзанский Завод) Златоустовского уезда Уфимской губернии, в семье кузнеца. 1919–1921 гг. – сотрудник, ответственный секретарь редакции газеты «Пролетарская мысль» в Златоусте, участвовал в работе городского и уездного комитетов комсомола. Член РКП(б) с 1919 г. В 1922–1929 гг. учился в Московском институте народного хозяйства на электропромышленном факультете. По окончании института работал конструктором проектного отдела, инженером топливного отдела МОГЭС (1929–1930), начальником энергоцеха завода «Баррикады» в Сталинграде (1930–1933). Январь 1933 г. – 1936 г. – старший инженер, начальник котельного цеха Каширской ГРЭС. Май 1936 г. – 8 июня 1937 г. – директор Каширской ГРЭС. С 17 июня 1937 г. – главный инженер и заместитель управляющего Мосэнерго. С 20 августа 1937 г. – и. о. управляющего Мосэнерго. С 4 сентября 1937 г. – начальник Главэнерго НКТП. В годы Большого террора было возбуждено дело по Главэнерго, главным фигурантом которого был М.Г. Первухин. По нему проходило немало энергетиков, но сам Первухин арестован не был. В январе 1938 г. назначен заместителем наркома тяжелой промышленности, с июня 1938 г. – первый заместитель наркома тяжелой промышленности. Январь 1939 г. – 1940 г. – нарком электростанций и электропромышленности СССР. Апрель 1940 г. – 1942 г. – заместитель председателя Совета Народных Комиссаров СССР. 1942–1946 гг. – министр химической промышленности. 1949 г. – председатель Государственной комиссии на испытаниях первого советского ядерного заряда РДС-1 (к работам по атомной проблеме был приобщен еще в 1938 г.). С января 1950 г. – заместитель председателя Совета Министров СССР. 1950–1953 гг. – председатель Бюро Совета Министров СССР по химии и электростанциям, март 1953 г. – апрель 1954 г. – министр электростанций и электропромышленности СССР. 1955–1957 гг. – первый заместитель председателя Совета Министров СССР. Февраль 1955 г. – июль 1957 г. и одновременно декабрь 1956 г. – май 1957 г. – председатель Государственной экономической комиссии Совета Министров СССР по текущему планированию народного хозяйства, с 30 апреля 1957 г. – министр среднего машиностроения СССР. В 1956–1957 гг.

	август-сентябрь 1937, исполняющий обязанности управляющего
--	--

примкнул к т. н. «антипартийной группе». После проходившего с 22 по 29 июня 1957 г. Пленума ЦК КПСС, на котором приняли резолюцию «Об антипартийной группе Маленкова, Кагановича и Молотова», сначала был переведен из члена в кандидаты в члены Президиума ЦК КПСС, а затем в июле 1957 г. был понижен до председателя Государственного комитета по внешним экономическим связям СССР. В феврале 1958 г. отправлен в качестве посла в Германскую Демократическую Республику. На XXII съезде КПСС в октябре 1961 г. не был избран в состав ЦК КПСС. 1963–1965 гг. – начальник Управления энергетики и электрификации СНХ СССР. С 1965 г. занимал должность начальника отдела территориального планирования и размещения производства, член коллегии Госплана СССР, принимал участие в комиссиях по приему новых атомных электростанций. Член Президиума ЦК КПСС (октябрь 1952–1957). Депутат Верховного Совета 2–4-го созывов. Генерал-лейтенант инженерно-технической службы. Герой Социалистического Труда (1949). Умер 22 июля 1978 г. Похоронен на Новодевичьем кладбище в Москве.



**УФАЕВ
МИХАИЛ ЯКОВЛЕВИЧ**

Родился 9 октября 1895 г. в бедной крестьянской семье в с. Вольно-Никольское Краснослободского (Атюрьевского района) уезда Базарно-Дубровской волости Пензенской губернии. Работать начал с 12 лет, одновременно учился. В 1904–1907 гг. учился в начальном народном училище, 1910–1912 гг. – в двухклассном училище. 1907–1913 гг. – батрак, сторож в соседнем селе – дер. Тенишево. В 1913 г. отправился в г. Москву на заработки, поступил на работу в пекарню Костина на Пантелеевской улице. Затем работал на хлебозаводе городской управы в бывшем Ремезовском парке на Серпуховском валу. В 1914 г. уехал в Кронштадт, работал в порту молотобойцем на казенном пароходе. В мае 1915 г. призван в армию, до 1917 г. – моряк Балтийского флота. Участвовал в июльском восстании 1917 г. в Петрограде, арестован на 14 дней, принимал участие в подавлении Корниловского восстания, штурме Зимнего дворца, в боях с Юденичем на Гатчинском фронте, находился в охране Таврического дворца, участник разгона Учредительного собрания. В 1918 г. вернулся на родину, в апреле 1919 г. ушел в ряды Красной армии. Вступил в РКП(б) в октябре 1918 г. 1918–1921 гг. – политработник Красного флота, сначала в Волжско-Каспийской военной флотилии, принимал участие в военных походах на кораблях. С 1920 г. – в политуправлении Черного и Азовского морей. В 1924 г. – слушатель (поступил в 1921) рабфака при Свердловском университете. 1924–1926 гг. – народный судья в Бронницком и Клинском уездах Московской области, с 1926 г. – народный судья в Сокольническом районе г. Москвы, член Губсуда. В 1932 г. окончил (послан в первой парттысяче в 1928 г.) Московское высшее техническое училище им. Н. Э. Баумана по специальности «инженер-электрик». 1 апреля 1932 г. – 1935 г. – директор московской ТЭЦ-8. 1935–1936 гг. – директор Краснопресненской ТЭЦ (ТЭЦ-7). 3 июня 1936 г. – 8 сентября 1937 г. – директор ГЭС-2 Мосэнерго. С 8 сентября 1937 г. – исполняющий обязанности, 2 октября 1937 г. – 29 января 1940 г. – управляющий РЭУ «Мосэнерго». Из-за дефицита энергомощности промышленные предприятия в то время работали по строгому лимиту потребления электроэнергии. Однако подмосковный завод «Электросталь», несмотря на многочисленные предупреждения, неоднократно нарушал установленные лимиты, что угрожало устойчивой работе энергосистемы. За очередное нарушение лимита по указанию Уфаева литейный цех завода был отключен от электросети Мосэнерго. Уфаев был снят за это решение с должности и осужден Горсудом к общественному порицанию. 31 января – 31 марта 1941 г. – директор Дербеневской ТЭЦ, 1 апреля – 15 июля 1941 г. – директор объединенного строительства Дербеневской и Калужской ТЭЦ в Москве. 16 июля – 28 июля 1941 г. – директор ТЭЦ-12. 29 июля 1941 г. назначен директором ГЭС-1 Мосэнерго. В этой должности находился до 11 января 1942 г. 12 января 1942 г. – 5 января 1943 г. – начальник топливно-энергетического управления Мосгорисполкома. Непосредственно руководил строительством баррикад и ДЗОТов в городе и на окраинах Москвы. 5 января (приказ 22 декабря 1942) – 24 марта 1943 г. – директор Сталинской ТЭЦ (ТЭЦ-11) Мосэнерго. 25 марта 1943 г. – 1960 г. – управляющий РЭУ «Мосэнерго». Возглавлял 4-й полк МПВО, сформированный из работников Мосэнерго. Творческий человек и хороший организатор. Для доставки на ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича со станции «Павелецкая-Товарная» трансформатора весом 90 тонн М.Я. Уфаевым была предложена идея перетащить трансформатор на больших санях при помощи танков. В марте 1948 г. москвичи были свидетелями невиданного зрелища – улицы Москвы были покрыты толстым слоем снега. Снег свозился с окраин города. Ночью трансформатор был благополучно доставлен на электростанцию. С 1 октября 1960 г. – персональный пенсионер союзного значения. Умер 26 ноября 1960 г. Похоронен на Новодевичьем кладбище. В 1977 г. ТЭЦ-11 Мосэнерго было присвоено имя М.Я. Уфаева.

I

II

2 октября 1937 –
29 января 1940,
управляющий

24 (25) марта
1943 – 28 ноября
1960,
управляющий



**КЛОЧКОВ
ИВАН МАТВЕЕВИЧ**

Родился 18 апреля 1903 г. в г. Москве в семье рабочего спиртового завода из крестьян с. Добрига Владимирской губернии. В 1924 г. (поступил в сентябре 1922) окончил рабфак Иваново-Вознесенского политехнического института. 1924–1926 гг. – студент механического факультета там же. Сентябрь 1926 г. – 1930 г. учился в Московском энергетическом институте, инженер-электрик. Член ВКП(б) с сентября 1927 г. 1918 г. – рассыльный на фабрике «Зарядье» в Иваново. Январь-июнь 1919 г. – счетовод Горпродкома, июнь 1919 г. – сентябрь 1922 г. – счетовод Губсоюза. Апрель 1931 г. – январь 1932 г. – инженер ВСНХ СССР. Январь-май 1932 г. – заместитель директора Электромашиностроительного института в г. Москве. Январь-ноябрь 1933 г. – старший инженер комитета Высшей технической школы. Ноябрь 1933 г. – апрель 1935 г. – электротехник Каширской ГРЭС. Апрель 1935 г. – октябрь 1937 г. – дежурный инженер ТЭЦ-11. Октябрь 1937 г. – апрель 1938 г. – начальник ПРО Главэнерго. Апрель 1938 г. – июль 1940 г. – главный инженер Уралэнерго в г. Свердловске. Июль-ноябрь 1940 г. – начальник главка Главюжэнерго НКЭС. 13 ноября 1940 г. – 17 марта 1943 г. – управляющий РЭУ «Мосэнерго». Во время Великой Отечественной войны возглавлял 4-й аварийно-восстановительный полк МПВО. 15 марта 1943 г. назначен на должность заместителя председателя Госплана при Совнаркоме СССР по энергетике. Сразу после войны стал участником работ по созданию атомной бомбы. Постановлением Совета Министров СССР № 697–355сс/оп «О руководстве специальными работами» от 16 марта 1953 г. создан Специальный комитет при Совете Министров СССР. На Специальный комитет было возложено «руководство всеми специальными работами (по атомной промышленности, системам «Беркут» и «Комета», ракетам дальнего действия), осуществляемыми Первым и Третьим главными управлениями при Совете Министров СССР и другими министерствами и ведомствами». Председателем Комитета был назначен Л.П. Берия, первым заместителем председателя – Б.Л. Ванников, заместителем председателя – И.М. Клочков.

Награды: орден Трудового Красного Знамени (21 апреля 1939).

I	II
	15 ноября 1940 – 17 марта 1943, управляющий
	6 марта 1961 – 2 декабря 1967, управляющий
	23 января 1968 – 1 апреля 1983, управляющий



**БОРИСОВ
ЕГОР ИВАНОВИЧ**

Родился 22 февраля 1911 г. в дер. Кузнецы Шатурского района Московской области. В семь лет остался сиротой, воспитывался тетей. 1929–1931 гг. – подручный электромонтера, электрообмотчик на Шатурской ГРЭС. В 1936 г. окончил МЭИ. 1936–1938 гг. – мастер, инженер, начальник участка завода «Динамо» им. С.М. Кирова. 1938–1942 гг. – аспирант МЭИ, заместитель декана электромеханического и вечернего факультета. 1942–1952 гг. – инструктор отдела топливно-электрической промышленности, заместитель заведующего отделом электростанций и тяжелой промышленности МГК КПСС. 1952–1955 гг. – директор электромеханического завода им. Владимира Ильича. 1955–1959 гг. – первый секретарь Москворецкого РК КПСС Москвы. 1959–1961 гг. – заместитель председателя Моссовета. 6 марта 1961 г. – 2 декабря 1967 г. – управляющий РЭУ «Мосэнерго». 1967–1983 гг. – первый заместитель министра энергетики и электрификации СССР. Лауреат премии Совета Министров СССР, заслуженный энергетик РСФСР, почетный энергетик РСФСР. Заместитель председателя Советской ассоциации дружбы с народами Африки, председатель идеологической комиссии МГК КПСС. Умер 4 февраля 2004 г.

Награды: три ордена Красной Звезды (1945; 1947; 1957), ордена Трудового Красного Знамени (1956), Ленина (1966), медали «За оборону Москвы» (1943), «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» (1945).



**ЕРШОВ
ИГОРЬ НИКОЛАЕВИЧ**

Родился 20 марта 1922 г. в местечке Логойск Минской области в семье служащих. В 1933 г. семья переехала в г. Чапаевск. 1 сентября 1939 г. – октябрь 1940 г. – студент энергетического факультета Ленинградского политехнического института. Со второго курса призван в армию Выборгским РВК г. Ленинграда. Октябрь 1940 г. – май 1941 г. – курсант 46-й дивизионной школы авиаспециалистов в г. Баку. Май 1941 г. – март 1947 г. – механик

по электрооборудованию 57-го авиационного гвардейского истребительного авиаполка. Гвардии старший сержант. Полк принимал участие в боях на Кавказском, Украинском и Белорусском фронтах, в Польше и на побережье Прибалтики. Член ВКП(б) с 1944 г. В сентябре 1947 г. после демобилизации поступил на второй курс и в июле 1951 г. окончил энергетический факультет Куйбышевского индустриального института. 17 августа – 30 ноября 1951 г. – старший инженер отдела Главного энергетика, 30 ноября 1951 г. – 1 июня 1952 г. – главный инженер участка энергохозяйства Средазгидростроя МВД СССР в г. Тарха-Таш Каракалпакской АССР на строительстве канала в Кара-Куме. 23 сентября 1953 г. – 1 февраля 1954 г. – руководитель электрической группы ОКСа Управления Мосэнерго. 1 февраля–27 декабря 1954 г. – председатель местного комитета Управления Мосэнерго. 28 декабря 1954 г. – 16 января 1960 г. – дежурный инженер ТЭЦ-16. Неоднократно избирался секретарем партбюро ТЭЦ. 16 января 1960 г. – 26 августа 1963 г. – управляющий «Мосэнергопроекта». 27 августа 1963 г. – 22 января 1968 г. – председатель исполкома Кировского райсовета Москвы. 23 января 1968 г. – 1 апреля 1983 г. – управляющий РЭУ «Мосэнерго». 1983–1988 гг. – заместитель председателя Мосгорисполкома, до 1995 г. – член Совета директоров АО «Мосэнерго». Председатель Совета старейших энергетиков Мосэнерго. Лауреат Государственной премии (1981). Заслуженный энергетик РСФСР (1982). Умер в 1995 г.

Награды: орден Красной Звезды (26 марта 1945, обслужил более 890 боевых вылетов), два ордена «Знак Почета» (1966; 1981), орден Трудового Красного Знамени (1971), Октябрьской Революции (1976), Отечественной войны II степени (6 апреля 1985), медали «За боевые заслуги» (15 июня 1943, 216-я смешанная авиационная дивизия, 57-й гвардейский истребительный авиационный полк; обслужил более 300 боевых вылетов), «За оборону Кавказа» (20 октября 1944), «За взятие Кёнигсберга» (1946).



**СЕРЕБРЯНИКОВ
НЕСТОР ИВАНОВИЧ**

Родился 21 февраля 1929 г. в Сухуми Абхазской ССР. В 1953 г. с отличием окончил теплоэнергетический факультет Московского энергетического института по специальности «теплоэнергетические установки». После окончания института пришел на работу в систему Мосэнерго – на Щёкинскую ГРЭС в Тульской области, где с 1953 по 1966 г. прошел путь от рядового инженера до заместителя главного инженера. 23 марта 1953 г. – 1954 г. – инженер, старший инженер, 1954–1964 гг. – заместитель начальника турбинного цеха, 1964–1966 гг. – заместитель главного инженера Щёкинской ГРЭС Мосэнерго. 1966–1970 гг. – заместитель главного инженера, затем главный инженер ГРЭС-4, где под его руководством были освоены энергоблоки мощностью 300 МВт. 19 октября 1970 г. – 1983 г. – главный инженер Мосэнерго. В 1974 г. – председатель пусковой комиссии по вводу Рязанской ГРЭС. 1983–1988 гг. – управляющий РЭУ «Мосэнерго». 1 декабря 1988 г. – 2000 г. – генеральный директор «Мосэнерго». Под его руководством компания осваивала и внедряла в эксплуатацию уникальные теплофикационные блоки мощностью 250 МВт, строила крупные подстанции глубокого ввода напряжением 110–120 кВ с новым элегазовым оборудованием. Была построена единственная в России гидроаккумулирующая электростанция – Загорская ГАЭС, происходило внедрение ГТУ-100 и 150 МВт на ГРЭС-3 им. Р.Э. Классона и ввод в строй ТЭЦ-27 в подмосковных Мытищах. В 1993 г. при непосредственном участии Н.И. Серебряникова Мосэнерго стало акционерным обществом, его акции вошли в число «голубых фишек», наиболее ликвидных бумаг российского фондового рынка. 2000–2007 гг. – советник генерального директора ОАО «Мосэнерго», член правления компании. Лауреат Государственной премии 1979 г. за освоение теплофикационной турбины типа Т-250/300-240. Лауреат Государственной премии 1987 г. за разработку методов предотвращения выбросов в атмосферу токсичных газов. Член КПСС с 1957 г. Обладатель нескольких авторских свидетельств за изобретения в области энергетики. Выдающийся российский энергетик, доктор технических наук, автор многочисленных научных работ. Заслуженный энергетик РСФСР (1988). Почетный энергетик Министерства энергетики Российской Федерации (1993). Почетный работник топливно-энергетического комплекса Министерства энергетики Российской Федерации (1999). Умер 22 февраля 2007 г.

Награды: ордена Трудового Красного Знамени (1971), Октябрьской Революции (1974), «За заслуги перед Отечеством» IV степени (25 августа 1997).

I	II
1993–1995, председатель совета директоров	18 апреля 1983 – 1988, управляющий 1 декабря 1988 – май 2000, генеральный директор



**КОПСОВ
АНАТОЛИЙ ЯКОВЛЕВИЧ**

Родился в 1942 г. в пос. Красноустьинском Башкирской АССР. В 1965 г. окончил Ивановский энергетический институт по специальности «инженер-тепломеханик по автоматизации». Трудовую деятельность начал электрослесарем на Калининградской ГРЭС-2 (г. Светлый), в дальнейшем работал там же инженером, мастером цеха. 1968–1976 гг. – мастер, заместитель начальника цеха, начальник цеха Кармановской ГРЭС. С 1976 г. – специалист по оказанию технической помощи ГРЭС «Горозал» в Республике Бангладеш. 1983–1988 гг. – директор Карамановской ГРЭС. 1988–1992 гг. – генеральный директор Башкирэнерго. 1992–1994 гг. – председатель Совета Министров Республики Башкортостан. 1993–1995 гг. – депутат Совета Федерации Федерального Собрания РФ, член Комитета по бюджету, финансовому, валютному и кредитному регулированию, денежной эмиссии, налоговой политике и таможенному регулированию. 1996–2000 гг. – начальник Департамента РАО «ЕЭС России» по работе с акционерными обществами. 2000–2001 гг. – заместитель председателя правления РАО «ЕЭС России», затем – руководитель дирекции капитального строительства Корпоративного центра РАО «ЕЭС России». 1996–2004 гг. – председатель Совета директоров ОАО «Мосэнерго». 2005 г. – март 2008 г. – генеральный директор ОАО «Мосэнерго». 1 мая 2008 г. – июль 2010 г. – генеральный директор ОАО «ОГК-5». С 6 июля 2011 г. – президент, руководитель направления газотурбинных технологий корпорации «ГазЭнергоСтрой Газотурбинные технологии» («Инженерный центр – Газотурбинные технологии»). Основатель и президент Клуба ветеранов энергетики Московского региона. Доктор технических наук, профессор. Заслуженный работник Единой энергетической системы Российской Федерации (1996). Заслуженный энергетик Республики Башкортостан (1992). Почетный работник топливно-энергетического комплекса Министерства топлива и энергетики Российской Федерации (2007).

Награды: ордена «За заслуги перед Отечеством» IV степени (16 июля 2003, за большой вклад в развитие электроэнергетики и в связи с вводом в промышленную эксплуатацию первого гидроагрегата Бурейской ГЭС), «За заслуги перед Республикой Башкортостан» (2012).

I	II
<p>1996 – 28 июня 2004, председатель совета директоров</p>	<p>11 июня 2005 – 31 марта 2008, генеральный директор</p>
	<p>16 мая 2000 – 10 сентября 2001, генеральный директор</p>



**РЕМЕЗОВ
АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ**

Родился 29 августа 1954 г. в Иванове. В 1976 г. окончил Ивановский энергетический институт, в 1997 г. – Пензенский государственный технический университет. Трудовую деятельность начал в 1976 г. на Костромской ГРЭС. С 1987 г. – директор Костромской ТЭЦ-2. 1989–1993 гг. – заместитель начальника Волжского территориального энергетического объединения «Волгаэнерго» Министерства топлива и энергетики РФ. 1993–1994 гг. – заместитель начальника департамента, начальник службы департамента энергетики и электрификации Поволжья «Волгаэнерго» РАО «ЕЭС России» (г. Самара). 1994 г. – вице-президент страховой акционерной компании «Энергогарант». 1994–1995 гг. – заместитель генерального директора по экономике – директор по организации оптового рынка Волжского отделения РАО «ЕЭС России» – Объединенной энергетической системы Поволжья «Волгаэнерго». 1995–1996 гг. – генеральный директор АО «Пензаэнерго» РАО «ЕЭС России». 1996–1997 гг. – генеральный директор Центрального отделения РАО «ЕЭС России» – Объединенной энергетической системы Центра «Центрэнерго». 1997–1998 гг. – генеральный директор представительства РАО «ЕЭС России» по управлению акционерными обществами Центральной части России «Центрэнерго». 1998–2000 гг. – заместитель председателя правления РАО «ЕЭС России». 2000–2001 гг. – генеральный директор ОАО «Мосэнерго». Ноябрь 2002 г. – декабрь 2003 г. – генеральный директор Московского городского энергосбытового предприятия «Мосгорэнерго». С декабря 2003 г. – руководитель Департамента топливно-энергетического хозяйства Правительства Москвы. 7 февраля 2005–2006 гг. – генеральный директор ОАО «МОЭК». 2006–2007 гг. – первый заместитель генерального директора ОАО «МУЭК», заместитель генерального директора ОАО «МУЭК» по ОАО «МОЭК». 1 августа 2007 г. – 25 апреля 2011 г. – генеральный директор ОАО «МОЭК». Заслуженный энергетик РФ (2009).

Награды: орден «Знак Почета» (2000).



**ЕВСТАФЬЕВ
АРКАДИЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ**

Родился 10 марта 1960 г. в Саратове. В 1977–1982 гг. учился в Саратовском государственном университете по специальности «прикладная математика», в 1984–1986 гг. – в Высшей школе КГБ СССР, в 1988–1990 гг. – в Дипломатической академии МИД СССР, окончил 101-й Краснознаменный институт КГБ СССР. 2002–2004 гг. – учился в ГОУВПО «Московский энергетический институт (ТУ)». В 2004 г. окончил программу MBA, бизнес-администрирование. 1982–1984 гг. – секретарь комитета ВЛКСМ механико-математического факультета Саратовского госуниверситета. 1986–1988 гг. – оперативный работник Управления КГБ СССР по Саратовской области. Август 1990 г. – апрель 1992 г. – второй секретарь управления информации МИД СССР (курировал журналистов Великобритании, Дании и Скандинавских стран). Апрель 1992 г. – март 1995 г. – советник, пресс-секретарь первого заместителя председателя Правительства РФ А. Чубайса. Март 1995 г. – март 1996 г. – заместитель генерального директора ЗАО «Общественное российское телевидение» – директор Информационного телевизионного агентства (ИТА), затем Дирекции информационных программ. Июнь 1997 г. – май 2000 г. – генеральный директор НО фонд «Центр защиты частной собственности». С 22 мая 2000 г. – полномочный представитель генерального директора АО «Мосэнерго». 26 июня 2000–2001 гг. – заместитель генерального директора по связям с органами государственного управления и СМИ ОАО «Мосэнерго». 20 сентября 2001 г. – апрель 2002 г. – и.о. генерального директора «Мосэнерго». 15 апреля 2002 г. – 6 июня 2005 г. – генеральный директор ОАО «Мосэнерго». С 2006 г. – председатель комитета по энергетике ОАО «АвтоВАЗ». С 2006 г. – генеральный директор ЗАО «Инвестиционный холдинг «Энергетический Союз».

Награды: медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени (1995).



**УДАЛЬЦОВ
ЮРИЙ АРКАДЬЕВИЧ**

Родился 30 июля 1961 г. в г. Москве. В 1984 г. окончил факультет прикладной математики и экономики Московского физико-технического института. 1987–1996 гг. – работал в Вычислительном центре Академии наук СССР (позже РАН). 1996–2000 гг. – директор московского представительства корпорации «Карана Корпорейшн». 2000–2002 гг. – генеральный директор ООО «Карана». 2002–2003 гг. – начальник Департамента корпоративной стратегии РАО «ЕЭС России». 2004 г. – начальник Департамента реформирования энергетики РАО ЕЭС. 2004–2008 гг. – член правления, руководитель Центра управления реформой РАО «ЕЭС России». 2009 г. – директор по инновационному развитию, член правления ГК «Роснотех». Март 2011 г. – июнь 2012 г. – директор по инновационному развитию, июнь 2012 г. – февраль 2014 г. – директор по инновационному развитию и руководитель аналитического дивизиона ОАО «РОСНАНО». Член правления ОАО «РОСНАНО». С февраля 2014 г. – заместитель председателя правления ООО «УК «РОСНАНО». Член правления Фонда инфраструктурных и образовательных программ. Кандидат физико-математических наук.

I	II
	<p>20 сентября 2001 – 15 апреля 2002, исполняющий обязанности генерального директора</p> <p>15 апреля 2002 – 6 июня 2005, генеральный директор</p>
<p>29 июня 2004 – 15 мая 2007, председатель совета директоров</p>	



**ЯКОВЛЕВ
ВИТАЛИЙ ГЕОРГИЕВИЧ**

Родился 21 января 1972 г. в Копейске Челябинской области. В 1994 г. окончил Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов по специальности «экономика и социология труда». В 2005–2007 гг. прошел обучение по программе МВА Оксфордского института международных финансов. В 1994–1997 гг. – бухгалтер и аудитор на различных предприятиях Санкт-Петербурга. В 1997–2003 гг. – старший аудитор, ведущий аудитор, менеджер в аудиторской и консультационной компании KPMG (Санкт-Петербург, Москва). В 2004–2007 гг. – первый вице-президент, президент ОАО «Востокгазпром» (г. Томск). В 2007–2008 гг. – заместитель генерального директора ОАО «Мосэнерго» по корпоративной политике. С 1 апреля 2008 по 13 апреля 2015 г. – генеральный директор ОАО «Мосэнерго». В 2013–2015 гг. также занимал должность генерального директора ОАО «МОЭК».

I	II
	1 апреля 2008 – 13 апреля 2015, генеральный директор



**ОСЫКА
АЛЕКСАНДР СЕМЕНОВИЧ**

Родился 30 марта в 1953 г. в Иловайске Донецкой области. В 1976 г. окончил Московский энергетический институт по специальности «тепловые энергетические станции». В 2002 г. прошел профессиональную переподготовку в Государственном университете управления по программе «управление персоналом». В 1976–2008 гг. работал на ГРЭС-3 им. Р. Э. Классона, прошел путь от начальника смены газотурбинного цеха до главного инженера станции. В 2008–2010 гг. – заместитель главного инженера по техническому перевооружению и реконструкции ОАО «Мосэнерго». В 2010–2012 гг. – заместитель главного инженера по техническому перевооружению и ремонту, начальник управления по работе с оборудованием ОАО «Мосэнерго». В 2012 г. – заместитель главного инженера, начальник инженерного управления, с октября 2012 г. – главный инженер ОАО «Мосэнерго». В 2014–2016 гг. – заместитель генерального директора по производству ОАО «Мосэнерго». С 14 апреля по 20 мая 2015 г. – исполняющий обязанности генерального директора ОАО «Мосэнерго». С сентября 2017 г. – главный инженер АО «МОСГАЗ». Кандидат технических наук. Заслуженный энергетик Российской Федерации.

	14 апреля – 20 мая 2015, исполняющий обязанности генерального директора
--	---



**СЕЛЕЗНЕВ****КИРИЛЛ ГЕННАДЬЕВИЧ**

Май 2007 – настоящее время

Председатель Совета директоров ПАО «Мосэнерго»

Родился 23 апреля 1974 г. в Ленинграде. В 1997 г. окончил Балтийский государственный технический университет им. Д.Ф. Устинова по специальности «импульсные устройства и автоматические роторные линии». В 2002 г. окончил Санкт-Петербургский государственный университет по специальности «финансы и кредит». В 1997–1998 гг. – менеджер ООО «Балтийская финансовая компания». В 1998–1999 гг. – технический аналитик по инструментам денежного рынка, специалист, ведущий специалист по ценным бумагам отдела фондовых операций ОАО «Инвестиционно-финансовая группа „Менеджмент. Инвестиции. Развитие“». 1999–2000 гг. – главный специалист группы по координации инвестиционной деятельности ОАО «Морской порт Санкт-Петербург». В 2000–2001 гг. – начальник налоговой группы ОАО «Балтийская трубопроводная система» (БТС), затем филиала БТС ОАО «Верхневолжские магистральные нефтепроводы». В 2001–2002 гг. – заместитель руководителя аппарата Правления – помощник Председателя Правления ОАО «Газпром». С 2002 г. – член Правления ОАО «Газпром» (с июля 2015 – ПАО «Газпром»). В 2002–2014 гг. – начальник Департамента маркетинга, переработки газа и жидких углеводородов ОАО «Газпром», с 2015 г. – начальник Департамента 614. С 2003 г. – генеральный директор ООО «Межрегионгаз» (с сентября 2010 – ООО «Газпром межрегионгаз»). В 2004–2008 гг. – член Совета директоров ПАО «ЕЭС России». С 2007 г. – председатель Совета директоров ОАО «Мосэнерго» (с июня 2015 – ПАО «Мосэнерго»). Кандидат экономических наук.

**ФЕДОРОВ****ДЕНИС ВЛАДИМИРОВИЧ**

Генеральный директор ООО «Газпром энергохолдинг» (с 21 мая 2015 – управляющая организация ПАО «Мосэнерго»)

Родился 12 июля 1978 г. в Обнинске Калужской области. В 2001 г. окончил МГТУ им. Н.Э. Баумана; затем окончил аспирантуру Московского энергетического института. В 2003 г. был признан лучшим молодым ученым России в области физико-технических наук (по итогам конкурса, проводимого РАН). Более трех лет преподавал в МЭИ (ТУ). В 2001–2003 гг. работал в ПАО «ЕЭС России», затем в ЗАО НПВП «Турбокон». В 2003–2006 гг. – начальник управления инвестиционных технологий и технологических проектов ООО «ЕвроСибЭнерго-инжиниринг», инвестиционного управления ООО «Корпорация „Газэнергопром“». В 2006–2007 гг. – советник генерального директора ООО «Межрегионгаз». В 2006–2008 гг. – генеральный директор ОАО «Межрегионэнергосбыт». С 2007 г. – начальник Управления ОАО «Газпром» (с июля 2015 – ПАО «Газпром»), генеральный директор ОАО «Центрэнергохолдинг». С 2008 г. – член Совета директоров ОАО «Мосэнерго» (с июня 2015 – ПАО «Мосэнерго»). С 2009 г. – генеральный директор ООО «Газпром энергохолдинг». Решением Общего собрания акционеров ОАО «Мосэнерго» от 20 мая 2015 г. ООО «Газпром энергохолдинг» с 21 мая были переданы полномочия единоличного исполнительного органа ОАО «Мосэнерго». Кандидат экономических наук.

**БУТКО****АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ**

Май 2015 – настоящее время

Управляющий директор ПАО «Мосэнерго»

Родился 6 июля 1964 г. в Гадяче Полтавской области. Окончил Рижский институт инженеров гражданской авиации по специальности «техническая эксплуатация авиационных электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов». В 1990-х – начале 2000-х гг. занимал руководящие должности в различных коммерческих организациях. В 2002–2005 гг. – генеральный директор ООО «ЕвроСибЭнерго-инжиниринг». В 2005–2009 гг. – директор инженерного центра ООО «Корпорация „Газэнергопром“». В 2009–2015 гг. – генеральный директор ООО «Межрегионэнергострой», выполняющего функции заказчика-застройщика объектов крупной промышленной энергетики Группы «Газпром». В числе реализованных проектов – Адлерская ТЭС (ПАО «ОГК-2»), энергоблок ПГУ-220 ТЭЦ-12, энергоблоки ПГУ-420 ТЭЦ-16 и ТЭЦ-20 ПАО «Мосэнерго». С мая 2015 г. – управляющий директор ПАО «Мосэнерго».

ПАО «МОСЭНЕРГО» — САМАЯ КРУПНАЯ
ИЗ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ГЕНЕРИРУЮЩИХ КОМПАНИЙ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИ
НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ РОССИИ.

КОМПАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ КРУПНЕЙШИМ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ТЕПЛА В МИРЕ.

В СОСТАВЕ ПАО «МОСЭНЕРГО» РАБОТАЮТ
15 ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ УСТАНОВЛЕННОЙ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТЬЮ 13 ГВт.

ТАКЖЕ В СОСТАВЕ «МОСЭНЕРГО» ФУНКЦИОНИРУЮТ
РАЙОННЫЕ И КВАРТАЛЬНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СТАНЦИИ,
РАЙОННЫЕ СТАНЦИИ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ.
УСТАНОВЛЕННАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ КОМПАНИИ —
ОКОЛО 43 ТЫС. ГКАЛ/Ч.

ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ПАО «МОСЭНЕРГО» ПОСТАВЛЯЮТ
СВЫШЕ 60 % ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ,
ПОТРЕБЛЯЕМОЙ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ,
И ОБЕСПЕЧИВАЮТ БОЛЕЕ 80 % ПОТРЕБНОСТЕЙ
МОСКВЫ В ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.





СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Барышников М.Н. Siemens в России: «Общество электрического освещения 1886 г.» // Российский журнал менеджмента. 2009. № 2.

Бондаренко А.Ф. Об аварии 18 декабря 1948 года в Московской энергосистеме // Электрические станции. 2015. № 1.

Васильев Н.С., Ковалев Ю.Н. Каширская ГРЭС в годы Великой Отечественной войны // Теплоэнергетика. 1985. № 5.

Воплощение мечты / Под общей редакцией А.П. Коновалова. М., 2011.

Гольдберг Л.Н., Егоров Б.П. МОГЭС за XV лет. М.-Л.: Государственное энергетическое издательство, 1932.

Десять лет Шатурской государственной электрической станции им. В.И. Ленина / Ответственный редактор В.М. Гурычев. М.: Издание Шатурской ГЭС, 1935.

К свету, теплу и чистому воздуху: 120 лет Мосэнерго. М., 2007.

Каменецкий М.О. Роберт Эдуардович Классон. М.-Л.: Государственное энергетическое издательство, 1963.

Крестов Б.Д. Энергия энтузиастов: Исторический очерк. М.: Энергоатомиздат, 1996.

Липенский Г.В. Большая Шатура. М.: Московский рабочий, 1980.

Липенский Г.В. Мосэнерго: Этапы становления. М.: Энергоатомиздат, 2000.

Липенский Г.В. Район назвали первым: Из истории Южных сетей. М.: Энергоатомиздат, 1997.

Лутц М. Карл фон Сименс. 1829–1906: Жизнь между семьей и всемирно известной компанией. М.: Сименс, 2014.

Мосэнерго. Книга памяти / Г.Л. Андреев; Под общей редакцией Е.В. Лушпаевой. М., 2017. 3 т.

Мосэнерго: Годы и судьбы: Книга воспоминаний руководителей Московской энергетической системы. М., 2012.

Мосэнерго. 1887–1997: Юбилейное издание к 110-летию компании. М., 1997.

Московская энергетика в годы Великой Отечественной войны / Г.Л. Андреев, Ю.Н. Вавилов; Под общей редакцией А.Я. Копсова. М.: Машиностроение, 2015.

Мосэнерго за 15 лет. 1920–1935. М.: Объединенное научно-техническое издательство НКТП СССР, 1936.

Мосэнерго за 50 лет Советской власти. М.: Энергия, 1967.

Мосэнерго за 40 лет / Под редакцией М.Я. Уфаева, А.П. Немова, Я.М. Островского, Г.С. Сафразбекяна. М.–Л.: Государственное энергетическое издательство, 1958.

Развитие электроэнергетического хозяйства СССР: Хронологический указатель. М.: Энергоатомиздат, 1987.

Симонов Н.С. Развитие электроэнергетики Российской империи: Предыстория ГОЭЛРО. М.: Университет Дмитрия Пожарского, 2016.

Теплофикация Москвы / Под общей редакцией И.Н. Ершова и Н.И. Серебряникова. М.: Энергия, 1980.

Цюрупа Г.Д. Три года работы первой советской РЭС. в Кашире (Каширстрой). 1922–1925. М.: Издание РИО ЦК ВССР, 1926.

Электрификация России: Воспоминания старейших энергетиков. М.: Энергоатомиздат, 1984.

Энергетика – наша судьба. Анатолий Федорович Дьяков в воспоминаниях соратников. М., 2016.

ИНТЕРНЕТ-САЙТЫ

<http://www.mosenergo.ru>

<http://www.mosenergo-museum.ru>

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. СОЗДАНИЕ МОСКОВСКОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ

«Общество электрического освещения» в Москве. 1887–1888 годы	7
Георгиевская – первая центральная электростанция Москвы	10
Раушская электростанция	12
Московское отделение «Общества электрического освещения». 1890–1917 годы.....	22
Общество «Электропередача». 1913–1917 годы.....	31

II. МОСКОВСКАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА В 1917–1941 ГОДАХ

Национализация. Строительство временной Шатурской электростанции	39
ГОЭЛРО – план электрификации России	43
Каширская ГРЭС – первенец ГОЭЛРО	46
Новая экономическая политика (НЭП)	49
Формирование Московской энергосистемы. ОГЭС–МОГЭС	51
Теплофикация Москвы	64
Мосэнерго. 1932–1937 годы	72
Годы Большого террора.....	76
Неоконченная пятилетка. 1938–1941 годы	79

III. МОСЭНЕРГО В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Начало войны	87
Защита и маскировка энергообъектов	88
4-й аварийно-восстановительный полк Местной противовоздушной обороны	89
Налеты авиации, бомбардировки	90
Демонтаж и эвакуация оборудования.....	95
Строительство электрозаграждений на подступах к Москве в 1941 году	99
Топливообеспечение электростанций	102
Каширская ГРЭС в 1941 году	106
Электроснабжение осажденной Тулы	109
Создание энергопоездов	111
Восстановление отрасли. Память о подвиге энергетиков	113

IV. МОСЭНЕРГО В 1945–1991 ГОДАХ

Развитие Московской энергосистемы в послевоенные годы	119
Наращивание мощности энергосистемы	127
Начало массового жилищного строительства в Москве	131
Создание Единой энергосистемы СССР	135
Строительство новых ТЭЦ вдоль МКАД. Освоение энергоблоков большой мощности и модернизация первых электростанций Мосэнерго	138
Ввод в эксплуатацию новых ТЭЦ на юге и западе Москвы	152
Мосэнерго в годы перестройки	155

V. МОСЭНЕРГО В 1991–2007 ГОДАХ

Из производственного объединения – в акционерное общество	163
Реформирование «Мосэнерго»	168
Авария в Московской энергосистеме: причины и предпосылки	172
В режиме мобилизации	174

VI. ИНТЕНСИВНОЕ РАЗВИТИЕ

«Газпром» – стратегический инвестор «Мосэнерго»	181
Новые мощности по программе ДПМ	188
Реформа после реформы: структурные преобразования в компании	196
Под управлением «Газпром энергохолдинга»	202
Социально ответственная компания	210
Мосэнерго. Памятные даты. 1886–2017 годы	218
Руководители Мосэнерго	228
Список использованной литературы	252
Оглавление	253

ФОТОГРАФИИ НА РАЗВОРОТАХ

4–5	Москва, Ильинская площадь, 1896 год
6	Красная площадь, крестный ход, конец XIX века
36–37	Торжественный пуск турбины на ТЭЦ-8, 1930 год
38	Седьмая годовщина Октябрьской революции. Участники демонстрации у здания ГЭС-1, 1924 год
62–63	Турбогенератор 16 МВт на Шатурской ГРЭС, 1931 год
80–81	Строительство ЛЭП 220 кВ Сталиногорск – Москва, 1930-е годы. Фотография В.В. Гульденбалька
84–85	Парад на Красной площади 7 ноября 1941 года
86	Дежурство на крыше, 1940-е годы
116–117	Москва, конец 1950-х годов
118	Щит управления ТЭЦ-12, 1980-е годы
140–141	Машинный зал ТЭЦ-16
146–147	Машинный зал ТЭЦ-20, 1960-е годы
160–161	Строительство ПГУ ТЭЦ-21, 2007 год
162	Машинный зал ТЭЦ-21
178–179	Машинный зал энергоблока ПГУ-420 ТЭЦ-16, 2014 год
180	Энергоблок ПГУ-420 ТЭЦ-26, 2011 год
185	Энергоблок ПГУ-425 ТЭЦ-21, 2008 год
186–187	Строительство энергоблока ПГУ-220 ТЭЦ-12, 2014 год
194–195	Оборудование энергоблока ПГУ-420 ТЭЦ-20, 2017 год
200–201	Машинный зал энергоблока ПГУ-220 ТЭЦ-12, 2015 год
208–209	Вентиляторная градирня ПГУ-420 ТЭЦ-20, 2017 год
215	Машинный зал энергоблока ПГУ-420 ТЭЦ-26, 2011 год
216–217	ТЭЦ-12, 2017 год
248	ТЭЦ-16, 2017 год
250–251	ГЭС-1 им. П.Г. Смидовича, 2017 год

ФОРЗАЦЫ

В начале	Георгиевская электростанция «Общества электрического освещения», начало XX века
В конце	ТЭЦ-20, 2017 год

УДК 621.11.25(470)
ББК 31.27
Э45

МОСЭНЕРГО: 130 ЛЕТ РАЗВИТИЯ. ЮБИЛЕЙНОЕ ИЗДАНИЕ / Г.Л. Андреев, С.С. Шандаров;
Под общей ред. Е.В. Лушпаевой. – М.: Мосэнерго, 2017. – 256 с.: ил.

ISBN 978-5-9909256-1-8

Редакционная группа:

Е.В. Лушпаева (руководитель), Г.Л. Андреев, М.М. Гавриляк, Е.Н. Кошелева, Л.В. Перевозчикова, А.Ю. Самойлов,
А.В. Чупрасов, С.С. Шандаров, Н.В. Шуленина

Авторы:

Г.Л. Андреев (главы I–IV), С.С. Шандаров (главы V–VI)

Редакционная группа выражает благодарность Ю.Н. Вавилову за помощь, оказанную при подготовке книги

Бильд-редакторы:

Е.Н. Кошелева, Л.В. Перевозчикова, Г.Л. Андреев

Фотографии:

Архив ПАО «Мосэнерго»



© ПАО «Мосэнерго», 2017

119526, г. Москва, пр. Вернадского, д. 101, корп. 3

тел. +7 (495) 957 19 57

www.mosenergo.ru

Тираж 500 экз.





