

75

МОСЭНЕРГОПРОЕКТ





113035, Москва, Раушская наб. 8.
Московский проектный институт по проектированию
энергетических объектов «МОСЭНЕРГОПРОЕКТ» –
филиал ОАО «Мосэнерго»

Телегр.: Москва, «Мосэнергопроект».
Телегайн: А.Т. 113137 «УСПЕХ».
Тел.: (095) 220-2398.
Факс: (095) 233-5463.
E-Mail: postmaster@mosenpro.msk.su

8, Raushskaya nab., Moscow 113035
«MOSENERGOPROJECT» – subsidiary of Open
joint-stock company of power supply and electrification
«Mosenergo»

Telex: USPEH A. T. Moscow 113137
Tel: (095) 220-2398
Fax: (095) 233-5463
E-Mail: postmaster@mosenpro.msk.su



Коллективу института «Мосэнергoproject»

Дорогие товарищи!

Примите мои самые теплые и искренние поздравления в связи с 75-летним юбилеем института «Мосэнергoproject».

Рожденный в период утверждения плана ГоЭлРо Институт выполнил множество проектов, реализация которых позволила создать уникальное, не имеющее аналогов в мире, московское энергетическое хозяйство.

Творческий вклад и присущая вашему коллективу тяга к воплощению в энергетику всего прогрессивного позволили городу осуществить строительство Северной ТЭЦ на мировом уровне как в техническом, так и в экологическом плане.

Мэр Москвы

Ю. М. Лужков

В Институте выросло много высококвалифицированных специалистов, внесших большой вклад в российскую индустрию. Несмотря на все сложности периода реализации экономических реформ, Вы, дорогие юбиляры, уверенно удерживаете лидерство в отрасли, по праву завоеванное вами не только в Москве, но и во всей России.

Впереди перед коллективом Института стоят большие задачи по обеспечению москвичей теплом и светом, улучшению экологического состояния города.

Желаю Вам их успешного выполнения, крепкого здоровья, семейного счастья, благополучия в родном доме – любимой Москве.



Уважаемые мосэнергопроектовцы !

Мне доставляет удовольствие сердечно поздравить Вас с юбилеем – 75-летием со дня образования Мосэнергопроекта.

Ваше становление началось с группы энтузиастов – мыслящих инженеров Проектного бюро при тресте МОГЭС, и за эти годы из небольшого количества конструкторов создан крупный проектный институт.

Самоотверженный труд, усилия и талант нескольких поколений проектировщиков института способствовали созданию самой мощной в России Московской энергетической системы.

На протяжении всей истории становления Мосэнергопроект занимал передовые позиции в энергосистеме, и мы всегда гордимся Институтом, чувствуя его помощь в своей повседневной работе.

Свет и тепло, комфорт и уют в квартирах москвичей, надежность и бесперебой-

ность энергоснабжения потребителей – лучшее доказательство грамотности и эффективности принимаемых Вами проектных решений.

Институт вырастил большую плеяду высококвалифицированных специалистов, которые и сегодня успешно трудятся на различных предприятиях отрасли, внося большой вклад в развитие отечественной энергетики.

Я уверен, что, опираясь на накопленный опыт, богатство трудовых традиций, преумножая и передавая все лучшие достижения новому поколению, коллектив института «Мосэнергопроект» с честью выполнит любые задачи, которые перед ним поставит АО Мосэнерго, г. Москва и другие регионы России.

Желаю Вам крепкого здоровья, счастья, успехов и еще раз поздравляю с юбилеем!

Генеральный директор
ОАО МОСЭНЕРГО



Н. И. Серебряников



Уважаемые коллеги, дорогие друзья!

Нашему родному институту исполнилось 75 лет.

Этот период характеризуется самоотверженным трудом всего коллектива.

Рожденное в 1922 году Проектное бюро из 4-х человек выросло в проектный институт, состоящий из 14 крупных производственных подразделений общей численностью 450 человек.

Наш институт осуществляет проектирование электростанций, тепловых магистралей, закрытых и открытых электроподстанций, кабельных и воздушных линий, средств связи и телемеханики, а также выполняет перспективные схемы тепло- и электроснабжения Москвы и других регионов России.

По нашей проектной документации успешно внедрены и надежно работают высокоэкономичные блоки с теплофикационными турбинами Т-100 и Т-250 на высоких и сверхкритических параметрах пара, элегазовое оборудование, маслонаполненные и пластмассовые кабели – 110–500 кВ, автоматизированная система управления технологическими

процессами на базе «Квинт» и многие другие передовые технологии. Впервые в России осуществлено сооружение установки DeNOx по очистке дымовых газов на Северной ТЭЦ.

Мы являемся первопроходцами в российской энергетике по решению сложных проблем реконструкции и модернизации действующих электростанций, давая им вторую жизнь.

Я с глубоким уважением отношусь к тем, кто стоял у истоков рождения нашего института и к тем работникам, которые в довоенные и послевоенные годы способствовали становлению нашего института и развитию Московской энергетической системы.

Перед коллективом института стоит большая задача активного участия в обеспечении надежного энергоснабжения города Москвы, и я уверен, что мы приложим все усилия для ее успешного выполнения.

В день нашего юбилея выражаю слова благодарности всем работающим и тем, кто находится сейчас на заслуженном отдыхе, и желаю Вам здоровья, благополучия, спокойствия, новых творческих успехов и семейного счастья.

Директор института

Н. М. Сандлер

РУКОВОДСТВО И НАЧАЛЬНИКИ ОТДЕЛОВ ИНСТИТУТА
MANAGERIAL STAFF AND DEPARTMENT HEADS

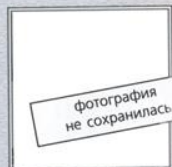


Кокинский В. Э., Медведев В. А., Дудкин Н. А., Сафронов Ю. П., Данилевич О. Е., Черкас И. Г., Копейкин Б. Т.,
Благовещенский А. В., Дмитриев Ю. В., Позднякова Т. С., Фатеева Н. М., Подберезный В. Е., Тимошин В. И.,
Таги-Заде Р. М., Недовиченко А. А., Обухова Е. В., Темнова Н. Н.,
Лесной Ю. А., Сандлер Н. М., Корчак С. Н., Куликов П. Ф.

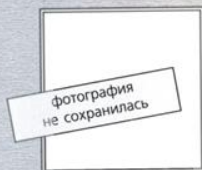
ГЛАВНЫЕ ИНЖЕНЕРЫ ПРОЕКТОВ
CHIEF DESIGN ENGINEERS



Царьков Л. Г., Саморукова И. Т., Болонов О. А., Фрыгина Н. А., Булатов В. Г., Федорова Л. М., Покусаев С. В., Мальцев В. П.,
Шпикалов Ю. Н., Чуланов В. Б., Тихомирова Г. И., Шкаликов Л. П., Чугунова М. А., Михайлов И. А.



Романов А. Д.
1922 – 1932



Четвериченко А. Н.
1932 – 1937



Филиппов М. Н.
1937 – 1944



Семенов С. Н.
1944 – 1960

ДИРЕКТОРА ИНСТИТУТА МОСЭНЕРГОПРОЕКТ
THE DIRECTORS OF MOSENERGOPROEKT



Ершов И. Н.
1960 – 1964



Куркин Н. П.
1964 – 1966



Устинов В. Ф.
1966 – 1981



Иванов Ю. К.
1981 – 1990



Сандлер Н. М.
с 1990

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА HISTORY

Декабрь 1922 года

Создание Проектного бюро при МОГЭС (Московское объединение государственных электрических станций).

Состав – 4 человека.

Первыми проектными работами Бюро были проекты повышения мощности электростанции «Электропередача» с 20 тыс. кВт до 40 тыс. кВт

December 1922. Establishment of a Design Bureau with the «MOGES» (the Moscow association of the state electric power plants).

Staff – 4 specialists.

The first project of the Bureau was the increase of the capacity of the «Elektroperedatcha» electric power plant from 20 to 40 thousand kW.

1922 – 1933

Ведутся проектные работы по расширению ГРЭС-3 им. Классона (бывшая «Электропередача»).

Разработка технической документации по расширению ГЭС-1 и ГЭС-2.

По плану ГОЭЛРО ведется проектирование новой Каширской электростанции.

Проектируются новые электроподстанции Московского кольца на 110 кВ: Кожуховская, Карачаровская, Измайловская, Сокольническая, Бутырская на 220 кВ, а также крупные подстанции Московской области (Коломенская, Озеры, Егорьевская, Электросталь, Подольская и другие).

В 1927 г. разработан план теплофикации г. Москвы.

Ведутся работы по проектированию новой торфяной Бобриковской (ныне Новомосковской ГРЭС).

Начато проектирование новых электростанций – ТЭЦ-12, ТЭЦ-16 и ТЭЦ-17.

С 1931 г. начато развитие теплофикации г. Москвы.

Мощность системы в 1932 году, после десяти лет работы над выполнением плана ГОЭЛРО, составляла 435 тыс. кВт.

Elaboration of projects for expansion of the Klasson TPS-3 (former «Elektroperedatcha»)

Elaboration of technical documentation for the expansion of HPS-1 and HPS-2. In accordance with the GOELRO Plan the Bureau is engaged with the design of two new power plants in Shatura and Kashira.

For the Moscow circle new electric substations are designed: 110 kV – Kozhukhovskaya, Karatcharovskaya, Izmailovskaya, Sokolnicheskaya and a 220 kV Butyrskaya; substations in the Moscow region – Kolomenskaya, Ozery, Egoryevskaya, Elektrostal, Podolskaya and others.

In 1927 the general plan of heat supply system in Moscow was developed.

The project of a new Bobrikovskaya (at present Novomoskovskaya) peat burning power station is done.

Elaboration of design for new TEP-12, 16 and 17 began.

Since 1931 the general system of heat supply in Moscow has been developed. After 10 years of fulfillment of the GOELRO Plan the total capacity of the system reached 435 thousand kW

1933 – 1937

Выполнение второго пятилетнего плана.

В эти годы по проектам ПКБ на ГЭС-1 установлен теплофикационный турбоагрегат мощностью 12,0 тыс. кВт, сооружена первая очередь Новомосковской ГРЭС мощностью 200 тыс. кВт.

Запроектирована и в 1935 г. построена первая в системе ЛЭП 220 кВ Новомосковская ГРЭС – Москва.



Выбор площадки под строительство ТЭЦ-12
Selection of construction site for TEP-12



Здание МОГЭС
MOGES building



Проектное бюро МОГЭС
Design office of MOGES

Fulfillment of the second five-year plan.

During these years a 12.0 thousand kW turbo-generator for heat supply was installed at HPS-1, the first 200 thousand kW unit of the Novomoskovskaya TPS was put into operation based on the design elaborated by the Bureau.

In 1935 the first 220 kV electric transmission line Novomoskovskaya TPS-Moscow was designed, built and put into operation.

1938 – 1940

Запроектированы такие крупные станции, как Фрунзенская теплоэлектроцентраль (1-й блок пущен в начале войны), Ступинская ТЭЦ. Разработан проект расширения Новomosковской ГРЭС с установкой первого в Советском Союзе турбогенератора мощностью 100 тыс. кВт и теплофикационной турбины мощностью 50 тыс. кВт.

The Bureau completed the projects for large power stations like Frunzenskaya TEP (the first unit put into operation in the beginning of WWII) and Stupinskaya TEP. The project for the expansion of the Novomoskovskaya TPS using the first in the USSR 100 thousand kW turbo-generator and 50 thousand kW extraction turbine was elaborated.

1941

В начале войны многие сотрудники ПКБ ушли на фронт, другие строили оборонительные рубежи.

14 июня 1941 г. вошли в строй первые агрегаты Фрунзенской ТЭЦ-12 и Алексеевской ТЭЦ-15.

16 октября 1941 г. проектно-конструкторское бюро Мосэнерго расформировано.

В декабре 1941 г. после разгрома фашистов под Москвой началось восстановление ПКБ.

In the first days of the War many of the Bureau employees joined the army while the rest were constructing defensive lines.

On the 14th of June, 1941 the first units of the Frunzenskaya TEP-12 and Alexeyevskaya TEP-15 were commissioned.

On the 16th of October, 1941 the Bureau was disbanded.

The Bureau was restored after the nazi troops were defeated near Moscow in December 1941.

1941 – 1945

Специалисты работают в здании МОГЭС на казарменном положении.

Проектировщики выполняют работу, связанную с мероприятиями по защите существующих станций и подстанций, занимаются проектированием новых подстанций и восстановлением вышедших из строя энергоустановок.

Большая работа ведется по восстановлению подстанции № 107 в г. Сталиногорск, Каширской и Новomosковской ГРЭС.

В 1942 году впервые введен в эксплуатацию отечественный кабель на 110 кВ.

Разрабатываются и осуществляются проекты передвижных тепловых электростанций мощностью 50–150 кВт.

Specialists live and work in the «MOGES» building.

The designers are doing the work related to the defense and protection of the existing stations and substations, preparing projects for new substations and elaborate plans for restoration of power units damaged in military actions.

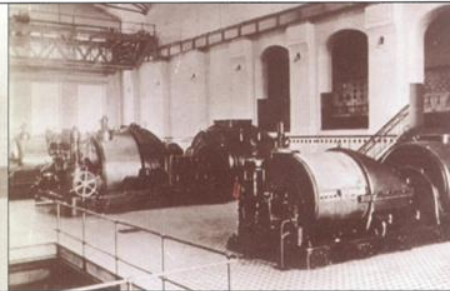
Extensive work is being done for the restoration of substation 107 in the town of Stalinogorsk Yuzhny, for TPS Kashirskaya and TPS Novomoskovskaya.



ГРЭС-3 им.Классона
R.Klasson Power station



На изысканиях
Survey work



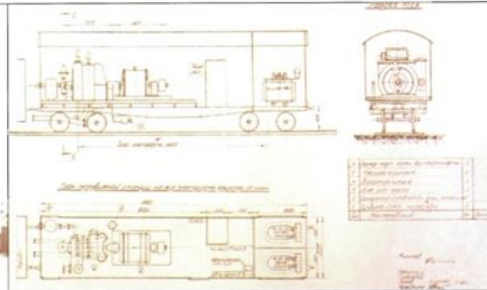
Машинный зал
Turbine room



Станция "Электропередача" (20-е годы)
«Elektroperedacha» power station (1920-ties)



Новомосковская ГРЭС
Novomoskovskaya Power Station



Чертеж передвижной тепловой электростанции
Drawing of movable thermal power station

In 1942 the first Russian 110 kV cable was put into operation.

A design of 50–150 kW mobile heat power station is being elaborated.

1946 – 1949

Началась работа по проектированию и реконструкции всех электростанций системы Мосэнерго, по развитию теплофикации г. Москвы и наращиванию мощностей Московских ТЭЦ – Фрунзенской (ТЭЦ–12), ТЭЦ–8, ТЭЦ–9.

Проектируется новая Южная подстанция 220 кВ.

The Bureau is carrying out planning reconstruction of all the Mosenergo stations, developing the Moscow heat supply system and extension of TEP–12 (Frunzenskaya), TEP–8 and TEP–9.

A new 220 kV Yuzhnaya substation is being designed.

29 декабря 1949 г. ПКБ Мосэнерго было преобразовано в Мосэнергопроект.

December 29, 1949. The Mosenergo design Bureau is transformed into the «Mosenergo-proekt» Institute.

50-е годы

Разработан проект новой мощной подстанции 220 кВ – Софринской, выполненной целиком на отечественном оборудовании.

Разрабатывается документация по закрытым подстанциям с воздушными выключателями 110 кВ – Ростокинской и Ново-Спасской.

Для приема и распределения электрической мощности Куйбышевской ГЭС в Москве проектируются подстанции закры-

того типа 110/10/6 кВ глубокого ввода.

В начале 50-х годов впервые в нашей стране по проекту Института был введен в эксплуатацию маслonaполненный кабель высокого давления в трубе на трассе ГЭС–1 – ГЭС–2 и построена линия электропередачи постоянного тока напряжением 400 кВ между Каширой и Москвой.

26 апреля 1955 года введена ТЭЦ–16 Мосэнерго.

The design of a new Sofrinskaya 220 kV power substation entirely based on the domestic equipment was completed.

Technical documentation for a closed type substations with 110kV air switch units Rostokinskaya and Novo-Spasskaya is being prepared.

The design of a 110/10/6 kV deep lead-in closed type substation was elaborated for

receiving and distribution of electric power from the Kuibyshevskaya TPS.

In early 1950s the first oil-filled high pressure cable in a pipe connecting HPS–1 and HPS–2 was put into service. Between Kashira and Moscow a new 400 kV DC electric power transmission line was built.

On the 26th of April, 1955 the Mosenergo TEP–16 was put into operation.

60-е годы

Институт активно разрабатывает проекты установки новых теплофикационных турбин мощностью 100 тыс. кВт на высокое давление пара для ТЭЦ–21, ТЭЦ–22 и ТЭЦ–23.

28 декабря 1960 г. по проекту Института введен в эксплуатацию первый энергоблок на ТЭЦ–22.



22 октября 1963 г. введен первый энерго-блок на ТЭЦ-21.

17 декабря 1966 г. введен первый энерго-блок на ТЭЦ-23.

The Institute is elaborating projects for installation of new extraction 100 thousand kW high steam pressure turbines for TEP-21, 22 and 23.

On the 28th of December, 1960 the first unit of TEP-22 was put into service, according to the project of the Institute.

On the 22nd of October, 1963 the first unit was put into operation at TEP-21

On the 17th of December, 1966 the first unit was put into operation at TEP-23.

70-е годы

В 1972 году после реконструкции пущена новая очередь ТЭЦ-8 с турбинами типа Р-50-130.

Впервые в отечественной энергетике по проекту Института введен на ТЭЦ-22 головной блок мощностью 250 тыс. кВт с уникальной теплофикационной турбиной Т-250 на сверхкритические параметры пара, а в течение 1973 – 1975 гг. установлены 5 таких блоков на ТЭЦ-21, ТЭЦ-22 и ТЭЦ-23. Подобных турбин нет в мировой практике.

In 1972, after the reconstruction the new block with P-50-130 turbines was put into operation at TEP-8.

For the first time in the Russian power industry the major 250 thousand kW unit equipped with the unique T-250 extraction turbine for supercritical steam was installed at TEP-22. During 1973 – 1975 five units of this class were installed at TEP-21, 22 and 23. There are no such turbines in the world power industry.

80-е – 90-е годы

Институт одним из первых в стране начал разрабатывать документацию по реконструкции и модернизации существующих электростанций. В последнее время усилия проектировщиков сосредоточены на проектировании новых Северной ТЭЦ и Петровской ГРЭС, на внедрении передовой высокоэкономичной технологии с применением газотурбинных установок. Продолжаются работы по проектированию электроподстанций, линий электропередач и тепловых сетей.

11 декабря 1996 г. включен в работу первый энергоблок (80 МВт) на Северной ТЭЦ (ТЭЦ-27). 23 декабря 1996 г. с этой трудовой победой энергетиков поздравил Президент России Б. Н. Ельцин.

Принят в эксплуатацию программно-технический комплекс микропроцессорных средств управления типа «Квинт» для АСУ ТП ТЭЦ-27.

Впервые в России на ТЭЦ-27 установлено оборудование DeNOx для очистки дымовых газов, направленное на снижение выбросов NOx.

Летом 1997 г. на ТЭЦ-22 установлено высокоэффективное оборудование фирмы АВВ (99,8% КПД) по очистке дымовых газов от золы.

По заданию Правительства г. Москвы институт разрабатывает документацию в связи с расширением МКАД.

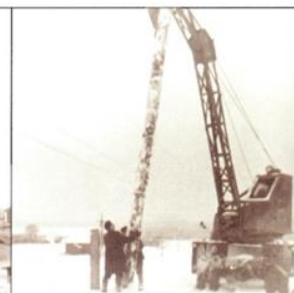
The Institute was one of the first in the country to begin elaboration of technical documentation for the reconstruction and modernization of operating power stations. Lately the efforts have been aimed at the design of the Severnaya TEP and Petrovskaya TPS, at the introduction of advanced cost efficient technology based on the use of gas-turbines. The Institute continues working on the design of electric power sta-



ТЭЦ-16
TEP-16



Монтаж опор ЛЭП (50-60 гг.)
Erection of supports of power transmission lines (50-60-ties)



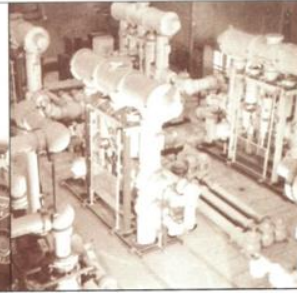
Начало строительства ТЭЦ-23
Construction of TEP-23 has commenced



ТЭЦ-21 строится
TEP-21 under construction



Трансформатор на 500 кВ
500 kV transformer



Элегазовое оборудование
SF6 gas equipment



Электроподстанция на 220 кВ
220 kV substation

tion, substations and electric and heat transmission systems.

On the 11th of December 1996 the first 80 MW block of the Severnaya TEP (TEP-27) was started on. On the 23rd of December, 1996 the President B. Yeltsin congratulated the personnel with their achievements.

The soft-and hardware microprocessor based KVINT complex for ACS of TEP-27 was commissioned.

The first in Russia DeNox unit for cleaning of smoke gases and reduction of nitrogen oxides was installed at TEP-27.

In summer of 1997 the new ABB equipment for deashing of smoke gases (99.8% efficiency) was installed at TEP-22.

By the order of the Government of Moscow the Institute is elaborating technical documentation related to the reconstruction of the Moscow Circular Highway.

По проектам Института в Московской энергосистеме построены:

- тепловые электростанции, суммарная электрическая мощность которых превышает 6000 МВт, а тепловая – 21 000 Гкал/ч;
- тепловые магистрали протяженностью более 2 000 км;
- более 500 электроподстанций напряжением 35 – 220 кВ;
- линии электропередачи 35 – 220 кВ протяженностью более 13 000 км, в том

числе около 700 км кабельных линий.

Based on the design of the Institute the Moscow energy system has built the following units:

- thermal electric power stations with the total electric capacity exceeding 6000 MW and thermal capacity of 21000Gcal/hour.
- heat transmitting lines with the total length over 2 000 km.
- more that 500 electric substations for 35–220 kV.
- 13 000 km of electric transmission 35–220 kV lines, including 700 km of cable lines.

За большие заслуги в отечественной энергетике специалисты Мосэнергопроекта Лямин А.А. и Филиппов М.Ф. удостоены

Государственных премий СССР. Многие сотрудники Института за плодотворную работу награждены высокими наградами: правительственными, г. Москвы, Министерства, Мосэнерго, а также дипломами и медалями ВВЦ.

Specialists of «Mosenergoproekt» A.A. Lyamin and M.F. Filippov were awarded with the State Prize of the USSR for their extraordinary achievements and merits. Many of the employees of the Institute were rewarded with decorations of the RF Government, of the Government of the City of Moscow, of the Ministry, of Mosenergo. Many were rewarded with diplomas and medals of the National Exhibition Center.

ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОСЭНЕРГОПРОЕКТА MAJOR ACTIVITIES OF THE INSTITUTE



Обсуждение проектных решений / Project design discussion

В состав Института входят 14 специализированных производственных отделов с общей численностью около 450 человек, которые осуществляют проектирование более 200 объектов в год.

Мосэнергoproject – многопрофильный проектный институт, решающий проблемы энергетического хозяйства Москвы и других регионов России.

В Институте работают кандидаты технических наук, член Союза архитекторов РФ и инженеры разных специальностей: теплоэнергетики, электрики, строители, сантехники, связисты, геодезисты, специалисты по АСУ ТП и КИПиА и другие.

Координация разработки проектной документации для всех энергетических объектов осуществляется группой главных инженеров проектов.

The Institute incorporates 14 departments with about 450 specialists able to design over 200 projects annually.

«Mosenergoproject» is an integrated design institute, which solves problems of the energy sector of Moscow and other regions of Russia.

The Institute employs Ph. Ds in technology, members of the Union of Architects of the Russian Federation and a wide range of specialists: heat power engineers, electricians, constructors, sanitary engineers, communication engineers, geodesists, ACS control and measuring systems designers.

The group of chief engineers of projects (project managers) coordinates the development of technical project documentation.

Главная задача Института – разработка проектной документации для нового строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации теплоэлектроцентралей и объектов тепловых сетей, закрытых и открытых электроподстанций напряжением 110 и 220 кВ, воздушных и кабельных линий электропередач, средств связи и телемеханики, а также разработка перспективных схем тепло- и электроснабжения г. Москвы и других регионов России.

The major objectives of the Institute are development of project documentation for new construction, reconstruction, technical re-equipment and modernization of TEPs and thermal networks, 110 and 220 kV open and closed type substations, air and cable transmission lines, communication and telemetry systems, as well as strategic planning of heat and power supply of Moscow and other regions of Russia.

С 1994 года Мосэнергoproject работает по лицензиям, выданным государственными и городскими центрами лицензирования, дающими право на территории России, в странах СНГ и за рубежом осуществлять:

- инженерно-геодезические, инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания;
- технологическое проектирование тепловых электростанций, подстанций, котельных, тепловых и электрических сетей;
- проектирование инженерных сетей и систем (отопление, вентиляция, кондиционирование, водопровод и канализация, газоснабжение, автоматизация и КИП, слаботочные устройства и др.);
- разработку специальных разделов проекта (охрана окружающей среды, организация строительства, сметы);

- архитектурно-строительное проектирование;
- проектирование пожарной и охранно-пожарной сигнализации и систем автоматического пенного и водяного пожаротушения;
- инжиниринговые услуги (консультационные, предпроектные работы, выполнение функций заказчика);
- проектирование объектов котлонадзора и подъемных сооружений;
- транспортно-экспедиционную деятельность по Российской Федерации.

Since 1994 «Mosenergoproekt» has the licenses issued by the State and municipal licens-



Наши лицензии
Our licenses

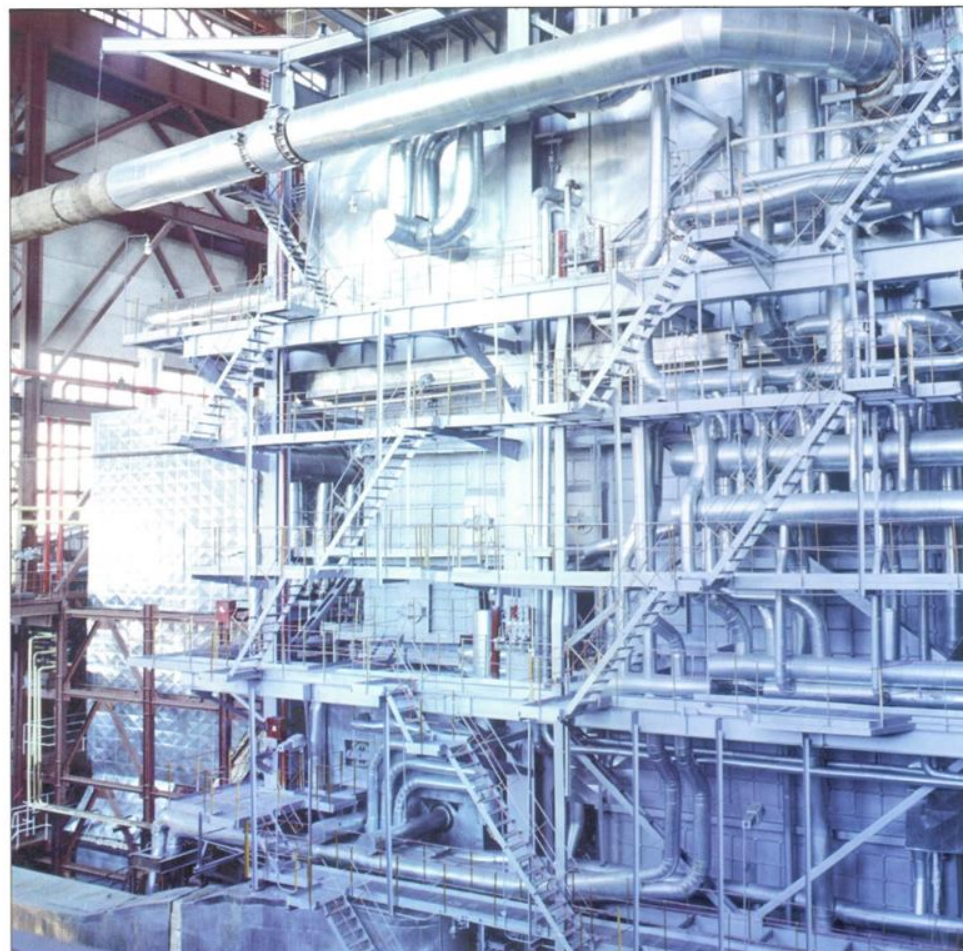


ing agencies giving the right to operate on the territory of Russia and CIS and abroad and perform such works as:

- engineering geological, geodetic and ecological studies;
- technological design of thermal electric plants, substations, boilers, heat and electric networks;
- design of engineering networks and systems: heating, ventilation, air conditioning, water supply and sewage, gas supply, ACSs and control and measuring systems, weak current facilities, etc.;
- development of target sections of projects, such as environmental protection, organization and planning of construction, cost estimates, etc.;
- architectural and construction design;
- design of fire-alarm, protection-alarm, water and foam fire-fighting systems and other services;
- engineering services: consulting, preliminary project studies, performing functions of a contractor;
- for designing Boiler Inspection objects and lifting mechanisms;
- from the State Energy Inspection;
- for transportation and cargo dispatching activity on the territory of the Russian Federation.

Ряд сотрудников института имеют квалификационные сертификаты, выданные лицензионными центрами.

Many of the Institute employees have qualification certificates from various licensing agencies.



Котельный агрегат / Boiler unit

Тепловые электростанции Thermal Electric Power Stations



ГЭС-1 / ТЕР-1

Комплексное проектирование тепловых электростанций – основное направление в работе института.

Мосэнергопроект осуществлял проектирование электростанций ГРЭС им. Классона,

Каширской ГРЭС, Новомосковской ГРЭС, Ступинской ГЭС и московских ГЭС-1, ГЭС-2, ТЭЦ – 7, 8, 9, 12, 16, 21, 22, 23.

В настоящее время по проекту Мосэнергопроект осуществляется строительство экологически безопасной Северной ТЭЦ – 27.

Институт разрабатывает технико-экономическое обоснование строительства новой Петровской ГРЭС электрической мощностью – 1800 МВт в Шатурском районе Московской области.

По решению правительства г. Москвы Мосэнергопроект, совместно с голландской фирмой КЕМА, разработал ТЭО на расширение ТЭЦ-21 с увеличением тепловой мощности на 700 Гкал/час.

Разрабатываются технические предложения строительства ГТУ–ТЭЦ малой мощности в городах Сочи, Щербинка, Жуковский и в Московском Сити.

Практическая реализация курса на внедрение газотурбинной технологии в системе Мосэнерго осуществляется при строительстве ГТУ–ТЭЦ в подмосковном г. Электросталь. По проекту Института электрическая мощность этой ТЭЦ составит 54 МВт, тепловая – 160 Гкал/час. Ввод в эксплуатацию первой турбины с котлом-утилизатором намечен в 1998 г.

Мосэнергопроект – лидер отечественной энергетики в разработке технической документации по реконструкции, модернизации и

техническому перевооружению существующих электростанций.

The activity of the Institute is focused on the integrated design of thermal electric power stations (TPS)

«Mosenergoproekt» elaborated the design of such utilities as HPS-1, HPS-2, the Klasson Electric Plant, the Kashira TPS, the Novomoskovsk TPS, the Stupino HPS and power plants 7, 8, 9, 16, 21, 22 and 23 in Moscow.

The ecologically safe Severnaya TES in Moscow is being constructed under the project developed by «Mosenergoproekt». This state-of-the-art power plant combines all the achievements of technology in the construction of electric utilities.

The Institute carries out the feasibility study for the Petrovskaya TPS with the capacity of 1800 MW in the Shatura district of the Moscow region.

On the decision of the Government of Moscow «Mosenergoproekt» in cooperation with a Dutch company «KEMA» has prepared a feasibility study for the expansion of TEP-21 with the purpose to increase its capacity by 700 Gcal/hour.

The Institute is preparing technical proposals for the construction of minor GTU–TEP in Sochi, Scherbinka, Zhukovsky and in the City of Moscow.

The practical steps for the introduction of gas-turbine technology in the Mosenergo system are being taken in the construction of the



ИНСТИТУТ
МОСЭНЕРГОПРОЕКТ



Северная ТЭЦ / Severnaya TEP



ПРЕЗИДЕНТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Проектировщикам, строителям, монтажникам
и эксплуатационникам ТЭЦ-27
Мосэнерго

Дорогие друзья!

Сердечно поздравляю вас с большим трудовым достижением - пуском в эксплуатацию первого энергоблока на Северной ТЭЦ. Ввод энергоблока существенно повысит надежность тепло- и электроснабжения северной части Москвы и города Мытищи, обеспечит большую комфортность их жителям.

Строительство современной электростанции, экологическая безопасность которой отвечает самым высоким требованиям, значительное событие для всей страны, наглядный пример плодотворного труда в непростых социально-экономических условиях нашего времени.

Можно сказать, что вы сделали отличный подарок к своему профессиональному празднику - Дню энергетика.

От всей души желаю всем доброго здоровья, счастья и новых трудовых успехов на благо России!

Пользуясь случаем, поздравляю вас, дорогие друзья, наших близких с наступающим Новым годом и Рождеством!

 Б. Ельцин

23 декабря 1996 г.



На авторском надзоре / During architect's supervision

GTU-TEP in the town of Electrostal in the Moscow oblast.

In accordance with the plan elaborated by the Institute the power generating capacity of the TEP will reach 54 MW and the thermal capacity will be equal to 160 Gcal/hour. The first turbine with a boiler utility will be put into operation in 1998.

In the Russian Federation «Mosenergo-proekt» is known as a leader in the development of technical documentation for reconstruction,

updating, re-equipment and modernization of power plants.

По проектам Института:

- полностью заменено физически и морально устаревшее оборудование на новое на ТЭЦ-9 и ТЭЦ-12;
- продолжается техперевооружение старейших электростанций Мосэнерго – ГЭС-1, ТЭЦ-7, 11, 16, 17, 20, 21, 22;



Машинный зал с турбинами Т-250
Turbine hall with T-250 turbines



ТЭЦ-22
TEP-22



ИНСТИТУТ
МОСЭНЕРГОПРОЕКТ





Блочный щит управления ТЭЦ-27 / Block-type control panel of TEP-27

– начато техперевооружение на ТЭЦ-23.

Based on the projects of the Institute :

– TEP-9 and TEP-12 have completely replaced their worn-out and obsolete equipment by the new one,

– the oldest electric stations in the Mosenergo system HPS-1, TEP-7, 11, 16, 17, 20, 21, and 22 continue replacement of their old equipment,

– TEP-23 has begun modernization.

В целях улучшения экологической обстановки в московском регионе Институтом выполнен следующий объем работ:

– перевод котлов на сжигание газа на ГЭС-1, ГЭС-2, ТЭЦ-6, ТЭЦ-7, ГРЭС-3, ТЭЦ-9, 11, 12, 16, 17, 20;

– реконструкция котлов с внедрением технологических мероприятий на ТЭЦ-9, ТЭЦ-12, 16, 21;

– внедрение каталитических установок DeNOx на Северной ТЭЦ;

– замена существующих электрофильтров на высокоэффективные на котлах ТЭЦ-22;

– внедрение устройств по очистке сточных вод и вторичному их использованию в технологическом цикле электростанций.

Improvement of environment quality in Moscow requires a number of measures, so the Institute elaborated plans for:

– transition of boilers to gas combustion at HPS-1, HPS-2, TEP-6, 7, 9, 11, 12, 16, 17, 2 and TPS- 3;

– technological reconstruction of boilers at TEP-9, 12, 16, and 21,

– commissioning of DeNOx catalytic units at the Severnaya TEP,

– replacement of filters for highly efficient ones in boilers of TEP-22,

– introduction of waste water treatment stations and water re- cycling technology.

Эти работы проводятся в тесном сотрудничестве с научными организациями, заводами-изготовителями, с учетом зарубежного опыта.

These works are being performed in close cooperation with scientific and research centers, equipment's manufacturers and imply vast foreign experience.

Первая схема теплофикации г. Москвы разработана Мосэнергoproектом в 1927 году.

В настоящее время по проектам Института построено более 2000 км водяных тепловых трубопроводов, по которым осуществляется транспорт тепла от ТЭЦ к 45 тысячам зданий и к более чем к 700 промышленным предприятиям.

Охват централизованным теплоснабжением г. Москвы составляет более 90%, что значительно превышает любую из европейских стран.

The first plan of power and heat supply for Moscow was elaborated by the «Mosenergoproekt» in 1927.

At present over 2000 km of water heat pipelines transmitting heat from TEP to 45 000



Насосно-перекачивающая станция
Pump station

Тепловые магистрали и сети Thermal Power Lines and Networks

building and to more than 700 industrial facilities were designed by «Mosenergoproekt».

The central heating system covers over 90% of all the facilities and residential area in Moscow, what is significantly higher than in any European capital.

Радиус действия тепломagистралей достигает 25 км, диаметр труб до 1400 мм.

Увеличение радиуса действия тепломagистралей потребовало сооружения насосно-перекачивающих станций (НПС). По проектам института построено 20 НПС с максимальной производительностью до 20 тыс. м³/час.

На ряде НПС с участием Мосэнергoproекта внедрена новая система высокочастотного регулирования привода насосов, что позволяет повысить экономичность работы агрегатов.

The heat transmission line range approaches 25 km, the pipe diameter being up to 1400 mm. The extension of efficiency range of the transmission lines required construction of pump – transfer stations (PTS). The Institute designed 20 PTS with the highest capacity reaching 20 000 m³/hour.

A new system of high frequency regulation of pump drives was introduced by the «Mosenergoproekt» at a number of PTS what enabled to improve the efficiency of equipment performance.

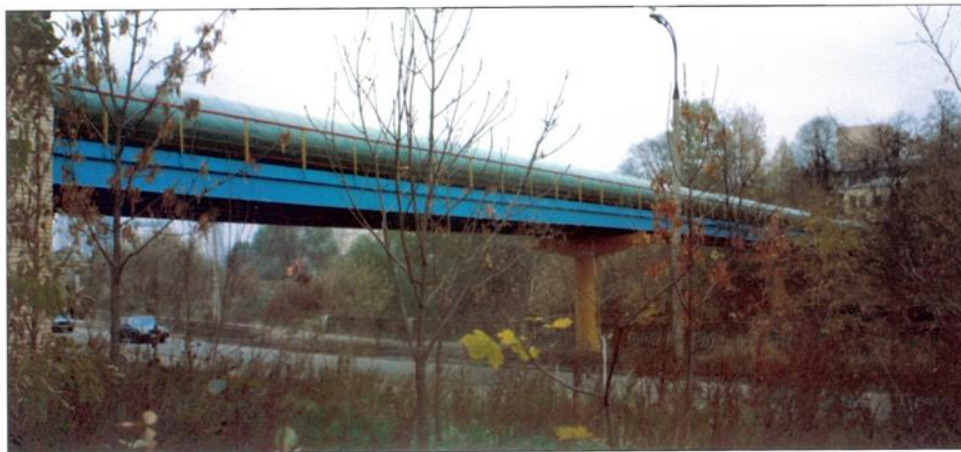


В целях повышения надежности работы и увеличения сроков эксплуатации трубопроводов тепловых сетей в проектах Института предусматривается новый прогрессивный вид тепло-гидроизоляции – пенополиуретановая изоляция в полиэтиленовой оболочке с системой дистанционного контроля качества изоляции и обнаружения утечек сетевой воды.

В юбилейном году перед Институтом поставлена важная задача – разработать проектную документацию по строительству Осташковской тепломагистрали протяженностью около 25 км, диаметром 1200 – 1400 мм для выпуска мощности от Северной ТЭЦ к новостройкам г. Москвы.



Северная
тепломагистраль
Severnaya heat
supply main



In order to ensure reliability and service life time of heat transmission pipelines a new advanced thermal-hydra-insulation, such as polyurethane foam insulation in polyethylene casing equipped with a remote insulation quality control and leakage detection system is used for the latest projects of the Institute.

In the year of the anniversary the Institute is facing a new challenge – elaboration of project documentation for the construction of the Ostashkovo heat transmission line with the length of about 25 km and 1200 – 1400 mm in diameter to bring the heat from the Severnaya TEP to the new residential districts of Moscow.

Проектированием электростанций напряжением 35, 110 и 220 кВ Институт занимается все годы своего существования, имеет большой опыт и по праву считается ведущим в этой области.

Помимо отечественного оборудования, применяемого в проектах подстанций, в последние годы активно внедряется оборудование ряда ведущих стран мира.

The «Mosenergoproekt» Institute has been designing electric substations (ES) for 35, 110 and 220 kV since the time it was set up, therefore it gained vast experience in this area and can be rightfully regarded as the leading organization in this industry.

Apart from Russian equipment used in the substations, recently the Institute has been introducing equipment from a number of world leading manufacturers.

Разработаны, построены и введены в эксплуатацию подстанции различного конструктивного исполнения. Из них можно выделить следующие основные:

Substations of various designs were developed, built and put into operation. They could be classified as follows:

ПС ОТКРЫТОГО ТИПА – для малозаселенных районов при наличии свободных территорий;



Электростанция открытого типа
Exposed-type substation



Электроподстанция закрытого типа / Closed-type substation

ES of an outdoor type, designated for the regions with low density of population and rural areas, if the space is available;

ПС ПОЛУЗАКРЫТОГО ТИПА – для размещения вблизи жилой застройки. На этих ПС силовые трансформаторы, излучающие шум, устанавливаются в здании с выполнени-

ем шумопоглощающих мероприятий. Распределительные устройства высокого напряжения компонуются с учетом отведенной площадки и сооружаются в открытом исполнении. Такого типа подстанции на 220 кВ – Зеленоградская, Баскаковская, Чоботы, Автозаводская, и на 110 кВ Жулебино – построены в Москве.

ES of a semi-closed type are designed to be built in the vicinity of residential areas. At such ES the noisy power transformers are installed within noise absorbing premises. The high voltage switch units are designed based on the specific features of the site and are built in open. Such 220 kV substations, namely «Zelenogradskaya», «Baskakovskaya», «Tchoboty», «Avtozavodskaya» and a 110 kV substation «Zhu-lebino» were put into operation in Moscow.

ПС ЗАКРЫТОГО ТИПА – для размещения внутри городских кварталов в стесненных условиях.

Вся подстанция компонуется в здании.

Распределительные устройства 110 и 220 кВ выполняются с применением элегазового оборудования. На ПС 110 и 220 кВ используются отечественные ячейки однофазного исполнения и элегазовые ячейки трехфазного исполнения фирмы ABB.

Таких подстанций в Москве построено более 15.

Все подстанции этого типа имеют архитектурные решения, гармонирующие с окружающей застройкой. В этом отношении интересны ПС Н. Центральная, Зубовская и Таганская, которые построены в пределах Садового кольца.

Electric substations of a closed type are usually built inside residential areas on restricted sites. The entire substation, in this case, is confined inside a

building. The 110 and 220 kV switch gears are designed for the use of SF₆ gas equipment. For 110 and 220 kV substations we use Russian single-phase cells and three-phase SF₆ gas cells from ABB.

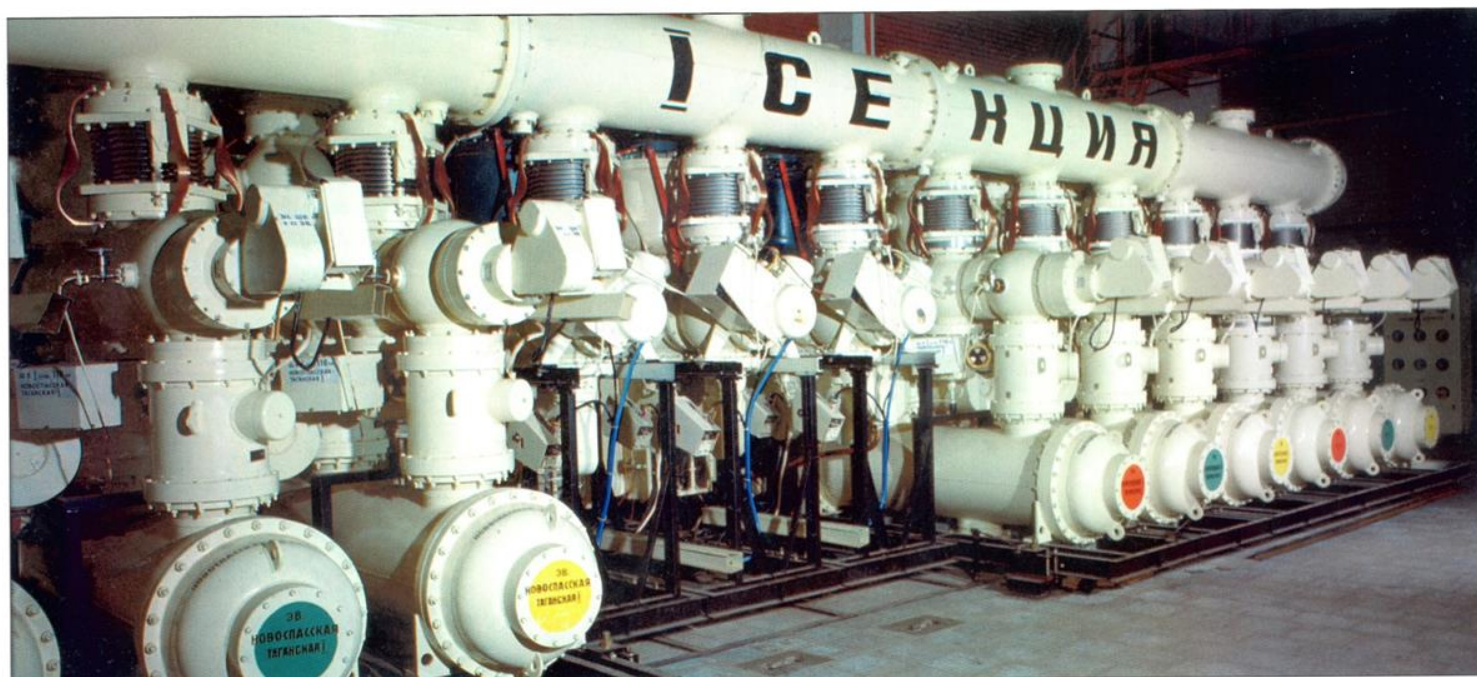
There are over 15 substation of this type in Moscow. The architectural design of these substations does not interfere with the architectural ensembles of the residential area. Among such

substations the «N. Tsentralnaya», «Zubovskaya» and «Taganskaya» present a special interest as they are situated inside the Sadovoye Ring with-in the historic part of the city.

Мосэнергопроект ведет большую работу по реконструкции и техперевооружению всех перечисленных типов действующих подстан-

ций с разработкой неординарных технических решений, что улучшает надежность и безопасность эксплуатации.

The «Mosenergo» Institute is carrying out a large work on reconstruction and updating all the above mentioned types of substations, it finds original technical solutions, thus improving the reliability and safety of operation.



Элегазовое оборудование подстанции
Elegas equipment of substation

Кабельные линии напряжением 0,4 - 500 кВ

Cable Lines for 0.4 - 500 kV

Мосэнергoproject является пионером в области проектирования кабельных линий высокого напряжения (110, 220 и 500 кВ).

Институт постоянно внедряет в проектирование новые достижения кабельной техники. Первые линии проектировались из маслонаполненного кабеля низкого давления (до 1 кгс/см²), в дальнейшем был применен кабель среднего давления (до 3 кгс/см²) и высокого давления (до 16 кгс/см²), а затем и кабель на 110 кВ с пластмассовой изоляцией отечественного производства.

В 60-х годах кабельные линии проектировались для присоединения подстанций глубокого ввода. В 70-е годы широкое распространение в Москве получило проектирование переустройства воздушных линий электропередачи в кабельные линии для освобождения дефицитных территорий города под жилую застройку. В эти же годы кабели нашли применение для выпуска мощности крупных теплофикационных блоков Московских ТЭЦ.

«Mosenergoproekt» is a pioneer in the design of high voltage (110, 220 and 500 kV) cable lines.

The Institute permanently introduces the most advanced cable technologies. The first lines were designed based on low pressure oil-filled cables (up to 1 kgf/cm²), later on the medium (up to 3 kgf/cm²) and high (up to 16 kgf/cm²) were

used. One of the recent assignments of the Institute was the design of a system with 110kV plastic coated Russian-made cable.

In 60s the cable lines were designed for connecting high voltage lead-in substations. In 70s, with the growth of the city it became necessary to save more space for residential construction, and therefore, many air electric power transmission lines were converted into cable systems. At that time cables became widely used for transmitting the power from large TEPs.

В 70 – 80-е годы были запроектированы сложнейшие кабельные линии 220 кВ с применением кабеля высокого давления, являющиеся наиболее протяженными в стране (ТЭЦ-23 – ПС Елоховская, ПС Павелецкая – ПС Южная).

В эти же годы освоено проектирование кабельных линий в пластмассовой изоляции. Во второй половине 80-х годов была запроектирована первая в Москве кабельная линия 500 кВ.

In 70s – 80s the Institute was involved in design of most complicated 220kV high pressure cable lines which even now remain the longest lines of this type in the country (TEP-23 – ES «Elokhovskaya», ES «Paveletskaya» – ES «Juzhnaya»).

During the same period the Institute started designing plastic coated cable lines. In 80s the



Участок кабельной трассы
Cable route section



Institute achieved much in designing plastic-coated cable lines. In late 80s the first 500kV cable line was commissioned in Moscow.

Начиная с 1995 года в Институте ведется большая работа по проектированию кабельных линий 110, 220 кВ с экологически безопасным кабелем в пластмассовой изоляции.

Вместе с проектированием кабельных линий разрабатываются проекты специальных сооружений: тоннели, речные переходы, эстакады и закрытые переходы.

В настоящее время по проектам Института в Москве сооружены и введены в эксплуатацию:

- 163 кабельных линии 110 кВ общей протяженностью 530 км;
- 36 кабельных линий 220 кВ общей протяженностью 131 км;
- кабельная линия 500 кВ.

Одновременно Мосэнергoproект проектирует для нужд Мосэнерго и других потребителей города кабельные линии низкого напряжения.

Since 1995 the Institute has been elaborating projects for 110 and 220kV cable lines with environmentally sound plastic coating.

While designing the cable lines the Institute has to elaborate projects for special construction objects: tunnels, river crossings, trestles and overpasses, protected passageways.

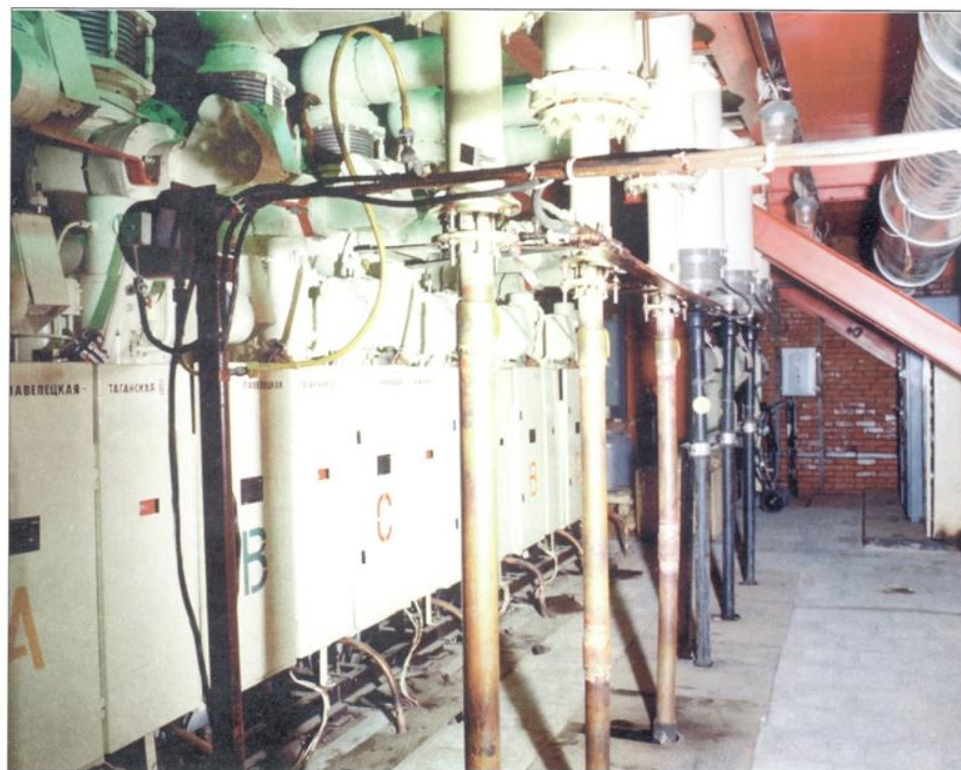
At present in Moscow the following lines were built based on the design elaborated by the Institute:

- 163 cable lines for 110kV with the total length of 530 km;
- 36 cable lines for 220kV with the total

length of 131 km;

- a cable line for 500kV.

Simultaneously «Mosenergoproekt» designs low (0.4kV) and medium (6, 10, 35kV) cable lines for Mosenergo and other users in Moscow.



Кабельные элегазовые вводы высокого давления 110 кВ
H.P. 110 kV elegas cable lead-ins

Воздушные линии электропередачи Aerial Power Transmission Lines

Основными направлениями проектирования воздушных линий являются:

- проектирование новых системообразующих и внутрисистемных ВЛ 35, 110, 220 и 500 кВ;
- реконструкция прошедших эксплуатационный период линий;
- переустройство и вынос действующих ВЛ, попадающих в зоны нового гражданского и промышленного строительства.

Регионами, в которых практически все вышеперечисленные виды работ выполняет Мосэнергoproект, являются г. Москва, Московская область и ряд прилегающих к ней областей.

In the design of aerial power transmission lines the major trends are focused on:

- development of new system-forming and inside-system 35, 110, 220 and 500 kV lines;
- reconstruction of air transmission lines with expired service life period;
- reconstruction and removal of air cable lines from the zones of civil and residential construction.

«Mosenergoproekt» fulfills the entire scope of these tasks for Moscow, the Moscow region and for a number of adjacent territories.

В 30-е годы по проектам Института построены воздушные линии от Новомосковской и Каширской ГРЭС, Угличской и Рыбинской ГЭС.

В военные и послевоенные годы специалисты Института совместно со строителями восстанавливали разрушенные электрические артерии. В 50–70-е годы Мосэнергoproект разрабатывал связи 220 кВ вокруг Москвы в новых границах, надежно связывая мощные ТЭЦ–20, 21, 22 и 23. Проектируются ЛЭП 110, 220 и 500 кВ для выпуска мощности как московских ТЭЦ, так и областных: ГРЭС–4, ГРЭС–5, Рязанской ГРЭС и т.д.

In 30s aerial power transmission lines designed by the Institute provided the users with power from the Novomoskovskaya and Kashirskaya TPS, and from the Uglichskaya and Rybinskaya HPS.

During the WWII and during the recovering period after the war the specialists of the Institute in close cooperation with construction organizations were engaged in restoration of damaged and destroyed power supply networks. During 50–70s «Mosenergoproekt» was developing 220kV communication system around the city of Moscow, reliably connecting powerful TEP–20, 21, 22 and 23. New 110, 220 and 500kV lines are being designed to receive power from Moscow TEPs and from TPS–4 and TPS–5 of the Moscow region and the Ryazanskaya TPS, and others.

В 80-е годы выполнен большой объем работ по выносу коридоров высоковольтных линий 110, 220 кВ за пределы г. Москвы.

In 80s the Institute did an enormous work for withdrawal of 110 and 220 kV transmission line corridors out of the limits of Moscow.

Мосэнергoproект ведет проектирование воздушных линий и среднего и низкого напряжения (6, 10 и 0,4 кВ) для коммунально-бытовых, промышленных и сельскохозяйственных потребителей Московского региона.

С 1996 года Институт выполняет проекты по реконструкции существующих ВЛ 220 кВ с подвеской вместо грозозащитного троса волокнисто-оптического кабеля для организации линий связи и цифровой системы передачи информации.

За весь период деятельности Института запроектировано более 20 тыс. км воздушных линий.

«Mosenergoproekt» designs aerial electric transmission lines for medium and low voltage (6, 10, and 0.4 kV) for residential, industrial and agricultural users of the Moscow regions.

Since 1996 the Institute has been elaborating projects for the reconstruction of operating 220kV aerial electric transmission lines using fiber-optic cables for communication and digital information transmission system instead of cables with protection against lightning.

Over 20 thousand of kilometers of aerial electric transmission lines were designed by the Institute during its history.



ЛЭП / Power transmission line

Автоматизация, телемеханизация и релейная защита

Automation, Telemetry and Relay Protection

Мосэнергопроектом разработаны автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) крупных электростанций ТЭЦ-21, 22 и 23. На ТЭЦ-21 все энергоблоки оснащены средствами вычислительной техники и современными средствами контроля и управления.

В проекте АСУ ТП Северной ТЭЦ применено новейшее достижение отечественной науки – программно-технический комплекс "КВИНТ".

Современные микропроцессорные устройства применяются и при техническом перевооружении действующих станций. На ТЭЦ-23 при реконструкции котла ТГМП-314 с целью снижения выбросов окислов азота для управления горелками применены контроллеры ТКМ.

«Mosenergoproekt» has developed automatic technological process control systems (TPCS) at large thermoelectric plants (TEP) 21, 22 and 23. All the power units at TEP 21 are equipped with computers and up-to-date systems for control and monitoring.

The TPCS of the Severnaya TEP implies one of the latest achievements of Russian science and technology – the KVINT hard- and software system.

The advanced microprocessors are used for re-equipment of the operating power plants. At TEP-23 during the reconstruction of TGMP-314

boiler controllers of TKM type were used to regulate burners in order to reduce emissions of nitrogen oxides into the atmosphere.

Мосэнергопроект приступил к внедрению в проекты микропроцессорных систем РЗА. Эти системы применяются для подстанций и

электростанций всех уровней напряжения, что воплощает в жизнь преимущества информационной и компьютерной технологии.

«Mosenergoproekt» has begun introducing of the RZA microprocessor systems. These systems are used for substations and power stations of all levels of voltage, thus demonstrating and proving



АСУ ТП на базе ПК "КВИНТ"
Automatic control system for technological process based on «KVINT» complex



the advantages of information and computer technology.

Для диспетчерского управления внедрено устройство с полупроводниковой технологией. С конца 70-х годов начата разработка автоматизированной системы диспетчерского управления на базе микро- и мини- ЭВМ.

Диспетчерская и технологическая связь осуществляется как по воздушным и кабельным линиям связи, так и с помощью высокочастотных каналов по воздушным и кабельным линиям 110–500 кВ.

A semi-conductor technology based system was used for the dispatcher control. Since the late 70s the Institute has been working on micro- and mini-computer based dispatcher control system.

The dispatcher and technological communication is performed by air and cable lines, as well as by high frequency channels through 110–500 kV air and cable lines.

В последнее время Институт проектирует первичную сеть связи АО Мосэнерго с применением волоконно-оптической линии связи и цифровой системы передачи информации.

At present the Institute is elaborating the design of primary network of fibre-optics communication line and digital information transmission system for AO «Mosenergo».



Панели релейного щита
Relay panel

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ APPLICATION OF ADVANCED TECHNOLOGIES

Внедрение передовых достижений науки и техники в московской энергосистеме неразрывно связано с деятельностью Мосэнергопроекта.

Основные направления проектных разработок в этой области сконцентрированы на использовании энергосберегающей технологии, внедрении мероприятий по охране окружающей среды, модернизации и реконструкции оборудования.

Introduction of latest achievements of science and technology in the power supply system of Moscow is inseparable from the activities of the «Mosenergoproekt».

The major developments in this area are focused on the application of energy-saving technologies, environmental protection measures, modernization and reconstruction of power plants.

При активном участии специалистов Института в ранние периоды развития Мосэнерго реализованы следующие прогрессивные решения:

- на ГЭС-1 введено в эксплуатацию импортное энергетическое оборудование;
- освоена эксплуатация тепломеханического оборудования с высокими параметрами пара;
- внедрены высокоэкономичные и надежные блоки с теплофикационными турбинами Т-100 и Т-250;



Щит управления ТЭЦ / Control panel of power plant

- осуществлен перевод работы котлов с твердого топлива на сжигание природного газа;
- выполнена реконструкция существующих энергетических котлов для работы в ре-

жиме водогрейных;

- впервые в отечественной энергетике внедрена схема работы водогрейных котлов с замкнутым контуром;

- построены электроподстанции с современным оборудованием на напряжение до 220 кВ;
- в кабельных сетях внедрены технологии с применением маслonaполненных кабелей в стальных трубах давлением до 16 кгс/см²;
- вокруг г. Москвы созданы кольцевые воздушные линии электропередачи.

Specialists of the Institute took an active part in the evolution of the Mosenergo and in various periods of its history implemented the following progressive technological solutions:

- put into operation imported power equipment at HPS-1;
- commissioned thermal-mechanical equipment for high-parameter steam;
- introduced highly efficient and reliable units with power and extraction turbines T-100 and T-250;
- transferred the boilers from solid fuel to natural gas combustion;
- transferred power generating boilers into water-heating mode of operation;
- introduced closed circuit water-heating boilers for the first time in the history of the Russian energy industry;
- built electric substation with the state-of-the-art 220kV equipment;
- applied technology of oil-filled 16 kgf/cm² cables in steel pipes for cable lines;
- built circular aerial power transmission lines around Moscow.

Новая технология в проектах Института за последние годы:

- на Северной ТЭЦ впервые в России введена в эксплуатацию каталитическая установка DeNOx для сокращения выбросов окислов азота;
- впервые внедрена АСУ ТП на Северной ТЭЦ на базе программно-технического комплекса «КВИНТ»;
- на электроподстанции Зубовская применены элегазовое оборудование фирмы АБВ и микропроцессорная техника СП «АБВ-Реле-Чебоксары»;
- при проектировании кабельных линий 110–220 кВ используется надежный и экологически безопасный кабель в пластмассовой изоляции;
- разработаны кабельные линии электропередачи на напряжение 500 кВ;
- выполнен проект и осуществляется строительство первой в московской энергетике ГТУ–ТЭЦ в г. Электросталь с применением высокоэкономичных газовых турбин фирмы АБВ;
- при проектировании тепломагистралей от ТЭЦ–21, 22, 23 применены трубы с пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с системой дистанционного контроля качества изоляции;
- в ТЭО сооружения новой Петровской ГРЭС рассматриваются варианты парогазо-

вого цикла с установкой высокоэкономичных газовых турбин АО «Рыбинские моторы», СП «Интертурбо».

New technologies in recent projects of the Institute:

- at the Severnaya TEP the first in Russia DeNOx catalytic unit was put into operation to reduce emissions of nitrogen oxides;
- the first ACS based on the KVINT hardware and software complex was introduced at the Severnaya TEP;
- the ABB SF6-gas equipment and ABB-Relay-Tcheboksary microprocessors were used at the Zubovskaya electric substation;
- reliable and environmentally sound plastic coated cable is used for 110–220kV cable lines;
- 500 kV power transmission cable lines were designed;
- first GTU–TEP with highly efficient ABB gas turbines was designed and is being built in Electrostal, Moscow region;
- pipes with polyurethane foam insulation in polyethylene casing equipped with remote insulation quality control system were used for heat transmission lines from TEP–21, 22 and 23.
- the feasibility study for the construction of a new Petrovskaya TEP includes the versions of steam use of steam and gas cycle with installation of highly efficient gas turbines of AO «Rybinskije motory», Joint Venture «Interturbo».



Архитектура АСУ ТП электростанции на базе «Квинта»

Structure of ACS based on the KVINT hardware and software complex

Контроллеры на
общестанционном
и блочном уровне:

Ремиконты -
теплотехнические и
электрические задачи,
решаемые *штатными*
средствами Квинта

Резиденты -
теплотехнические и
электрические задачи,
решаемые *внешними*
средствами

БШ - базовые шлюзы
СМ - системные модули
СЕВ - служба единого
времени

Сети на общестанционном
и блочном уровне:

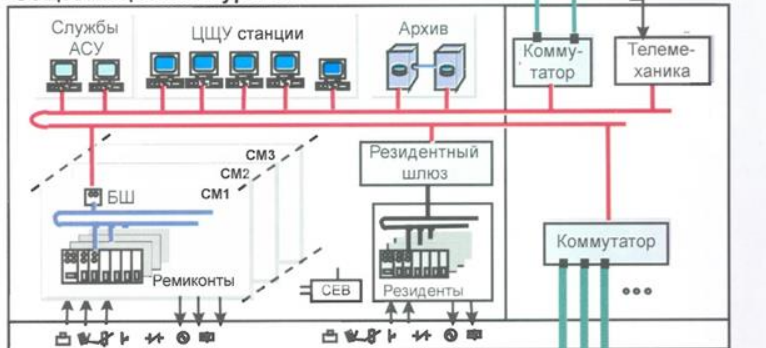
— FastEthernet
100 Мбум/с

— OptoEthernet
10 Мбум/с

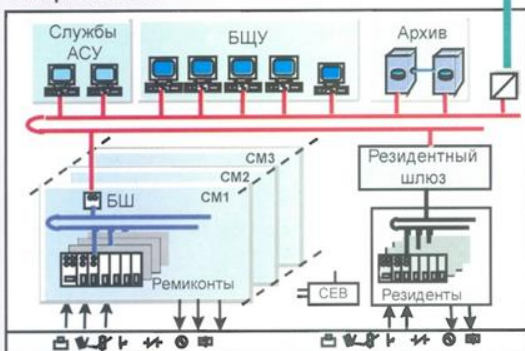
— Ethernet
10 Мбум/с

— Контроллерная сеть
0,375-1 Мбум/с

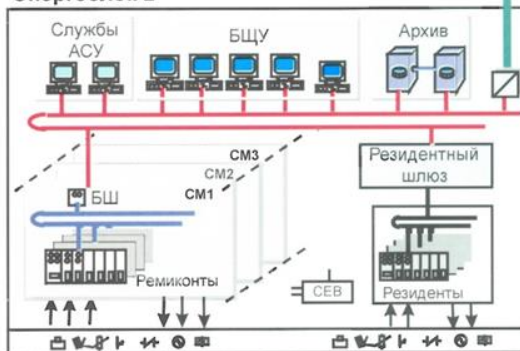
Общестанционный уровень



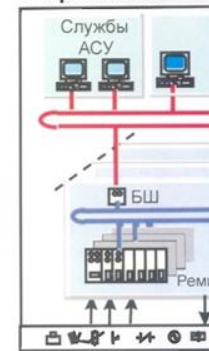
Энергоблок 1



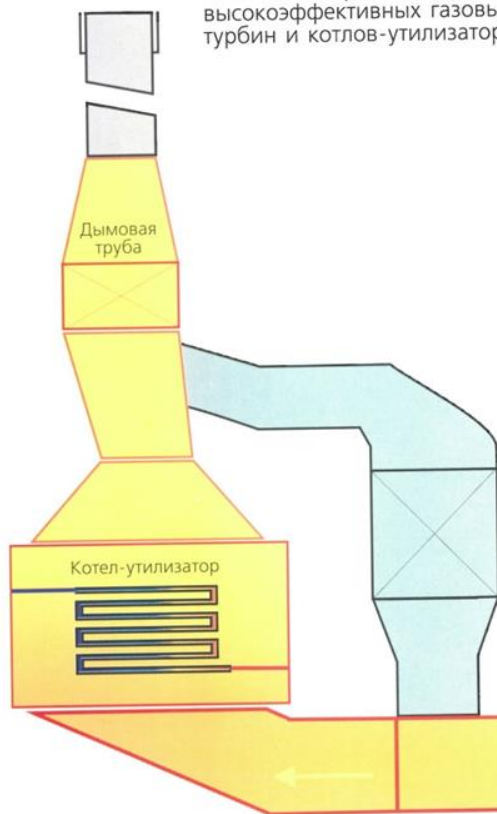
Энергоблок 2



Энергоблок 3

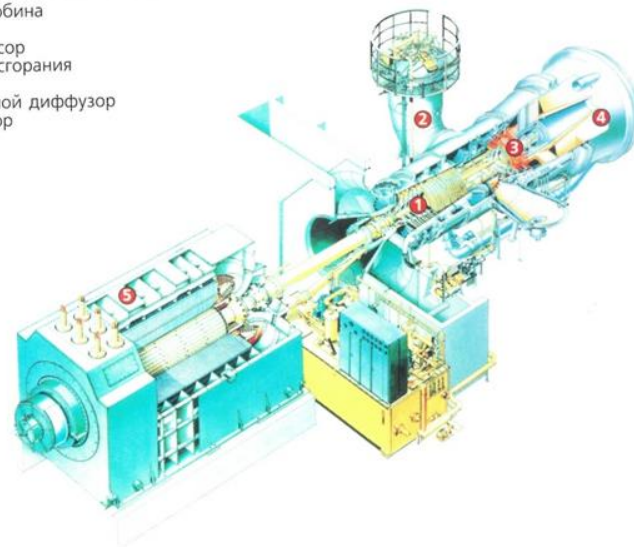


Выработка электрической и тепловой энергии с применением высокоэффективных газовых турбин и котлов-утилизаторов.



Газовая турбина

1. Компрессор
2. Камера сгорания
3. Турбина
4. Выхлопной диффузор
5. Генератор



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОСИСТЕМЫ PROSPECTS OF POWER SYSTEM GROWTH

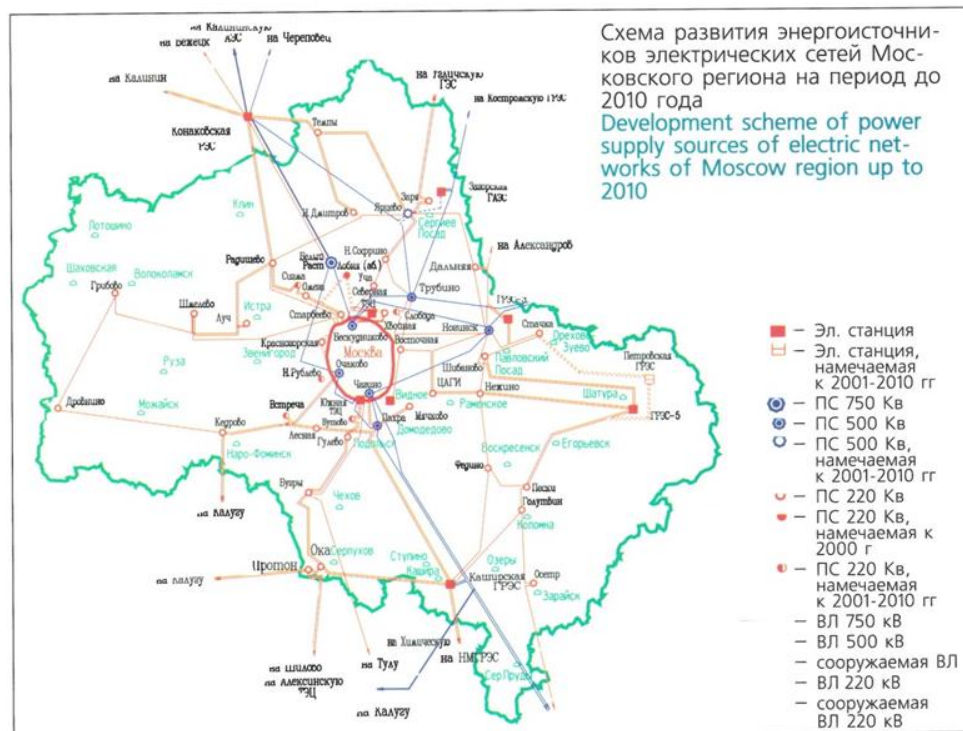
Институт постоянно работает над перспективой развития энергосистемы Московского региона, являясь генеральным проектировщиком в части разработки схем тепло- и электроснабжения, расчета нагрузок энергосистемы и формирования баланса мощности, определяя наиболее надежные и экономичные решения.

Ведутся проработки по выбору новых источников электроэнергии и тепла, по снижению выбросов вредных веществ от энергообъектов, по комплексному решению вопросов энергоснабжения.

«Mosenergo» is taking all the efforts to ensure the growth and further development of the Moscow region power supply system, as since 1957 the Institute has been the head designer organization responsible for elaboration of heat and electric power systems, estimation of loads in the network and establishment of the capacity balance by elaborating the most technically reliable and economically sound solutions.

The Institute investigates the possibilities of choosing new sources of electricity and heat, thus reducing hazardous emissions from utilities. «Mosenergo» is in permanent search of an integrated solution of energy supply problems.

Установленная мощность энергосистемы за последние двадцать лет удвоилась, сущест-



венно увеличилась протяженность электрических и тепловых сетей, осуществлен ввод ряда электроподстанций и насосно-перекачивающих станций теплосети.

The capacity of the power system has doubled during the last 20 years, the length of electric and

heat transmitting lines has extended considerably, the number of electric substations and pump stations of the heat supply system has noticeably increased.

Значительное увеличение передаваемых мощностей потребовало повышения пропуск-



ной способности кабельных и воздушных линий и тепломагистралей, более мощной коммутационной аппаратуры, что повлияло и на сложность и на многовариантность электрических расчетов и расчетов тепловых режимов, особенно в связи с поиском рационального режима разделения (секционирования) сети.

Considerable growth of volume of transmitted power required to increase the carrying capacity of cable and air lines and heat transmitting systems, as well as to improve the switch units. This situation caused additional complicity and diversity of electric schemes computation and assessment of heat regime, especially when it concerns the search for the most optimal mode of sectionalization of the network.

Институтом разработаны схемы выдачи электрической и тепловой мощности новых и расширяемых электростанций.

Для поддержания существующего энергетического потенциала системы Мосэнергопроект работает по следующим направлениям:

- реконструкция и техническое перевооружение существующих электростанций;
- ввод новых мощностей по «традиционной» технологии;
- освоение новых (нетрадиционных для Московского региона) типов электростанций – газотурбинных, газодизельных, парогазовых.

The Institute has elaborated schemes of transmitting electricity and heat from new and expanded power station.

In order to maintain the existing energy potential of the system «Mosenergoproekt» investigates such areas as:

- reconstruction and re-equipment of operating power stations;
- commissioning new capacities using conventional technologies;
- application of new (not typical for the Moscow region) technologies, such as construction of gas-turbine, gas-diesel and steam-gas stations.

Разрабатываются схемы комплексного энергоснабжения отдельных районов и городов Московского региона.

Только за последнее время выполнен ряд схем электроснабжения:

- районов новой застройки (технополис Северный и поселок Альфа в Южном Бутово – на присоединенных территориях, район жилой застройки Покровское – Глебово, новый комплекс зданий МГУ в Москве);
- промышленных предприятий (автомобильный и кабельный заводы, ткацкая и кондитерская фабрики в Московской области, Бирюлевский пивоваренный завод);
- новых линий метрополитена (Калининская, Солнцевская, Строгинская), усиления

железных дорог (Москва – Санкт-Петербург, Ожерелье – Елец, Москва – Петушки).

The Institute elaborates the scheme of integrated power supply of districts and towns of the Moscow region.

Recently a number of schemes of integrated power supply have been elaborated for:

- new residential areas (technopolis Severny, Alpha community in Yuzhnoye Butovo);
- in the suburbs of Moscow, a residential area in Pokrovskoye-Glebovo, new buildings of the Moscow State University, etc.);
- industrial areas (automobile and cable plants, textile and confectionery factories in the Moscow region, a brewery in Biruliovo, etc.);
- new lines of metro (Kalininskaya, Solntsevskaya, Stroginskaya), updating power supply for rail roads (Moscow- St.-Petersburg, Ozherelie-Elets, Moscow-Petushki).

Выполнены схемы выдачи мощности Северной ТЭЦ и Загорской ГАЭС, а также расширяемых и реконструируемых ТЭЦ-12, 16, 21 и 28.

Предложены схемы выдачи мощности малых ГТУ–ТЭЦ в ряде городов Московской области (Жуковский, Воскресенск, Коломна, Химки, Зеленоград, Электросталь).

The Institute has elaborated the schemes of transmitting power from the Severnaya TEP and Zagorskaya hydra-electric pumped storage



power plant (HEPSP) , from TEP 12, 16, 21 and 28 (recently under reconstruction). At present the Institute is preparing a feasibility study for the construction of the Petrovskaya TPS.

The «Mosenergo» has prepared the schemes of transmitting power from minor GTU-TEP in a number of towns of the Moscow oblast,

for example, in Zhukovsky, Voskresensk, Kolomna, Khimki, Zelenograd, Elektrostal.

В 1997 г. совместно с Мосэнерго разработана Энергетическая программа развития Московского региона до 2010 г., реализация которой позволит обеспечить надежное и ус-



тойчивое энергоснабжение потребителей Московского региона.

In 1997, in cooperation with the Mosenergo, the Institute developed the Energy Supply Program till 2010. Implementation of this program will ensure reliable and uninterrupted power supply to the users in the Moscow region.

Электроэнергетика оказывает существенное влияние на состояние окружающей среды.

Снижение негативного воздействия энергообъектов на окружающую среду – одна из приоритетных задач Мосэнергопроекта.

Основные направления работы Института по снижению вредных выбросов в атмосферу:

- перевод работы котлов на сжигание природного газа;
- внедрение каталитических установок для селективного разложения оксидов азота;
- массовое внедрение технологических и режимных мероприятий по подавлению образования оксидов азота в топках котлов (реконструкция горелочных устройств, организация ступенчатого сжигания топлива и рециркуляции дымовых газов).

Electric power industry produces a significant impact on the quality of the environment.

Mitigation of negative effect of the power industry enterprises on the environment is one of the priority tasks of «Mosenergo».

Major activities of the Institute in reduction of emissions in to the atmosphere are:

- transfer of boilers to natural gas;
- introduction of catalytic units for selective reduction of nitrogen oxides,
- wide introduction of technological and operation measures to suppress the formation of nitrogen oxides in the furnaces of boilers



(improvement of burners design, step-by-step combustion of fuel, re-circulation of flue gases, emulsification of boiler oils).

Реализация проектных решений:

- внедрены новые горелочные устройства на семи котлах ТЭЦ-9, 21, 22 и 23;
- модернизированы и внедрены новые системы рециркуляции дымовых газов на шести котлах ТЭЦ-8, 21, 22 и 23;
- осуществлено ступенчатое сжигание топлива на четырнадцати котлах ТЭЦ-8, 9, 12, 16, 20, 21, 22, 23;

– внедрены системы эмульгирования мазута на ГРЭС-4 и 5, ТЭЦ-8, 11, 12, 21, 23;

– введена в эксплуатацию на Северной ТЭЦ первая в России каталитическая установка DeNOx по очистке дымовых газов датской фирмы Хальдор Топсе;

– заменены электрофильтры на двух энергоблоках 250 МВт ТЭЦ-22 на фильтры фирмы АБВ с гарантированной эффективностью очистки 99,8%.

The programs of the Institute are implemented by:

– installation of new burners at seven boilers of TEP-9, 21, 22, and 23;

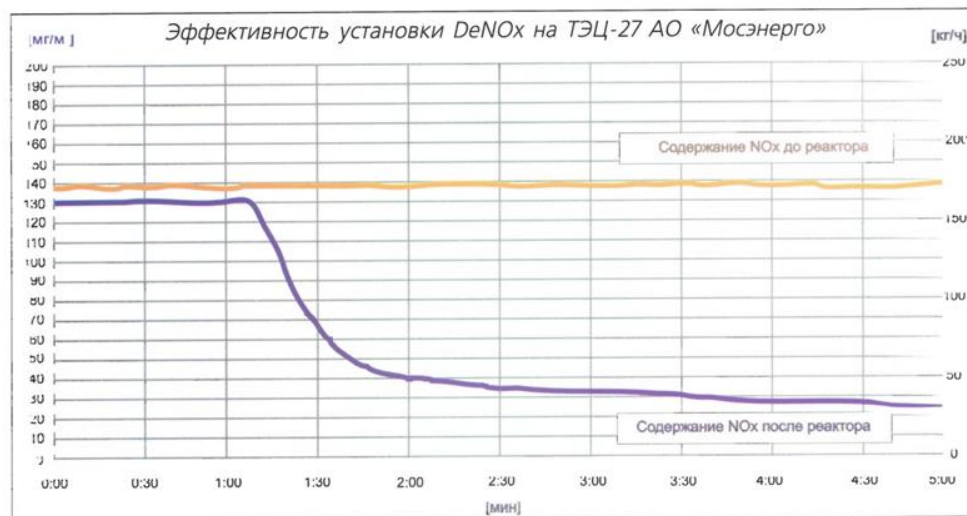
– introduction of new systems and updating the old systems of smoke gases re-circulation at six boilers of TEP-8, 21, 22, 23;

– step-by-step combustion of fuel at fourteen boilers of TEP-8, 9, 12, 16, 20, 21, 22, 23;

– emulsification of boiler oil at TPS-4 and 5, TEP-8, 11, 12, 21, 23;

– installation of the first in Russia catalytic DeNOx unit of Danish company Haldor Topsoe, for treatment of flue gases at the Severnaya TEP;

– replacement of electric precipitators at two 250 MW units of TEP-22 by highly efficient ABB filters with guaranteed 99.8% cleaning capacity;





В целях снижения водопотребления ТЭЦ и уменьшения сбросов загрязненных вод в проектах Института предусматриваются мероприятия по совершенствованию систем водоподготовки, внедрению новых безреагентных способов очистки воды и повторному использованию очищенных вод в технологическом цикле электростанции. По технической документации Мосэнергопроекта на московских ТЭЦ эксплуатируются сооружения по очистке вод от нефтепродуктов, по нейтрализации обмывочных вод котлов и вод после кислотных промывок тепломеханического оборудования.

С целью уменьшения шумового воздействия от работы энергетического оборудования на жилую территорию, в проектах предусматривается комплекс мероприятий, включающий в себя установку глушителей в газовоздушные и паровые тракты котлов, изоляцию газопроводов и др.

In order to reduce water consumption by the TEP and to minimize the waste water discharge the projects of the Institute include measures for improvement of water treatment quality, introduction of chemical agent-free water treatment systems and re-use of cleaned waters in the power plant technological cycle. Following the technical documentation of the «Mosenergoproekt» a number of power plants in Moscow have installed and put into operation equipment for cleaning water

from oil products, neutralization of boilers washings and wastes of acid cleaning of thermal and mechanical equipment.

Minimization of noise effect from the working power equipment required to include into the projects of the Institute such measures as installation of mufflers in the air-gas and steam paths of boilers, insulation of gas pipelines, etc.

Правительством Москвы утверждена «Программа экологических мероприятий на действующих энергетических объектах АО Мосэнерго на период до 2010 года», разработанная специалистами Мосэнергопроекта.

Внедрение в полном объеме всех намеченных мероприятий обеспечит сокращение сброса нефтепродуктов в 8–10 раз, а в целом выбросы вредных веществ от предприятий энергетики уменьшатся в 3–3,5 раза.

The Government of Moscow has adopted the Program of Environment Protection Measures at the Facilities of the AO «Mosenergo» till 2010, which was elaborated in cooperation with the specialists from «Mosenergoproekt».

Complete implementation of all the planned measures will ensure 8 to 10 times reduction of oil products discharge. In general, hazardous emissions from the energy sector will be reduced 3–3.5 times.



ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ FOREIGN ECONOMIC RELATIONS

За последние пять лет значительно расширились международные связи Мосэнергопроекта с ведущими зарубежными фирмами. Особенно активизировалась деятельность Института по решению проблем энергетики в рамках TACIS.

During the last five years the international contacts of «Mosenergo-proekt» with world leading companies grew considerably. The activity of the Institute is especially successful within the TACIS program for the energy sector.

С целью внедрения передовых достижений мировой техники Мосэнергопроект выполнил ряд совместных работ с зарубежными фирмами.

In order of a more extensive application of the achievements of the world advanced technologies the Institute has carried out a number of joint projects with the foreign companies.

В порядке обмена опытом многие специалисты Мосэнергопроекта посетили зарубежные современные электростанции, заводы-изготовители и фирмы по разработке технической документации для энергетики.

Under the framework of the personnel exchange program specialists from «Mosenergo-proekt» Institute have visited the world most state-of-the-art power plants, manufacturers of power equipment and consulting and engineering companies elaborating technical documentation for the energy sector of economy.

Fichtner (Germany)	Снижение выбросов окислов азота на ТЭЦ-21 Nitrogen oxides emission reduction at TEP-21
Fichtner (Germany)	Водоподготовка и очистка сточных вод на ТЭЦ-21 Water treatment and waste water cleaning at TEP-21
ENEL (Italy)	Экспертная оценка атмосферного загрязнения, вызванного московскими ТЭЦ и разработка системы мониторинга и контроля Expert evaluation of air pollution from the TEPs of Moscow and development of the monitoring and control system
KEMA (the Netherlands)	Расширение ТЭЦ-21 за счет установки газовых турбин Extension of TEP-21 by installation of gas turbines
ABB (Finland)	Установка на ТЭЦ-22 электрофильтров с высокой эффективностью улавливания золы (КПД 99,8%) Installation of electric filters with 99.8% efficiency of deashing the smoke gases at TEP-22
ABB (Sweden)	Установка высокоэкономичного газотурбинного оборудования на ГТУ ТЭЦ в г. Электро-сталь Installation of highly cost gas turbine unit at the GTU-TEP in Electrostal, the Moscow region
ABB (Germany)	Прокладка кабеля с пластмассовой изоляцией на напряжение 220 кВ Laying a 220kV plastic coated cable Распределительное устройство 110 кВ, выполненное трехфазными элегазовыми ячейками A 110 kV switch yard with three-phase SF6-gas cells
ABB (USA)	Элегазовые выключатели наружной установки трехполюсные на напряжение 220 кВ 220 kV three-band outdoor SF6-gas switch units
Haldor Topsoe (Denmark)	Внедрение на Северной ТЭЦ каталитической установки DeNOx для снижения выбросов окислов азота Application of a DeNOx catalytic unit for reduction of nitrogen oxide emission at the Severnaya TEP
Nokia (Finland)	Прокладка кабеля с пластмассовой изоляцией на напряжение 110 кВ; волоконно-оптический кабель для линий связи (ВОЛС) и цифровой системы передачи информации. Прокладывается по кольцу линий электропередачи 220 кВ Laying a 110 kV plastic coated cable; fiber-optical cables for communication and digital information transmission being laid along the 220 kV electric transmission circle line
CISE (Italy)	Совместная работа по экспертизе атмосферного загрязнения московскими ТЭЦ и изучению возможности установки систем регулирования с целью снижения уровня загрязнения атмосферы Co-work on expertise of atmospheric pollution caused by Moscow power plants and study for installing control systems to reduce atmospheric pollution



Каталитическая установка DeNOx на ТЭЦ-21
DeNOx plant at TEP-21



Одним из важнейших аспектов деятельности Мосэнергoproекта является работа по организации отдыха сотрудников и членов их семей.

Для укрепления здоровья в период отпусков работники Института обеспечиваются путевками в здравницы и дома отдыха России.

One of the most important aspects of «Mosenergoproekt» activity is organizing of

vacations and recreation for the personnel and members of their families.

For improving their health during vacation the personnel are provided with vouchers for sanatoria and rest homes situated all over Russia.

Особой любовью у проектировщиков пользуется подмосковный пансионат «Пестово», куда они систематически выезжают сов-



местно с семьями. В каждый такой заезд отдыхают до 150 человек. В зимний период отдыха здесь предлагают лыжные прогулки, катание на аэросанях, благоустроенные сауны и т.п.

Boarding house «Pestovo», situated in the Moscow region, is so popular among the designers that they regularly visit it with their families. 150 people have an opportunity of good rest at a time. Skiing, snow bikes, luxurious sauna etc. are available in winter season.

Стала доброй традицией в институте организация отдыха детей сотрудников не только в российских оздоровительных лагерях, но и за рубежом. В течение последних четырех лет дети отдыхали в Германии, Италии и Англии,



используя время отдыха и для изучения иностранного языка.

К своему юбилею мосэнергoproектовцы получили праздничный подарок – прекрасно оборудованный оздоровительный комплекс.

It has become a good tradition of the Institute to organize recreation for the personnel's children not only in the Russian health camps but outside the country as well. During the last four years children had an opportunity to spend their vacations in Germany, Italy and England combining recreation with learning foreign languages.

For the Anniversary of «Mosenergo» a special present, a well-equipped health complex, was built for the employees.





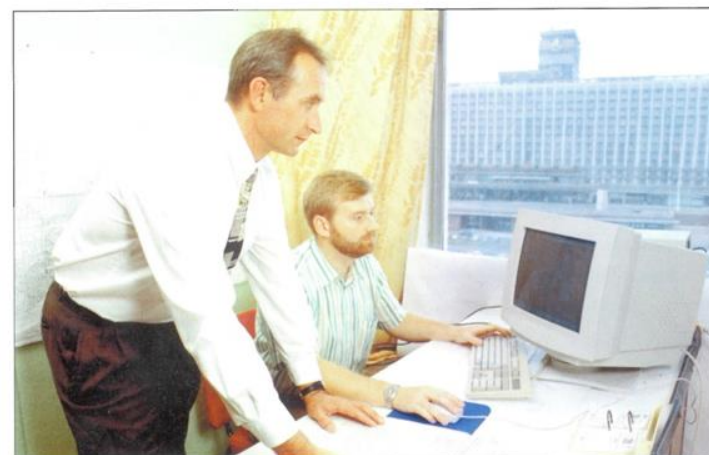
Рабочее место проектировщика / Working place of a designer



Выдача проектной документации / Issue of design documentation



Учебный класс / In the classroom



Рабочий момент проектирования / Design process

Коллектив института «Мосэнергoproject» благодарит всех специалистов научно-исследовательских, проектных и строительно-монтажных организаций, работников эксплуатации и заводов-изготовителей, которые активно оказывают помощь Институту в выработке эффективных технических решений при проектировании сложного энергохозяйства Московского региона.

The staff of «Mosenergoproekt» has the pleasure to express the most cordial gratitude to all the specialists of research institutes, design and construction organizations, operating and maintenance teams, manufacturers of equipment and tools who always offered a helping hand to «Mosenergoproekt» in elaboration of the most complicated task in the improvement of the efficiency and reliability of the energy sector of the Moscow region.