



*Открытое акционерное общество
"Московская объединенная
электросетевая компания"*

www.moesk.ru

Перспективы развития электросетевой инфраструктуры

**Пятигор
Александр Михайлович**

**Директор по
перспективному
развитию сети**

Москва 2013



Постановление Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 №977

Формирование инвестиционной программы
ОАО «МОЭСК»

Документы территориального планирования
(Градостроительный кодекс Российской Федерации)

Правила технологического присоединения...
(Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 №861)

Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эфф...»
(Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ)

Схема и программа развития электроэнергетики г. Москвы и Московской области
(Постановление Правительства РФ от 17.10.2009 №823)

Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем
(Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 №281)

Методические рекомендации по устойчивости энергосистем
(Приказ Минэнерго России от 30.06.2003 №277)

Методические рекомендации по разработке Схем и программ развития электроэнергетики субъектов РФ на 5-летний период



Взаимодействие с органами исполнительной власти в части опережающего развития электросетевой инфраструктуры

moesk.ru



- Пунктами 24 и 30 ПП-№823: Схема и программа развития ЭЭС России и Схемы и программы развития электроэнергетики регионов являются основой для разработки инвестиционных программ субъектов электроэнергетики (ОАО «ФСК ЭЭС», ДЗО ОАО «Холдинг МРСК» и др.);
- Представители ОАО «МОЭСК» входят в состав и принимают активное участие в заседаниях рабочих групп, созданных Минэнерго России, Правительствами Москвы и Московской области, в целях формирования Схем и программ перспективного развития электроэнергетики;
- Реализация мероприятий Схем и программ перспективного развития электроэнергетики г. Москвы и Московской области в основном направлены на снятие ограничений присоединение новых потребителей, создание резерва мощности и повышение надежности существующих потребителей;



Определены «узкие места» Московской энергосистемы

Повышенная нагрузка автотрансформаторов;
Повышенная нагрузка ряда ЛЭП;

Перегрузки в системе при откл. элементов сети 500 кВ;
Высокие токи короткого замыкания и недостаточная отключающая способность выключателей;

Разработаны мероприятия по электросетевому строительству для сбалансированного развития Московского региона

Новое строительство 52 питающих центров мощностью 16 125 МВА и 1 136 км ЛЭП

Реконструкция 196 ПС с вводом 24 787 МВА трансформаторной мощности и 1 658 км ЛЭП

В настоящее время ОАО «МОЭСК» ведет разработку «Схемы развития электрических сетей ОАО «МОЭСК» напряжением 110 (935) кВ и выше в г.Москве и Московской области на период до 2025г.»

Техническое задание согласовано с Министерством энергетики МО, ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «Холдинг МРСК» и др.

Подготовлены исходные данные необходимые для разработки Схемы;

➤ В 2012 г. разработана «Схема развития электрических сетей ОАО «МОЭСК» напряжением 110 кВ и выше в г. Москве и Московской области на период до 2020 года»;

➤ Схема разработана с учетом планов развития энергетических компаний: ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «ОЭК», ОАО «Энергокомплекс», ОАО «Мосэнерго» и др. электросетевых компаний;

➤ Схема развития послужила основой для формирования Схем и программ перспективного развития электроэнергетики г. Москвы и Московской области на 2013-2017 гг.



На присоединенной к Москве территории в настоящее время постоянно проживают порядка 250 тыс. человек. Более 40 тысяч гектар территории планируется отдать под строительство - административное, деловое, строительство образовательных учреждений и жилья.

Развитие присоединенной территорий предполагается с учетом выделения трех поясов:

Первый пояс, самый близкий к нынешним границам г. Москвы, будет высокоурбанизированым. Здесь планируется размещение Федерального центра с учетом создания плотной сети железных, автомобильных дорог для связи, как с городом, так и со столичными аэропортами. Создание структурообразующих предприятий, обеспечивающих основной объем рабочих мест, позволит решению проблемы маятниковой миграции.

Второй пояс со сложившейся сетью городов (в т.ч. г. Троицк) и поселков городского типа характеризуется менее плотной застройкой.

Третий пояс будет представлен сельскими районами, где городская застройка должна быть исключена. Данная территория предназначена для рекреационных зон, национальных парков, зон отдыха. Третий пояс располагается ближе к границе с Калужской областью.

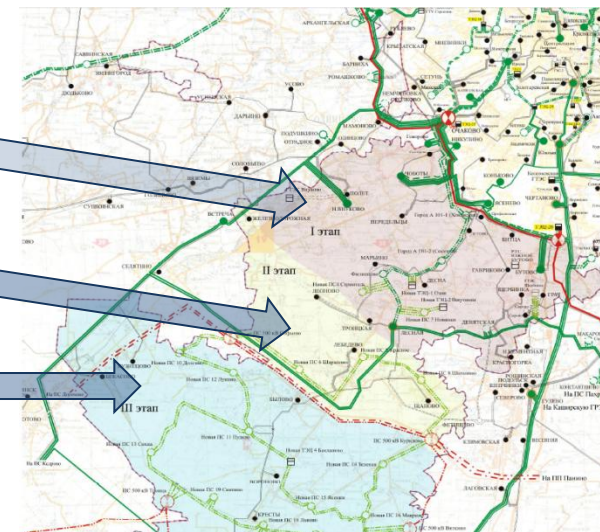
Прирост нагрузки к 2020 г. без изменения существующих планов развития «новых» территорий может составить 380 МВт, с учетом развития присоединенных территорий г. Москвы – 1500 - 4500 МВт, что потребует пересмотра программ развития генерирующих мощностей и электросетевых объектов г. Москвы.

По оценкам ОАО «МОЭСК» на I этапе (с 2013-2017 гг.) прирост нагрузки составит 700 МВт, для покрытия дополнительно потребует ввести 6 ПС 220 кВ с суммарной трансформаторной мощностью 3300 МВА реконструировать и построить не менее 100 км ЛЭП 220 и 110 кВ;

На II этапе (с 2018-2024 гг.) прирост нагрузки 900 МВт, дополнительно потребует ввести трансформаторной мощности в размере не менее 4800 МВА, реконструировать и построить не менее 381 км ЛЭП 500 и 220 кВ;

На III этапе (с 2025-2030 гг.) прирост нагрузки 2900 МВт, дополнительно потребует ввести трансформаторной мощности в размере не менее 7750 МВА, реконструировать и построить не менее 346 км ЛЭП 35 кВ и выше.

Дополнительно потребуются строительство электростанций, реконструкция существующей сети 10 кВ и сооружение сети 20 кВ. Объем указанных работ будет определяться конкретными градостроительными решениями.





Разработка Схем и программ развития распределительной электрической сети 35 кВ и ниже законодательно не регламентируется.

В настоящее время ОАО «МОЭСК» разрабатывает Схемы развития электрических сетей напряжением 6-10 кВ (сетей РЭС) четырех районов Московской области (Истринского, Ленинского, Наро-Фоминского и Подольского).

Планируемый срок завершения работ: I кв. 2013 г.

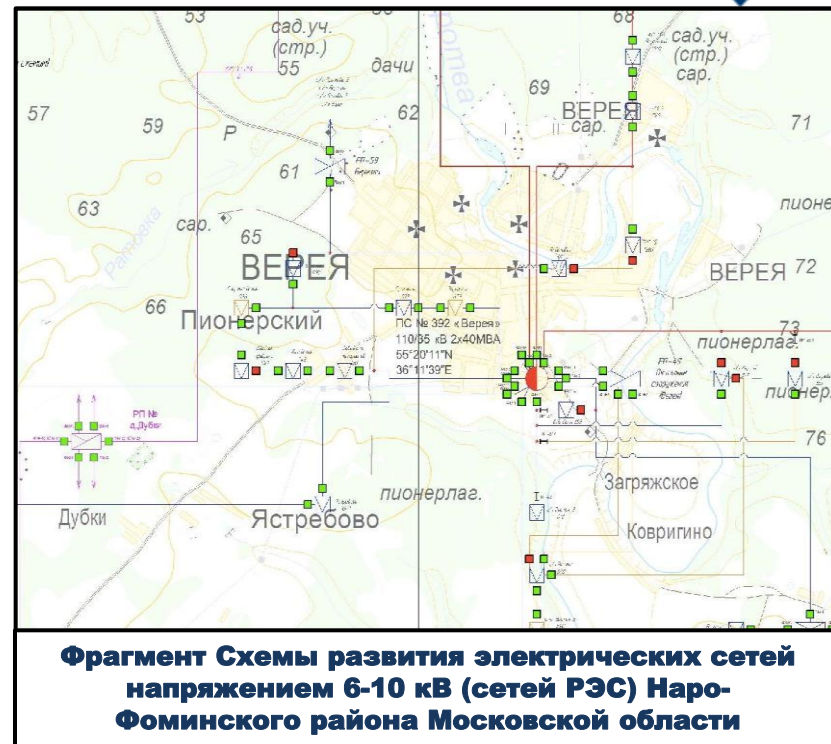
До 2015 г. запланировано выполнение схем перспективного развития по оставшимся 34 районам электрических сетей ОАО «МОЭСК».

В настоящее время проводятся конкурные процедуры по определению исполнителя работ.

В результате до 2015 г. ОАО «МОЭСК» будет располагать схемами развития распределительных сетей Московской области*.

Результаты Схем развития могут использоваться при формировании следующих документов:

- Схем и программ перспективного развития электроэнергетики г. Москвы и Московской области на пятилетний период, разрабатываемых Правительством Московской области в соответствии с ПП РФ № 823 от 17.10.2009 г.;
- инвестиционной программы ОАО «МОЭСК» на 2013-2018 гг.;
- оптимальных технических решений для осуществления технологического присоединения Заявителей;



Фрагмент Схемы развития электрических сетей напряжением 6-10 кВ (сетей РЭС) Наро-Фоминского района Московской области

* - в границах, существовавших до присоединения территорий к г. Москве.



Ограничения для технологического присоединения в электрических сетях ОАО «МОЭСК»

moesk.ru

По данным контрольного замера зимнего максимума нагрузки 2012 года,
с учетом заключенных договоров ТП на 01.01.2013 г.

г. Москва

Московская область

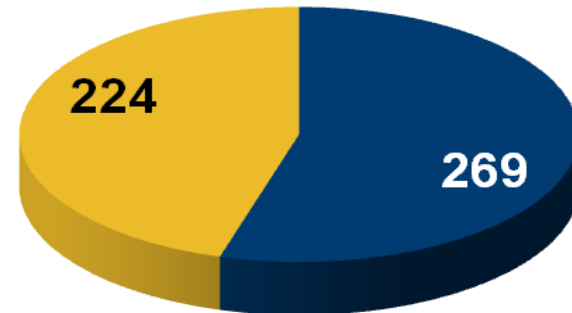
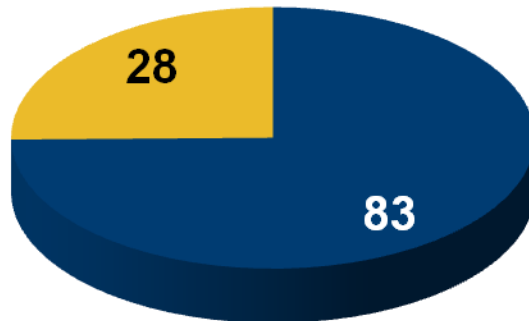
(в т.ч. территория новой Москвы)

Общее количество ПС – 111 шт.;

Установленная мощность ПС – 21 851 МВА.

Общее количество ПС – 493 шт.;

Установленная мощность ПС – 24 580 МВА.



- ПС имеющие ограничения для ТП*
- ПС имеющие резерв для ТП*

- ПС имеющие ограничения для ТП*
- ПС имеющие резерв для ТП*

**Общий резерв мощности
с учетом 100%-ого резервирования нагрузки
– 966 МВт**

**Общий резерв мощности
с учетом 100%-ого резервирования нагрузки
– 1 650 МВт**

Суммарный резерв мощности на ПС ОАО «МОЭСК» – 2616 МВт

Для снятия перегрузки с существующих центров питания ОАО «МОЭСК» потребуются реконструкция электрических сетей смежных с ОАО «МОЭСК» энергокомпаний г. Москвы и Московской области (ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «ОЭК», ОАО «Энергокомплекс» и др.).

* - Перегрузка свыше 105% в послеаварийном режиме по критерию n-1 с учетом фактической загрузки подстанций по данным замеров зимнего максимума 2012 г., а также информации об ожидаемом росте загрузки в результате присоединения потребителей по заключенным договорам ТП.



ТИПОВЫЕ ФОРМЫ ЗАЯВОК, ДОГОВОРОВ



НОРМАТИВНАЯ БАЗА



КАЛЬКУЛЯТОР



СРОКИ И СТОИМОСТЬ



КОНТАКТЫ

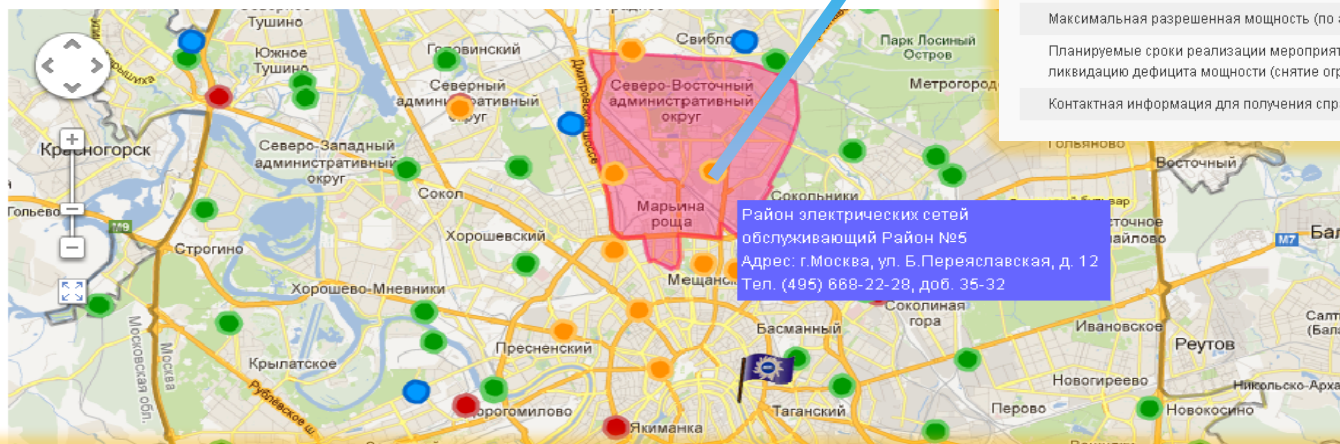
Главная > Карта питающих центров нагрузки

Карта питающих центров нагрузки

Присоединение объектов заявителей к центрам питания с наличием резерва мощности, в том числе, ограниченного резерва трансформаторной мощности подстанций. При этом, предельная величина дополнительно присоединяемой мощности «МОЭСК», пропускная способность питающих ЛЭП и центров питания ЕНЭС, а также необходимые для осуществления мероприятия (усиление отдельных элементов подстанции, расширение распределительных устройств и др.) будут определены после получения заявки на технологическое присоединение по результатам ее рассмотрения, а для потребителей с присоединением по результатам рассмотрения заявки Системным оператором.

Москва

Московская область



ПС 110/10/6 кВ Ростокино

Классы напряжения, кВ:	110/10/6,3/0,22
Подвода в эксплуатацию (после реконструкции с изменением трансформаторной мощности):	1953
Количество установленных трансформаторов, шт:	3
Мощность установленных трансформаторов, МВА:	166,5
Существующая нагрузка по контрольным замерам режимного дня, МВА:	65.99
Фактический резерв мощности с учетом данных контрольных замеров режимного дня, МВА:	0
Объем мощности по заявкам на технологическое присоединение, МВт:	13.3
Объем мощности по заключенным договорам об осуществлении технологического присоединения, находящимся на исполнении, МВт:	7.23
Максимальная разрешенная мощность (по актам ТП), МВт:	0
Планируемые сроки реализации мероприятий, направленных на ликвидацию дефицита мощности (снятие ограничения):	2 квартал 2013 года
Контактная информация для получения справок:	8-495-710-98-36



Отсутствие ограничений на присоединение к объектам электросетевого хозяйства



Техническая возможность технологического присоединения отсутствует



Отделение по транспорту электроэнергии



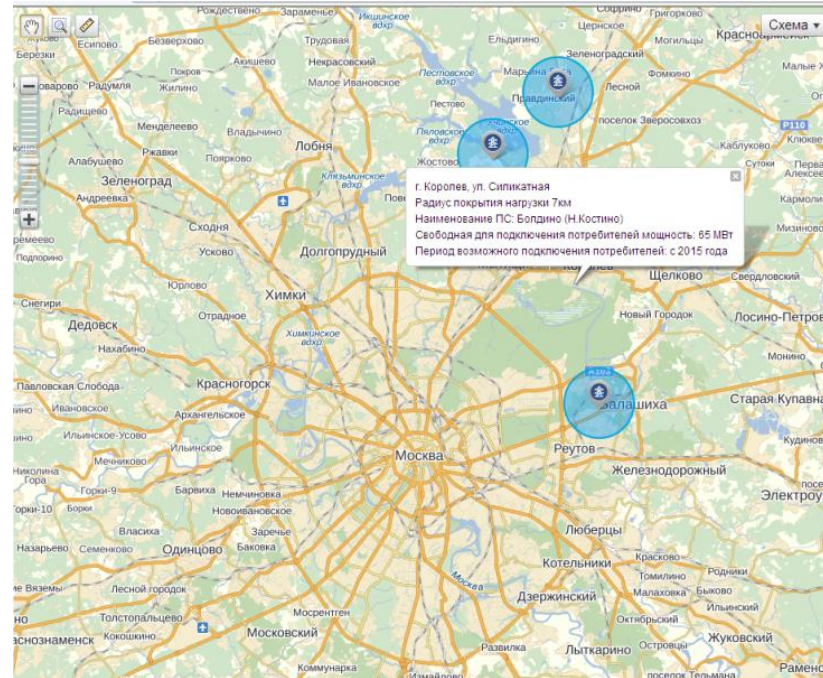
Присутствуют ограничения на присоединение к объектам электросетевого хозяйства, но планируется реконструкция



Клиентские центры филиала

1. Районы, доступные для подключения крупных потребителей

- На карте обозначаются реконструируемые и вновь строящиеся ПС ОАО «МОЭСК», имеющие значительный объем свободной для ТП мощности;
- Районы, доступные для ТП крупных потребителей, отображаются в виде окружности ($r \approx 7$ км);
- При наведении курсора на район покрытия нагрузки отображается наименование и месторасположение ПС, свободный резерв мощности и период возможного подключения потребителей;
- В настоящее время определено 7 районов;



2. Маркетинговые исследования

- Раздел предназначен для заявителей по категории мощности свыше 670 кВт;
- В данном разделе потребителю предлагается заполнить типовую форму по перспективным электрическим нагрузкам;
- Информирование потребителями о собственных планах развития позволит ОАО «МОЭСК» разрабатывать программы развития электрических сетей, обеспечивающие надежное и своевременное электроснабжение новых объектов;



*Открытое акционерное общество
"Московская объединенная электросетевая компания"*

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

**115114, Российская Федерация, г. Москва,
2-й Павелецкий проезд, д. 3, стр. 2
Тел.: (495) 980 1288,
факс: (495) 585 1451,**

www.moesk.ru