



Общество с ограниченной ответственностью «Интер РАО – Инжиниринг»
Большая Пироговская ул., дом 27, строение 4, Москва, 119435, Российская Федерация
Тел.: +7 (495) 664-88-40 Факс: +7 (495) 664-88-41 E-mail: irao-e@interrao.ru <http://www.ira-engineering.ru>

**«Схема электроснабжения города Москвы (распределительные сети
напряжением 6-10-20 кВ) на период до 2030 года
с учётом присоединённых территорий»**

Этап 2

**Схема развития распределительных электрических сетей напряжением
6-10-20 кВ в городе Москве на период до 2020 года.**

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Том 2

**Руководитель
Центра проектирования**

М.В. Козлов

Москва 2015

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Оглавление

Состав работы.....	3
Обозначения и сокращения.....	4
Введение.....	6
1 Анализ существующих и ожидаемых на период до 2020 г. электрических нагрузок потребителей и потребления электроэнергии в г. Москве	10
1.1 Прогноз потребления электроэнергии в г. Москве на период 2015-2020 гг.....	18
1.2 Оценка прироста электрических нагрузок по административным округам города Москвы.....	21
2 Прогноз максимума электрической нагрузки на 2015-2020 гг.....	36
3 Развитие распределительных электрических сетей.....	38
3.1 Анализ текущего состояния объектов и оборудования электросетевого комплекса города Москвы.....	38
3.2 Рекомендации по проектированию и строительству распределительных сетей 6-10-20 кВ	39
3.3 Технические и экономические требования к электрическим сетям 6-10-20кВ	44
3.4 Надежность электроснабжения крупных городов и мегаполисов	44
Сетевое резервирование и применение автономных источников питания.....	45
3.5 Повышение пропускной способности сетей и их адаптивность к изменяющимся нагрузкам	46
3.6 Применение средств компенсации реактивной мощности в электрических сетях	47
3.7 Внедрение единой модели управления распределительным комплексом на уровне среднего напряжения	48
4 Расчеты режимов работы электрических сетей напряжением 6-10-20 кВ на 2020 г. для города Москвы с учетом ТиНАО. Расчеты ожидаемого при реализации схемы уровня потерь в сети 6-10-20 кВ с разбивкой по напряжениям и сравнении его с существующим уровнем потерь	49
4.1 Оценка необходимости ввода новых РП (СП)	49
Оценка пропускной способности питающих кабельных линий	50
4.2 Оценка загрузки питающих центров	51
4.3 Потери мощности и отклонения напряжения в электрических сетях 6-10-20 кВ в г. Москве на период 2020 г.	63
5 Предложения по развитию электрических сетей напряжением 6-10-20 кВ и выше по энергосистеме города Москвы	65
5.1 Рекомендации по развитию центров питания 6-10-20 кВ города Москвы в границах до 2012 года.....	65

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
									1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

5.2	Рекомендации по развитию центров питания 6-10-20 кВ города Москвы на территориях ТиНАО	85
5.3	Развитие питающей сети 6-10-20 кВ города Москвы	94
5.4.	Дополнительные предложения по мероприятиям	139
6	Компенсация реактивной мощности на напряжении 6-10-20 кВ.....	144
7	Анализ режимов работы электрических сетей напряжением 6-10-20 кВ на 2020 г. для города Москвы с учетом базового варианта развития.....	147
8	Оценка потребности в капиталовложениях на реализацию мероприятий схемы развития электрических сетей напряжением 6-20 кВ в г. Москве в границах после 01.07.2012 г на период до 2020 г.	163
9.	Выводы.....	1
Приложение 1. Техническое задание		
Приложение 2. Однолинейные схемы сети 6-10-20 кВ по состоянию на 2020 г. .		
Приложение 3. Карта – схема сети 6-10-20 кВ по состоянию на 2020 г.		
Приложение 4. Электрические расчеты		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			2

Состав работы

Схема электроснабжения города Москвы (распределительные сети напряжением 6-10-20 кВ) на период до 2030 года с учётом присоединённых территорий.

Номер тома	Этап	Наименование
1	Этап 1	Анализ текущего состояния электрических сетей 6-10-20 кВ г. Москвы.
2	Этап 2	Схема развития распределительных электрических сетей напряжением 6-10-20 кВ в городе Москве на период до 2020 года.
3	Этап 3	Схема развития распределительных электрических сетей напряжением 6-10-20 кВ в городе Москве на период 2021-2030 гг.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									3	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Обозначения и сокращения

В настоящем томе использованы следующие обозначения и сокращения:

АВР	Автоматический ввод резерва
АО	Административный округ
ВАО	Восточный административный округ
ВЛ	Воздушная линия
ВТСП	Высокотемпературные сверхпроводники
ГП	Городское поселение
ГСП	Головной соединительный пункт
ГТЭС	Газотурбинная электростанция
ГЭС	Государственная электрическая станция
ЗАО	Западный административный округ
МНЗ	Максимальная направленная защита
КВЛ	Кабельно-воздушная линия
КЗ	Короткое замыкание
КЛ	Кабельная линия
КЛС	Кабельная линия связи
ЛЭП	Линия электропередачи
ПИР	Проектно-изыскательные работы
ПГУ	Парогазовая установка
ПКЛ	Питающая кабельная линия
ПС	Подстанция
РП	Распределительный пункт
РТП	Распределительная трансформаторная подстанция
РЭС	Район электрических сетей
САО	Северный административный округ
СВАО	Северо-Восточный административный округ
СЗАО	Северо-Западный административный округ
СИП	Самонесущий изолированный провод
СП	Соединительный пункт
СП	Сельское поселение
СПЭ	Сшитый полиэтилен
СТП	Подстанция столбового типа
ТПП	Трансформаторный переходной пункт

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	САО	Северный административный округ		
			СВАО	Северо-Восточный административный округ		
			СЗАО	Северо-Западный административный округ		
			СИП	Самонесущий изолированный провод		
			СП	Соединительный пункт		
			СП	Сельское поселение		
			СПЭ	Сшитый полиэтилен		
			СТП	Подстанция столбового типа		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ТПП	Трансформаторный переходной пункт		
11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
						4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ЮВАО	Юго-Восточный административный округ
ЮЗАО	Юго-Западный административный округ
ТАО	Троицкий административный округ
ТиНАО	Троицкий и Новомосковский административные округа
ТЭС	Тепловая электростанция
ТЭЦ	Теплоэлектроцентраль
ЦП	Центр питания
ЦАО	Центральный административный округ
ЮАО	Южный административный округ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2				

Введение

Разработка схемы электроснабжения города Москвы и присоединенных территорий до 2030 г. направлена на ликвидацию имеющегося дефицита по подключению дополнительных электрических мощностей, обеспечение развития города в соответствии с Генеральным планом города, повышение надежности и эффективности системы электроснабжения потребителей.

Отчет по 2-му этапу работы «Схема электроснабжения города Москвы (распределительные сети напряжением 6-10-20 кВ) на период до 2030 года с учётом присоединённых территорий» выполнен ООО «Интер РАО - Инжиниринг» в составе работы: «Схема электроснабжения города Москвы (распределительные сети напряжением 6-10-20 кВ) на период до 2030 года с учётом присоединённых территорий» в соответствии с Государственным контрактом от 20.10.2015 г. № 9P4/0173200001415000688.

В настоящем томе согласно Техническому Заданию (см. Приложение 1) была разработана схема развития распределительных электрических сетей напряжением 6 – 10-20 кВ в городе Москве на период до 2020 года, включающая в себя:

1. Анализ существующих и ожидаемых на период до 2020 г. электрических нагрузок потребителей и потребления электроэнергии в г. Москве.

2. Рассмотрение способов развития электрических сетей напряжением 6-20 кВ с обоснованием основных направлений развития электрических сетей с учетом роста нагрузок на период до 2020 г., включающих в себя следующие мероприятия:

- выбор на основе технико-экономического обоснования типовых схем построения питающих и распределительных сетей 6-20 кВ;

- формирование схем построения распределительных электрических сетей напряжением 6-20 кВ;

- определение объемов нового строительства и реконструкции сетей, включая объемы строительства сетей взамен действующих и подлежащих демонтажу.

3. Расчеты режимов работы электрических сетей напряжением 6-20 кВ на 2020 г. для города Москвы с учетом ТиНАО. Расчеты ожидаемого при реализации схемы уровня потерь в сети 6-20 кВ с разбивкой по напряжениям и сравнении его с существующим уровнем потерь.

4. Разработку рекомендаций на период до 2020 г. по:

- новому строительству, расширению, реконструкции и техническому перевооружению электросетевых объектов напряжением 6-20 кВ;

- переводу электрических сетей 6-10 кВ на напряжение 20 кВ и выше.
- компенсации реактивной мощности на напряжении 6-20 кВ и 0,4 кВ.

5. Формирование предложений на период до 2020 г. по:

- оптимизации распределительных сетей напряжением 6-20 кВ, в т.ч. с возможным изменением топологии в целях повышения качества поставляемой электроэнергии;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
									6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- оптимизации загрузки центров питания 110 кВ и 220 кВ электросетевых/генерирующих компаний (АО «ОЭК», ОАО «Энергокомплекс», ПАО «МОЭСК», ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Мосэнерго»);

- корректировке схем питания потребителей в соответствии с требуемой категорией надежности.

6. Оценку потребности в капиталовложениях на реализацию мероприятий схемы развития электрических сетей напряжением 6-20 кВ в г. Москве на период до 2020 г.

7. Однолинейные электрические схемы напряжением 6-20 кВ с учетом нового строительства, расширения и реконструкции распределительных электрических сетей на период 2020 г.

8. Карту-схему распределительных сетей напряжением 6-20 кВ, в т. ч. на перспективу 2020 г. для г. Москвы с учетом ТиНАО, нанесенную на географическую основу.

Разработка базировалась на исходных данных о существующем состоянии сетей 6-10-20 кВ, полученных от организаций, ведущих эксплуатацию и развитие электросетевого хозяйства города (ПАО «МОЭСК», АО «ОЭК», АО «Энергокомплекс», ПАО «Мосэнерго», ПАО «МОЭК», ООО «Базис XXI», ООО «Росмикс», ОАО «Оборонэнерго», ООО «Протел», ОАО «РЖД», ООО «Сетьэнерготранс», ФГУП «ГНЦ РФ Тринити», МУП «Троицкая электросеть», ЗАО «УТЭ ВВЦ», МУП «Электросеть городского округа Щербинка», ООО «Энергии Технологии», АО «Международный аэропорт Внуково», ООО «Энергоблок», АО «Газпромнефть-Московский НПЗ», ООО «Каскад-энергосеть», ГУП «Экотехпром», ФГБУ «Канал имени Москвы», ООО «Ситиэнерго», ООО «Коммунальный Энергетик», ОАО «ТЭЦ-ЗИЛ»).

При разработке Схемы использовались также материалы о развитии метрополитена, о перспективном увеличении потребления электроэнергии ГУП «Мосгортранс» и мероприятиях по строительству и реконструкции сооружений и систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения.

Работа выполнена в соответствии с требованиями следующих нормативно-методических материалов:

- Инструкция по проектированию городских электрических сетей (утверждена Минтопэнерго РФ 07.07.94 г., ОАО ПАО «ЕЭС России» 31.05.94 г.);
- «Практические рекомендации по оценке эффективности и разработке проектов и бизнес-планов в электроэнергетике». Официальное издание. Москва, 1999 г.;
- «Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем» № 281 от 30.06.2003 г.;
- «Методические указания по устойчивости энергосистем» (утверждены Минэнерго № 277 от 30.06.2003 г.);
- Стандарт организации «Укрупненные стоимостные показатели электрических сетей». ПАО «ФСК ЕЭС», 2008 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	методических материалов:								
			• Инструкция по проектированию городских электрических сетей (утверждена Минтопэнерго РФ 07.07.94 г., ОАО РАО «ЕЭС России» 31.05.94 г.); • «Практические рекомендации по оценке эффективности и разработке проектов и бизнес-планов в электроэнергетике». Официальное издание. Москва, 1999 г.; • «Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем» № 281 от 30.06.2003 г.; • «Методические указания по устойчивости энергосистем» (утверждены Минэнерго № 277 от 30.06.2003 г.); • Стандарт организации «Укрупненные стоимостные показатели электрических сетей». ПАО «ФСК ЕЭС», 2008 г.								
							11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			Лист	
										7	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Работа учитывает:

- Постановление Правительства Москвы от 14 декабря 2010 г. №1067 ПП «О Схеме электроснабжения города Москвы на период до 2020 года (распределительные сети напряжением 6-10-20 кВ)»;
- Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2014-2020 годы и материалы ее актуализации в 2015 г.;
- Схема и программа развития электроэнергетики города Москвы на 2015-2020 гг.;
- Утвержденная приказом Министерства энергетики РФ от 09.02.2015 № 53 «Схема теплоснабжения города Москвы на период до 2028 года» (в части энергоисточников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии);
- Комплексная программа развития электрических сетей напряжением 110 (35) кВ и выше на территории г. Москвы и Московской области на период 2014 – 2019 гг. и до 2025 г.;
- Прогноз социально-экономического развития города Москвы на 2014 год и плановый период 2015 и 2016 годов;
- Стратегия социально-экономического развития Москвы на период до 2025 года (проект, 2012 г.);
- Территориальная схема развития территории Новомосковского административного округа города Москвы утвержденная Постановлением Правительства Москвы № 731-ПП от 10.11.2015;
- Территориальная схема развития территории Троицкого административного округа города Москвы утвержденная Постановлением Правительства Москвы № 732-ПП от 10.11.2015;
- Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем (утверждены Приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 г. № 281);
- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Закон города Москвы от 25.06.2008 г. № 28 «Градостроительный кодекс города Москвы»;
- Закон города Москвы от 05.05.2010 г. № 17 «О Генеральном плане города Москвы»;
- Закон города Москвы от 05.05.1999 г. № 17 «О защите зеленых насаждений»;
- Закон города Москвы от 26.09.2004 г. № 48 «Об особо охраняемых природных территориях в городе Москве»;
- Закон города Москвы от 06.07.2005 г. № 37 «О схеме развития и размещения особо охраняемых природных территорий в городе Москве»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
									8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

- Постановление Правительства Москвы от 31.01.2006 г. № 50-ПП «Об утверждении Положения о порядке использования земельных участков, зарезервированных для образования особо охраняемых природных территорий в городе Москве»;
- Постановление Правительства Москвы от 22.08.2012 г. № 423-ПП «Об особо охраняемых зеленых территориях в городе Москве»;
- Постановление Правительства Москвы от 22.08.2012 г. № 424-ПП «Об отнесении лесов, входивших до 1 июля 2012 г. в состав лесного фонда и включенных в границы города федерального значения Москвы, к зеленому фонду города Москвы и территорий, вошедших в зеленый фонд города Москвы, к особо охраняемой зеленой территории города Москвы»;
- Постановление Правительства Москвы от 25.09.2007 г. № 825-ПП «О Схеме рекреационного использования территорий природного комплекса города Москвы»;
- Постановление Правительства Москвы от 13.11.2007 г. № 996-ПП «О Генеральной схеме озеленения города Москвы на период до 2020 года»;
- Постановление Правительства Москвы от 13.08.2013 г. № 743-ПП (в редакции постановления Правительства Москвы от 12.12.2014 г. № 757-ПП) «Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений и природных сообществ города Москвы»;
- Постановление Правительства Москвы от 06.08.2002 г. № 623-ПП «Об утверждении Норм и правил проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы МГСН 1.02-02».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			9

В целом основой разработки данного варианта прогноза электропотребления для Москвы послужили:

- В ходе формирования сценария прогнозирования электропотребления г. Москвы были учтены перспективы развития, описанные в таких документах, как:

- | Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|
| | | |

- Постановление Правительства г. Москвы от 4 мая 2012 г. № 194-ПП «Об утверждении Перечня объектов перспективного строительства Московского метрополитена в 2012-2020 годах» (в соответствии с изменениями, внесенными постановлением № 282 от 30.04.2013 г.);

- Проекты постановлений Правительства Москвы «О территориальной схеме развития территории Новомосковского административного округа г. Москвы» и «О территориальной схеме развития территории Троицкого административного округа г. Москвы», подготовленные Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы в декабре 2013 г. и уточненные в мае 2014 г.,

- Материалы Комплекса градостроительной политики и строительства города Москвы по реорганизации промышленных территорий Москвы (Электронный ресурс: <http://stroi.mos.ru/renovaciya-promzon>), а также обширный презентационный материал «Основные направления развития новых территорий Москвы: Территориальные схемы развития Новомосковского и Троицкого административных округов», подготовленный совместно Комитетом по архитектуре и градостроительству города Москвы и ГУП «НИ и ПИ Генплана Москвы» в августе 2013 г. и др. материалы.

Прогноз базируется на среднем сценарии демографического прогноза Росстата, который характеризуется постепенным ростом общей численности населения города. По этому прогнозу среднегодовая численность населения города составит 12,23 млн. чел. в 2015 г. и 12,32 млн. чел. в 2016 г.

Численность занятых в экономике города Москвы (6 704,6 тыс. человек в 2014 г.) продолжит увеличиваться в среднем на 0,7-0,8 % ежегодно в основном за счет миграционного прироста.

В период до 2020 года Московский регион на фоне большинства регионов России рассматривается как зона опережающего развития, как центр развития нанотехнологий и биотехнологий, научно-производственный центр отраслей оборонного комплекса, машиностроения, в том числе точного машиностроения, а также как финансовый центр, центр здравоохранения, образования, культуры и туризма.

Промышленность Москвы в основном представлена обрабатывающими производствами, на которые в настоящее время расходуется по данным Росстата 18,6 % полного потребления электроэнергии в пределах г. Москвы. Пять основных отраслей обрабатывающей промышленности (пищевая, химическая, нефтеперерабатывающая, производство транспортных средств, электро-, электронного и оптического оборудования), на долю которых приходится 80 % отгруженной продукции и две трети рабочих мест в отраслях промышленности практически полностью задействовали свои производственные мощности.

В последние годы в промышленности города идет структурная перестройка: происходит снижение доли производств, основанных на традиционных технологиях, в пользу отраслей, активно использующих инновационные технологии. Этот процесс, вероятно, найдет свое отражение в уменьшении электроемкости и, скорее всего, объемов потребления электроэнергии в обрабатывающих производствах с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			11

соответствующим снижением ее доли в общей структуре конечного потребления электроэнергии. Этому же будет способствовать энергосбережение, проводимое в городе в рамках уже упомянутой программы «Энергосбережение в городе Москве на 2011, 2012-2016 гг. и на перспективу до 2020 г.». При этом свое дополнительное, хотя и весьма ограниченное, развитие промышленность может найти на новых территориях.

Таким образом, в рассматриваемом периоде сохраняется тенденция снижения доли промышленности в г. Москве. Развитие промышленного комплекса для города Москвы будет определяться:

- модернизацией производства и повышением конкурентоспособности в традиционных отраслях машиностроения (автомобилестроение, производство других транспортных средств и коммунальной техники для нужд городского хозяйства, станкостроение, приборостроение и др.), в нефтепереработке с учетом ужесточения экологических норм, допускающих размещение в городе и внедрения на Московском НПЗ программы модернизации производства, рассчитанной до 2020 года;
- формированием высокотехнологичных производств в машиностроении со специализацией на выпуске энергооборудования нового поколения, электронного и оптического оборудования, медицинской техники;
- изменением структуры производства химической продукции за счет развития таких производств как фармацевтическая продукция, парфюмерно-косметические средства в соответствии с реализацией федеральной целевой программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу»;
- ростом производства строительных материалов на уровне, не уступающем зарубежным производителям, для поддержания инвестиционно-строительного комплекса;
- созданием стабильной системы производства, переработки и поставок продовольствия с целью обеспечения продовольственной безопасности столичного региона, снижения доли импортных продуктов на потребительском рынке с учетом сокращения производства пищевых продуктов в черте города и создания новых мощностей в Московской области и соседних регионах.

В городе Москве к числу приоритетных направлений развития относятся инновационные центры, крупнейшие из них:

- ОЭЗ «Зеленоград» – центр освоения передовых технологий в микросистемной технике и электронной компонентной базы, электронного приборостроения и информационно-телекоммуникационных технологий, нанотехнологий, технологий волоконной оптики, интегральной оптики, лазерной техники, микросистемной техники;
- проект «Сколково» – научно-технологический инновационный комплекс по разработке и коммерциализации новых технологий, первый в постсоветское время в России строящийся «с нуля» наукоград. В комплексе будут обеспечены особые экономические условия для компаний, работающих в приоритетных отраслях

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			12

Проект застройки территории завода «Серп и Молот» рассматривается комплексно и предполагает создание полноценной архитектурно-градостроительной единицы города. Помимо жилой и офисно-деловой застройки площадью почти 1,8 млн. кв. м проект предусматривает строительство социальной инфраструктуры:

школ, детских садов и поликлиник площадью 55 тыс. кв. м, физкультурно-оздоровительных комплексов, строительство внутриквартальных проездов. При этом зеленая территория будет составлять не менее 20 % от общей площади застройки. Расположенность в центральной части города, вблизи территорий, обладающих высокой историко-культурной ценностью, удобная транспортная доступность обеспечивают проекту застройки высокий потенциал градостроительного развития. Завершить проект развития территории промзоны планируется к 2021 году.

Также при формировании прогноза учтены планы по развитию территорий новой Москвы. Территория г. Москвы за счет подмосковных земель выросла на 1,49 тыс. кв. км, т.е. в 2,4 раза. Общая территория г. Москвы в настоящее время составляет 2,57 тыс. кв. км с численностью населения 12,108 млн. человек на 1 января 2015 года. Концентрация населения в столичном регионе определяет высокие показатели плотности населения – 4 711 человека на 1 кв. км по г. Москве (против 9 603 человек на 1 кв. км в старых границах г. Москвы) при 161 по Московской области. Численность населения Новомосковского АО (НАО) и Троицкого АО (ТАО) г. Москвы на 1 января 2015 года составила 183 тыс. человек и 108 тыс. человек, при 157 тыс. человек и 98,7 тыс. человек на 1 января 2013 года, соответственно, т.е. за год прирост населения по Троицкому и Новомосковскому административным округам (ТиНАО) составил около 7 % против 1,1 % в среднем по г. Москве (на 1 июля 2012 г. численность населения на передаваемых в состав столицы территориях составляла 250 тыс. человек, в т.ч. 235 тыс. человек на территориях, перешедших полностью в границы муниципальных образований).

Основные параметры развития ТиНАО представлены в территориальных схемах развития Новомосковского и Троицкого АО (Утверждены Постановлением Правительства Москвы от 10.11.2015 N 731-ПП и от 10.11.2015 N 732-ПП). Огромный градостроительный потенциал присоединенных территорий в разработанных документах охватывает период до 2035 года – расчетный срок, в том числе период до 2020 года – 1-ая очередь.

Для реализации полицентрической системы развития города Москвы столичные власти намерены сформировать на территории Новой Москвы 12 социально-деловых кластеров (точек роста), альтернативных центров притяжения, основной принцип градостроительного развития которых – создание новых рабочих мест на территориях вокруг населенных пунктов вблизи транспортных магистралей, как существующих, так и намечаемых к строительству. В их числе:

- многофункциональный техноцентр «Румянцево» и производственный кластер «Мосрентген». Планируется строительство объектов общей площадью 6 млн. кв. м (торговые и складские помещения, административно-деловые, производственные здания и помещения) с созданием около 150 тыс. рабочих мест для жителей Новой Москвы и жителей Солнцево, Бутово, Ново-Переделкино, Тропарево с учетом удобного подъезда с МКАД, ввода станций метро Румянцево и Саларьево с созданием транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) для повышения транспортной доступности

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	14

комплекса «Экспоцентр», который будет располагаться к юго-западу от аэропорта Внуково (вблизи деревни Большое Покровское);

- в числе других «точек роста» рассматриваются:
 - кластер «Вороново»;
 - агрорайон «Рогово»;
 - агро-производственный комплекс «Кленово»;
 - историко-рекреационный кластер;
 - образовательный кластер.

Активное транспортное строительство предполагает, что от конечных станций метро, при их соединении между собой, будет ходить скоростной трамвай, также прорабатывается трассировка целого ряда поперечных дорог, соединяющих радиальные направления магистралей в границах новой Москвы. В целом для улучшения транспортной ситуации в Троицком и Новомосковском административных округах будет построено и реконструировано 14 автодорог общей протяженностью более 120 км. В число дорог, которые реконструируют в первую очередь, входит основная магистраль новой Москвы – Калужское шоссе. Почти все магистрали будут иметь как минимум четыре полосы движения, освещение, приоритетом станет и строительство ЦКАД.

В сфере транспорта приоритетными направлениями до 2020 г. являются:

- увеличение протяженности линий Московского метрополитена (она может увеличиться к 2020 г. на 160 км при строительстве 79 станций);
- модернизация системы наземного городского транспорта (с модернизацией и восстановлением трамвайных путей, развитием троллейбусного сообщения);
- создание принципиально новой системы городского и пригородного железнодорожного транспорта, организация пассажирского движения на Малом кольце Московской железной дороги (строительство 30 станций и реконструкция с электрификацией 54 км линии Малого кольца к 2015 г.),
- строительство комфортных для пассажиров транспортно-пересадочных узлов;
- строительство и реконструкция улично-дорожной сети и транспортных сооружений (развязки, мосты, путепроводы и другие аналогичные сооружения);
- развитие парковочных пространств.

Развитие сферы услуг и домашних хозяйств обуславливаются следующими основными факторами:

- динамикой численности населения и ростом обеспеченности населения жильем с учетом повышения его благоустройства. В соответствии с прогнозом Росстата город Москва в числе немногих субъектов Федерации, характеризующихся положительной динамикой численности населения – до 12,65 млн. человек (средний вариант Росстата) и до 12,84 млн. человек (высокий вариант) к 2020 году. Согласно «Стратегии социально-экономического развития ЦФО на период до 2020 года», обеспеченность жильем в расчете на 1 жителя к 2020 году может составить 22,7 кв. метра в г. Москве при

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 16
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	------------

19,2 кв. метра в 2013 году. Согласно территориальным схемам ТиНАО рост численности населения на уровне 2020 года оценивается до 700 тыс. человек;

- увеличением доли малоэтажной застройки в связи с развитием территорий новой Москвы и строительством домов с повышенной комфортностью и соответственно высоким уровнем электрической нагрузки;
- ростом реальных доходов населения и повышением уровня жизни. Так снижение доли населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума прогнозируется к 2020 году до 7,7 % от общей численности населения по городу Москве (по материалам «Стратегии социально-экономического развития Центрального федерального округа на период до 2020 года») при 9,0 % в 2014 году;
- увеличением парка базисной группы бытовых электроприборов, расширением номенклатуры приборов селективной группы. Ожидается, что отставание по обеспеченности населения бытовыми электроприборами селективной группы от современного уровня развитых зарубежных стран может быть преодолено к 2020 году;
- расширением использования электроэнергии в низкотемпературных процессах (горячее водоснабжение, отопление и кондиционирование) в малоэтажной застройке сельских населенных пунктов и городов, а также ростом оснащенности квартир кондиционерами.

Развитие предприятий сферы услуг определяется:

- ростом объема оборота розничной торговли и объема платных услуг населению. Среди крупных потребителей электроэнергии строящиеся и проектируемые торгово-развлекательные центры площадью по 100-150 тыс. кв. м. Характерно, что в структуре торговли г. Москвы происходит замещение оптовой торговли розничной вследствие перемещения за пределы города части транспортно-логистических предприятий;

- оказанием высокотехнологичных и специализированных медицинских услуг.
- Предусматривается увеличение мощности существующих специализированных центров за счет строительства новых корпусов, переоснащения отделений, что обеспечит расширение спектра, качества, объема оказываемых услуг, а также создание современных медицинских кластеров;

- формированием на территории города Москвы международного центра делового, культурно-познавательного и событийного туризма, что потребует создания необходимой инфраструктуры международного уровня, обеспечивающей сочетание комфортности пребывания с быстротой глобальных коммуникаций. Развитие «инфраструктуры гостеприимства» включает сеть разнообразных гостиниц, центров для проведения конгрессов, выставок, соревнований и коммуникации, обеспечивающие максимально быстрый обмен информацией и перемещение в пространстве г. Москва – пригородная зона. В числе крупных событий – проведение в городе Москве спортивных соревнований мирового уровня, включая ЧМ-2018 по футболу с подготовкой соответствующей инфраструктуры – реконструкция Большой спортивной арены

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	• формированием на территории города Москвы международного центра делового, культурно-познавательного и событийного туризма, что потребует создания необходимой инфраструктуры международного уровня, обеспечивающей сочетание комфортности пребывания с быстротой глобальных коммуникаций. Развитие «инфраструктуры гостеприимства» включает сеть разнообразных гостиниц, центров для проведения конгрессов, выставок, соревнований и коммуникации, обеспечивающие максимально быстрый обмен информацией и перемещение в пространстве г. Москва – пригородная зона. В числе крупных событий – проведение в городе Москве спортивных соревнований мирового уровня, включая ЧМ-2018 по футболу с подготовкой соответствующей инфраструктуры – реконструкция Большой спортивной арены							
							11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			Лист
										17
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

Таблица 1.1.2

Технико-экономические показатели по потенциальному развитию территорий города Москвы в старых границах (численность населения)

Административный округ	Население, тыс.чел.
	2020 г.
ЦАО	757,5
САО	1141,1
СВАО	1408
ВАО	1504,4
ЮВАО	1383,4
ЮАО	1801,6
ЮЗАО	1415,1
ЗАО	1348,4
СЗАО	976
Зеленоградский АО	230,9
Итого:	11 966,4

Источник данных: Генеральный план развития города Москвы

Таблица 1.1.3

Технико-экономические показатели по потенциальному развитию присоединенных территорий ТиНАО (численность населения)

Административный округ	Население, тыс.чел.
	2020 г.
НАО	375
ТАО	325
ТиНАО	700

Источник данных: Территориальные схемы ТиНАО

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Таблица 1.1.4

Технико-экономические показатели по потенциальному развитию территорий города Москвы в старых границах: объемы новой застройки по видам использования объектов капитального строительства (2020 год)

Округ	Объем застройки, тыс.кв.м	Объем жилой застройки, тыс.кв.м	Объем не жилой застройки, тыс.кв.м	Соц.административная, тыс.кв.м
ЦАО	6282,75	2439,35	2155,4	1688
САО	10232,65	6772,05	1856,4	1604,2
СВАО	8966,9	5960,9	1486,2	1519,8
ВАО	9310,025	6948,35	1600,475	761,2
ЮВАО	9019,425	5628,35	2130,075	1261
ЮАО	9027,25	5303,6	2168,3	1555,35
ЮЗАО	7676,925	5835,95	1045,275	795,7
ЗАО	10693,5	8504,4	1303,5	885,6
СЗАО	4306,55	3079,4	733	494,15
Зеленоградский АО	1405,3	1013,8	232,5	159
Итого:	76921,28	51486,15	14711,125	10724

Источник данных: Анализ Генерального плана развития города Москвы

Таблица 1.1.5

Технико-экономические показатели по потенциальному развитию присоединенных территорий ТиНАО - объемы застройки по видам использования объектов капитального строительства (2020 год)

Поселение	Объем застройки, тыс.кв.м	Объем жилой застройки, тыс.кв.м	Объем не жилой застройки, тыс.кв.м	Социальная. административная, тыс.кв.м
поселение Киевский	1434,9	833,7	422,1	179,1
поселение Новофедоровское	3380,3	1 780,1	1 248,8	351,4
поселение Первомайское	5533,2	3 797,5	1 136,1	599,6
поселение Вороновское	4262,7	2 681,0	1 024,8	556,9
поселение Кленовское	1244	875,0	275,1	93,9
поселение Краснопахорское	2261,2	1 440,6	544,6	276,0
поселение Михайлово-Ярцевское	1447,2	779,1	578,2	89,9
поселение Роговское	1012,7	774,2	158,9	79,6
поселение Щаповское	1520,5	851,9	532,7	135,9

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист
									20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- Электросетевыми компаниями города.

Данные по вводам мощностей по районам г. Москвы без учета ТиНАО сведены в таблицу 1.2.1. Суммарная вводимая мощность за период 2015-2020 гг. составит 806,99 МВт.

Таблица 1.2.1

Вводы мощностей по районам г. Москвы на период 2015-2020 гг. в старых границах, МВт

Район	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого
ЦАО	57,76	30,57	44,95	0,92	0,00	1,50	135,70
САО	33,95	47,31	16,70	11,62	2,00	0,50	112,08
СВАО	21,31	6,02	9,56	2,10	7,54	0,40	46,93
ВАО	12,11	13,16	2,46	0,50	0,00	0,03	28,26
ЮВАО	10,22	8,83	6,67	0,23	0,00	1,01	26,96
ЮАО	17,04	18,39	34,18	3,63	0,12	1,00	74,36
ЮЗАО	27,74	6,30	11,13	0,09	0,00	0,00	45,26
ЗАО	28,70	48,59	124,12	0,51	0,42	0,44	202,78
СЗАО	12,33	26,67	63,46	19,57	3,04	0,92	125,99
Зеленоградский АО	3,11	1,56	4,00	0,00	0,00	0,00	8,67
Итого вводы по всем районам	224,27	207,40	317,23	39,17	13,12	5,80	806,99

Источник данных: Генеральный план развития города Москвы

В рамках указанной потребности в мощностях Москвы можно выделить отдельных концентрированных потребителей. К концентрированным потребителям относятся крупные промышленные комплексы, тяговые подстанции электрифицированных железных дорог и метро, крупные торговые и офисные центры и др., к распределенной нагрузке остальные промышленные производства, а также коммунально-бытовая нагрузка. Граничная минимальная нагрузка для отнесения к концентрированным потребителям принимается такой, чтобы в группу распределенной нагрузки не попали потребители, существенно влияющие на суммарную нагрузку подстанции. В городе Москве к концентрированным могут быть отнесены потребители с нагрузкой 10 МВт и более.

Придерживаясь этого принципа, можно в качестве примера выделить следующих перспективных концентрированных потребителей г. Москвы:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

- ММДЦ «Москва-Сити» с нагрузкой 410,7 МВт, где к существующим 2 млн. кв. м высотной недвижимости в ближайшие годы добавится еще 2,5 млн. кв. м;
- жилая и офисно-деловая застройка на территории бывших промышленных зон в рамках проекта «Большое Сити» со строительством четырех новых ТЭС общей мощностью 1350 МВт и соответствующей нагрузкой;
- реконструкция северной части промышленной зоны «ЗиЛ» с возведением 1,3 млн. кв. м жилых и офисных площадей с нагрузкой 100 МВт;
- западная часть Нагатинской поймы, технопарк «Нагатино-ЗИЛ» – 17,5 МВт;
- расширение бизнес-парка «Нагатино i-Land»;
- строительство и реконструкция объектов на территории завода «Серп и молот»;
- многофункциональный комплекс с развитой инфраструктурой на пересечении Звенигородского просп., вл. 5 и 3-го и Силикатного пр. общей нежилой площадью 267000 кв. м – 20 МВт;
- многофункциональный комплекс с подземной автостоянкой, расположенный на трёх земельных участках по адресу Ленинградский пр-кт, вл.8, ул. 1-я Ямского поля, вл.8 и ул.1-ая Ямского поля, вл.10, стр.1 общей площадью 457 000 кв. м – 16 МВт;
- масштабные проекты комплексного развития территории Тушинского аэрополя. Площадь участка 160 га, жилая площадь всего проекта 715 тыс. кв. м; проекты в рамках реновации промзоны "Грайвороново" в районе Текстильщики и на территории ОАО "Мосстройснаб" в районе Марьино на Донецкой улице (суммарная площадь проектов составляет более 1,59 млн. кв. м); утвержден проект планировки территории Мневниковской поймы, где общественно-жилая застройка составит 1,77 млн. кв. м (вместе с парламентским центром будет построен 1 млн. кв. м жилья);
- многофункциональный комплекс на Поречной улице MARi на берегу Москвы-реки, в самом центре Марьино, общей площадью 135 000 кв. м. Это будет единственный комплекс в Москве, объединяющий под одной крышей торговые, офисные, досуговые, культурные и спортивные площади. В содружестве с Правительством Москвы в комплексе будут размещены на площади более 35 тыс. кв. м концертные залы с уникальной акустикой и оборудованием, выставочные комплексы, галереи современного искусства. Все это будет собрано в одном месте, что позволит стать комплексу крупнейшим торговым, досуговым и культурным центром для всех москвичей и гостей столицы – 11,2 МВт;
- Ритейл-парк в Мытищинском районе, восточнее п. Нагорное общей торговой площадью 70 тыс. кв. м – 11 МВт;
- заявлено строительство «Диснейленда» на территории Нагатинской поймы (рассматривается как один из вариантов размещения);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист
											23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

- строительство жилых домов и объектов инфраструктуры в районах Сокольники, Солнцево, Перово, Кожухово, Строгино, Бибирево, Некрасовка, Левобережный, в Зеленоградском АО, например, жилой комплекс на ул. Стромынка – 15 МВт; многофункциональный жилой комплекс между ул. Шеногина и 1-м Силикатным проездом (Дон-Строй Инвест) – 21 МВт; жилой комплекс в Митино – 43 МВт; многофункциональный жилой комплекс с ДОУ и подземной автостоянкой на 2-й Черногрязской ул. – 11 МВт; апартаменты общей площадью 200 тыс. кв. м на Ходынке – 14 МВт, строительство жилого комплекса с объектами социальной и транспортной инфраструктуры в Пресненском районе Москвы на территории Краснопресненского сахарорафинадного завода, жилой микрорайон в п. Крюково (12 МВт), на ул. Бусиновская горка (43 МВт) и т.д.,
- спортивно-культурно-оздоровительный и торгово-развлекательный комплекс р-н Митино (фонд "Международная спортивная академия Владислава Третьяка") – 12 МВт;
- капитальная реконструкция стадионов в связи с подготовкой к Чемпионату Мира по футболу в 2018 году – Большая спортивная арена «Лужники», стадион «Спартак» на Волоколамском шоссе – 106,1 МВт;
- здание «Российского центра восстановительной медицины и курортологии» и многофункционального коммерческого комплекса на новом Арбате – 12 МВт;
- развитие и реконструкция аэропорта Внуково, приуроченное к проведению Чемпионата мира по футболу;
- многофункциональный административно-торговый комплекс в с/п Внуково – 20 МВт;
- ОЭЗ технико-внедренческого типа «Зеленоград» с развитием производства и техническим перевооружением предприятий электронной промышленности;
- реорганизация промзоны в Дорогомилово с освобождением от производственных предприятий, находящейся в пределах ТТК в непосредственной близости от парка им. Горького, долины р. Сетунь, Воробьевых гор;
- реконструкция прочих промышленных зон (Верхние Котлы, Масложирового комбината, Молжаниново, Руднево, Внуково и др.);
- модернизация Московского НПЗ в Капотне – 69 МВт;
- тяговые подстанции РЖД – 51 МВт;
- развитие ГУП «Московский метрополитен», в т. ч. строительство участков Сокольнической и Солнцевской линий с выходом на территории новой Москвы.

Как можно видеть, основная доля реализуемых инвестиционных проектов приходится на непроизводственную сферу.

Анализ информации о перспективных потребителях позволяет сделать вывод, что прирост электрической нагрузки в г. Москве будет обеспечен главным образом за счет

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	– реконструкция прочих промышленных зон (Верхние Котлы, Масложирового комбината, Молжаниново, Руднево, Внуково и др.); – модернизация Московского НПЗ в Капотне – 69 МВт; – тяговые подстанции РЖД – 51 МВт; – развитие ГУП «Московский метрополитен», в т. ч. строительство участков Сокольнической и Солнцевской линий с выходом на территории новой Москвы. Как можно видеть, основная доля реализуемых инвестиционных проектов приходится на непроизводственную сферу. Анализ информации о перспективных потребителях позволяет сделать вывод, что прирост электрической нагрузки в г. Москве будет обеспечен главным образом за счет					
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист		
						24		

строительства новых жилых многофункциональных комплексов, зданий сферы услуг (административно-офисных зданий и деловых центров с бизнес-инкубаторами, торговли и развлечений, образования и проч.), транспорта и связи, а также производственно-складские комплексы. Значителен и прирост нагрузки за счет новых объектов энергетики, в т.ч. генерирующих мощностей.

Согласно оценке до 75-80 % прироста электропотребления на территории новой Москвы в период до 2020 года может быть связано с ростом жилищного строительства и нежилого фонда. Рост потребности в электроэнергии в сфере услуг будет определяться строительством учреждений для размещения социально-деловых кластеров вокруг населенных пунктов с параллельным решением транспортной проблемы. Увеличение плотности населения на присоединяемой территории (до 4 раз с учетом роста численности населения до 0,7 млн. человек в 2020 г.) связано с опережающим развитием транспорта, в том числе электрифицированных видов – метро за пределами МКАД, легкорельсовых трамваев и электричек с пересадочными узловыми транспортными станциями (ПУТС), интегрированных в систему столичного метрополитена. Как ожидается, в результате будет решена проблема транспортного обеспечения подмосковных районов, в том числе не имеющих железнодорожного сообщения (например, г. Троицк, п. Коммунарка). С учетом масштабных транспортных проектов увеличится доля транспортной составляющей в суммарной структуре электропотребления, кроме того в период возведения объектов жилой и социальной сферы, инфраструктурных сооружений возрастут потребности в электроэнергии на нужды строительства.

В связи с проведением Чемпионата мира по футболу ФИФА 2018 года в Москве планируются значительные изменения инфраструктуры города, связанные со строительством новых и реконструкцией имеющихся стадионов, развитием гостиничной инфраструктуры, расширением транспортной сети и проведением других сопутствующих мероприятий.

Олимпийский Комплекс «Лужники»

«Олимпийский комплекс «Лужники» – один из крупнейших спортивных комплексов России и мира, занимает площадь свыше 180 га.

Единый архитектурно-парковый ансамбль «Лужники» объединяет более 80 сооружений и объектов, наиболее важными из которых являются: Большая Спортивная Арена, Малая Спортивная Арена, Дворец Спорта, Плавательный Бассейн, УСЗ «Дружба», Спортивный Городок. Главное сооружение – Большая Спортивная Арена, знаменитый стадион, с 2013 года закрыт на реконструкцию. Для соответствия требованиям FIFA стадион обновляют, возводя фактически новый объект внутри старых стен. Почти 1200 строителей работают над зданием, которое будет вмещать более 80 тыс. зрителей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	«Олимпийский комплекс «Лужники» – один из крупнейших спортивных комплексов России и мира, занимает площадь свыше 180 га. Единый архитектурно-парковый ансамбль «Лужники» объединяет более 80 сооружений и объектов, наиболее важными из которых являются: Большая Спортивная Арена, Малая Спортивная Арена, Дворец Sports, Плавательный Бассейн, УСЗ «Дружба», Спортивный Городок. Главное сооружение – Большая Спортивная Арена, знаменитый стадион, с 2013 года закрыт на реконструкцию. Для соответствия требованиям FIFA стадион обновляют, возводя фактически новый объект внутри старых стен. Почти 1200 строителей работают над зданием, которое будет вмещать более 80 тыс. зрителей.							
							11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			Лист
										25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

С завершением реконструкции появятся следующие объекты:

1. Большая спортивная арена (стадион на 81000 зрителей)
2. Дворец Sports (арена на 15000 зрительских мест)
3. Малая спортивная арена (на 7500 зрителей)
4. Плавательный бассейн
5. Футбольный стадион (на 10000 мест)
6. Арена Гранд (на 5000 зрителей)
7. Международный вещательный центр
8. Детский спортивный центр
9. Академия фигурного катания (на 2000 мест)
10. Спортивно-коммерческий центр
11. Административно-коммуникационный центр.
12. Многофункциональные сооружения.
13. Павильоны общественного питания.
14. Дирекция
15. Спортивный городок.
16. Футбольный манеж.
17. УСЗ «Дружба».
18. Фестивальный центр.
19. Административный комплекс.
20. Международный центр развития самбо.

В «Лужниках» пройдут футбольные матчи открытия мирового первенства и финала турнира Чемпионата Мира 2018.

Перспективная нагрузка для инженерного обеспечения объектов, расположенных на территории Олимпийского комплекса «Лужники», оценивается в 106079 кВт (таблица 1.2.2).

Таблица 1.2.2.

Потребность в электрической мощности объектов, реконструируемых на территории Олимпийского комплекса «Лужники»

п/п	Наименование объекта	Максимальная нагрузка, кВт
ЮЖНЫЙ УЧАСТОК		
1	Большая спортивная арена	24 000
2	Бассейн	7 261
3	Футбольная школа	417
4	Малая спортивная арена	3 071
5	Академия фигурного катания	979
6	Многофункциональное здание 2	134
7	Многофункциональное здание 3	142
8	Сервисный центр уличных видов спорта 2	86
9	Гольф-клуб	125
10	Павильон входного контроля на выходе метро "Воробьевы Горы"	172

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
										26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					



п/п	Наименование объекта	Максимальная нагрузка, кВт
11	Многофункциональное здание 4	125
12	Павильон общественного питания 1	36
13	Павильон общественного питания 2	36
14	Реконструкция КНС	45
15	Павильон общественного питания 3	950
16	Павильон общественного питания 4	36
17	Павильон общественного питания 5	107
18	Павильон общественного питания 6	107
19	Павильон общественного питания	134
20	Очистные сооружения №2	356
21	Павильон общественного питания	134
22	Часовня	27
23	Общественный туалет (1) (на входе в районе м. Спортивная)	80
24	Общественный туалет (2) (на входе в районе м. Спортивная)	80
25	КНС-2	283

СЕВЕРНЫЙ УЧАСТОК

26	Дворец спорта	6 141
27	Академия футбола - северное спортивное ядро	401
28	Многофункциональная спортивная зона-южное спортивное ядро	221
29	Генеральная дерекция	650
30	Академия тенниса-мультиспорт	53
31	Спортивный городок	591
32	Детский спортивный центр	3 827
33	Многофункциональное здание 1	125
34	Сервисный центр уличных видов спорта 1	9
35	Кассы главного входа 1	86
36	Кассы главного входа 2	101
37	Сервисный центр уличных видов спорта 3	86
38	Футбольный манеж	579
39	Сервисный центр уличных видов спорта 6	9
40	Сервисный центр уличных видов спорта 7	93
41	Касса дворца спорта 1	9
42	Касса дворца спорта 2	9
43	Крытый теннисный корт	134
44	Павильон входного контроля на главном входе	36
45	Павильон входного контроля на аллее славы	172
46	Международный вещательный центр 2	1 321
47	Спорт-отель	712
48	Международный вещательный центр 1 (спортивно-выставочный центр)	3 217
49	Спортивно-коммерческий центр	11 570
50	Электростанция "Золоторевская"	178
51	Многофункциональное здание 5 (акредитационный центр)	547
52	Административно-коммуникационный центр	2 314
53	Международный центр развития самбо	3 950
54	Павильон входного контроля	95

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

п/п	Наименование объекта	Максимальная нагрузка, кВт
55	Реконструкция очистных сооружений	45
56	Раздевальный павильон 1	356
57	Раздевальный павильон 2	356
58	Хозяйственный корпус	383
59	Сервисный павильон со стороны станции метро спортивная	108
60	Сервисный павильон со стороны станции метро спортивная	108
61	Реконструкция КНС	45
62	Насосы теплосети	12
ВОСТОЧНЫЙ УЧАСТОК		
63	Центральный открытый корт УСЗ "Дружба"	632
64	УСЗ "Дружба"	8 971
65	Административное здание	943
66	Очистные сооружения №5	178
67	Фестивальный центр	3 649
68	Административный комплекс	13 911
69	КНС-1	233
ВСЕГО		106079

Также предусматривается строительство временных сооружений на территории Большой спортивной арены Олимпийского комплекса «Лужники», в состав которых входят:

1. Гостевой городок (коммерческие партнеры);
2. Гостевой городок (плановое обслуживание);
3. Телевещательная зона;
4. IT-служба;
5. Пресс-центр стадиона;
6. Логистический пункт;
7. Логистическая территория;
8. Центр билетирования;
9. Пункты поддержки билетирования (4 шт.);
10. Центр аккредитации;
11. Центр волонтеров;
12. Рекламная площадь.

Электроснабжение комплекса «Лужники» ПАО «МОЭСК» предлагает выполнить на напряжении 20 кВ от трех независимых источников по следующей схеме:

1. От ПС 110/20 кВ МГУ, которая находится на балансе ОАО «МОЭСК». ПС 110/20/20 кВ № 858 МГУ была введена в работу в 2011 году. На подстанции установлены два трансформатора напряжением 110/20/20 кВ мощностью 80 МВА каждый. На вновь построенную ПС 110 кВ МГУ заводятся обе цепи КВЛ 110 кВ ТЭЦ-12 – Очаково I, II. При этом образуются КВЛ 110 кВ ТЭЦ-12- МГУ I, II (2х9,577 км) и КВЛ 110 кВ МГУ – Очаково I, II (2х6,145 км) с отпайкой на ПС Ломоносово. ПАО «МОЭСК» переоформит существующую мощность 15 100 кВА и переведет

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							28

существующую сеть 10 кВ на напряжние 20 кВ в рамках общего комплекса работ (включены в инвестиционную программу).

2. От ПС 220/20 кВ Золотаревская, ввод в эксплуатацию которой намечается в 2015 году. Ответственная организация за строительство подстанции – ОАО «Энергокомплекс», объект включен в инвестиционную программу. На подстанции предусматривается установка трех трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 160 МВА каждый. К сети 220 кВ подстанция присоединяется путем сооружения КЛ 220 кВ ТЭЦ-20 – Золотаревская № 1, 2 (2х5 км) и КЛ 220 кВ Золотаревская – Пресня №1, 2 протяженностью 2х5 км.

3. От ПС 220 кВ Пресня, которая находится на балансе ОАО «МОЭСК». Подстанция была введена в работу в 2013 году. На ней установлены два автотрансформатора напряжением 220/110/10 кВ мощностью 250 МВА каждый. Также на подстанции предусматривается установка двух силовых трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый. ПС 220 кВ Пресня присоединена к ПС Матвеевская по КВЛ 220 кВ, к ПС Фили по КЛ 110 кВ, к ПС Тацкая по КЛ 110 кВ, к ПС Сити по КЛ 110 кВ, к ПС Международная по КЛ 110 кВ.

Сооружение системы электроснабжения Олимпийского комплекса «Лужники» от ПС 220 кВ Золотаревская проводит ПАО «МОЭСК». Предусматривается сооружение 6 РП 20 кВ, 70 ТП 20/0,4 кВ и кабельных линий 20 кВ ориентировочной длиной 100 км.

Карта-схема электрических сетей 110 кВ и выше в районе расположения стадиона «Лужники» приведена на рисунке 3.23.

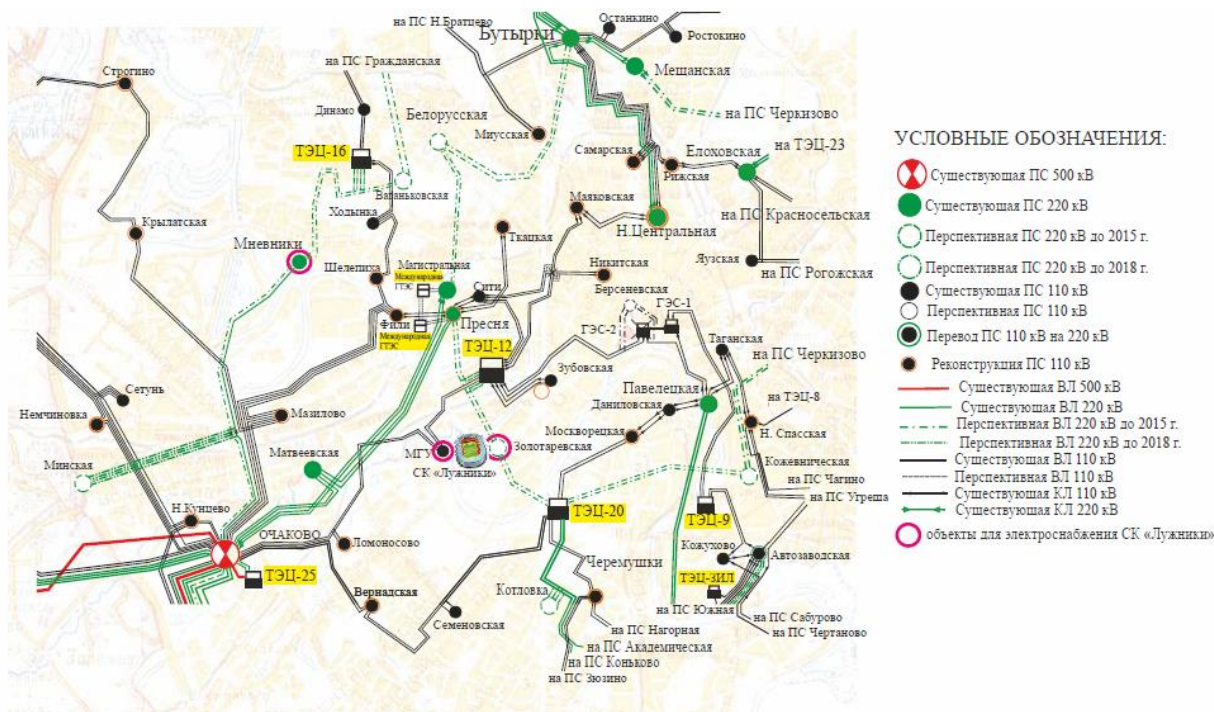


Рис. 1.2.1. Карта-схема электрических сетей 110 кВ и выше в районе расположения стадиона «Лужники»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			Рис. 1.2.1. Карта-схема электрических сетей 110 кВ и выше в районе расположения стадиона «Лужники»					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист
								29

Нагрузка территории, прилегающей к многофункциональному комплексу спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой стадиона «Открытие Арена», оценивается 80 МВт (до 2018 года – 70 МВт, в 2019–2020 гг. – прирост 10 МВт).

- стадион на 45000 мест – 10 МВт;
- крытая арена 12000 мест – 5 МВт;
- футбольные тренировочные поля с инфраструктурой – 10 МВт.

Электроснабжение территории, прилегающей к многофункциональному комплексу спортивной направленности с соответствующей инфраструктурой стадиона «Спартак» будет осуществляться от ПС 500 кВ Западная и трех центров питания 220 кВ – от существующих ПС 220/110/20 кВ Герцево и ПС 220/20 кВ Яшино и сооружаемой ПС 220/20 кВ Ваганьковская. В инвестиционную программу АО «ОЭК» включены затраты на сооружение сети 20 кВ: 5 РП и кабельных линий 20 кВ.

Питающая сеть для потребителей перспективной территории МГУ имени М.В. Ломоносова может быть построена от питающих центров: ПС 220/20 кВ «Золотаревская», ПС 220/20 кВ «Никулино» и строящейся ПС 220/20/10 «Котловка», а также действующего распределительного пункта опорной сети 20 кВ, который может быть использован для присоединения объектов, планируемых к вводу в ближайшее время.

Для реализации Комплексного инвестиционного проекта «Реконструкция и развитие Малого кольца Московской железной дороги» в соответствии с заключенными между ОАО «РЖД» и Правительством Москвы Соглашением в июне 2011 года учреждено ОАО «Московская кольцевая железная дорога».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							30
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Малое кольцо Московской железной дороги – окружная железная дорога в Москве (протяженностью 54 км), используемая в настоящее время для осуществления грузовых перевозок между 10-ю магистральными ж/д направлениями столицы.

Проект МКЖД в соответствии с утвержденными Правительством Москвы и ОАО «РЖД» бизнес-планом и технико-экономическим обоснованием реализуется в несколько этапов:

1. В 2011–2012 г.г. разработана документация стадии «Проект» на железнодорожную инфраструктуру, подготовлены градостроительные обоснования, проекты планировки территорий и документации для строительства транспортно-пересадочных узлов (ТПУ). Со второй половины 2012 года начаты строительно-монтажные работы по реконструкции железнодорожной инфраструктуры и строительству транспортно-пересадочных узлов;

2. В 2016 году планируется завершить реконструкцию и электрификацию Малого кольца Московской кольцевой железной дороги. На МКЖД будет построен 31 транспортно-пересадочный узел: 16 пересадок на линии метрополитена, 9 пересадок на радиальные линии железных дорог, 31 пересадка на наземный городской транспорт.

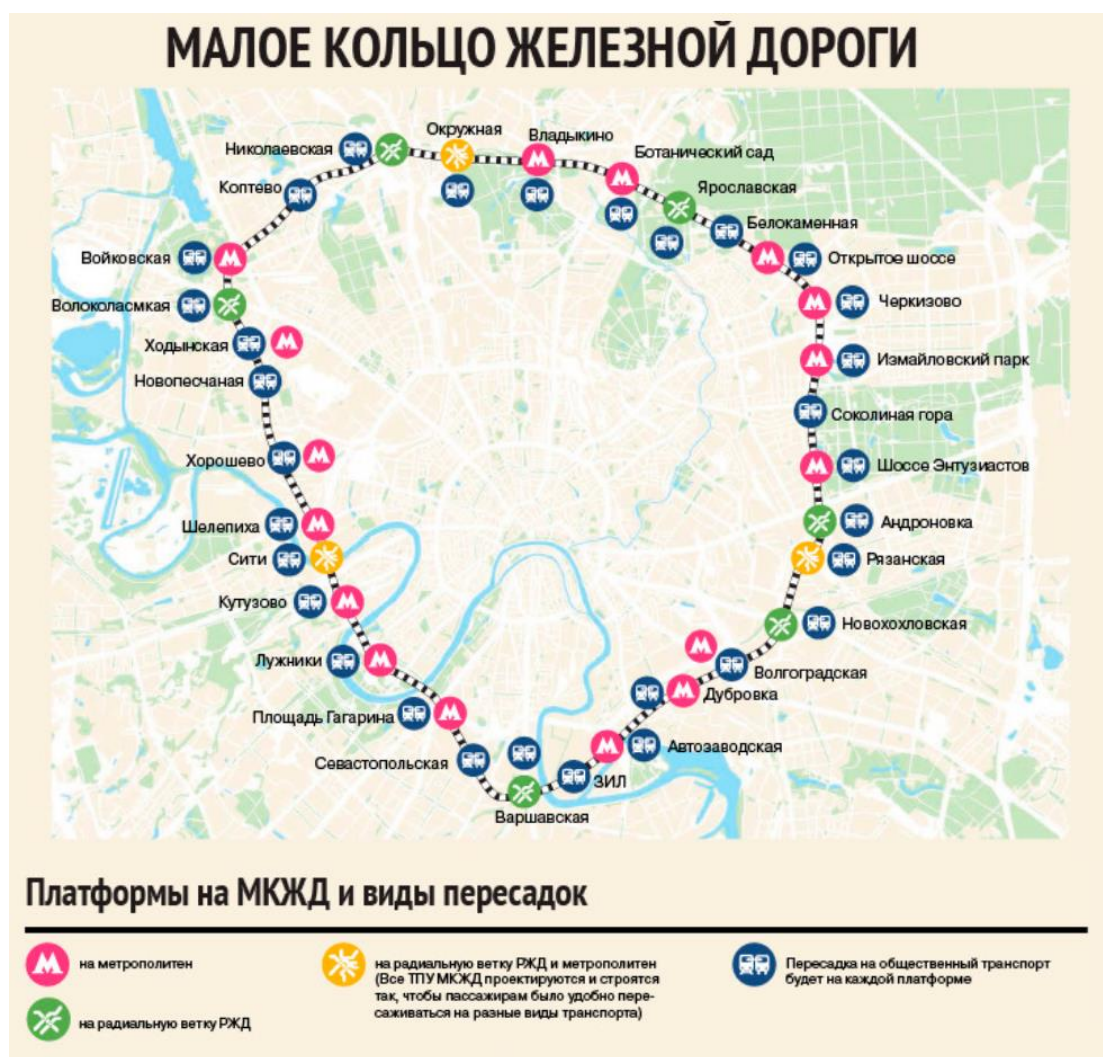


Рис. 1.2.2. Схема МКЖД

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						31

Начиная с 2016 года, МКЖД ежегодно будет перевозить более 250 млн. пассажиров, размеры движения – 100 пар электропоездов в сутки с интервалом в часы «пик» до 6 минут.

Реализация проекта реконструкции и развития Малого кольца Московской железной дороги позволит значительно снизить транспортную напряженность в Москве и перейти на качественно новый уровень в обслуживании пассажиров внутригородским рельсовым транспортом.

Для осуществления электрификации Малого кольца потребуется увеличение максимальной нагрузки на следующих тяговых подстанциях:

- существующие: Окружная, Покровское-Стрешнево и Москва-Киевская;
- новые: Белокаменная, Андроновка.

Суммарный прирост нагрузки на тягу по данным ОАО «Росжелдорпроект» может составить 100 МВт и распределится следующим образом (табл. 1.2.3).

Таблица 1.2.3.

Нагрузка тяговых ПС Малой кольцевой железной дороги

Наименование тяговых ПС	Макс. нагрузка на тягу в интенсивный час МОК, МВт	Нагрузка не тяговых потребит. МОК, МВт	Всего, МВт
Окружная	15,3	2,3	17,6
Покровское-Стрешнево	17,6	4,3	21,9
Москва-Киевская	13,2	2,3	15,5
Белокаменная	19	4,3	23,3
Андроновка	17	4,6	21,6
Итого	82,1	17,8	99,9

Таким образом, суммарная нагрузка пяти тяговых подстанций, обеспечивающих электроснабжение Малого кольца с учетом нагрузки не тяговых потребителей на полное развитие по данным ОАО «Росжелдорпроект» оценивается в размере 100 МВт.

Оценка дополнительной потребности в электроэнергии на новые жилые комплексы проведена с учетом того, что существенная часть электропотребления будет приходиться на индивидуальное строительство, доля которого возрастает по мере удаления от МКАД (в соответствии с данными территориальных схем, в целом более трети прироста жилой застройки на территории и ТиНАО в период до 2020 г. – индивидуальная застройка). Рост спроса на электроэнергию на территории Новой Москвы основывается исключительно на предварительных оценках.

Рост спроса со стороны промышленных потребителей будет определяться как строительством предприятий пищевой промышленности, строительных материалов (в т.ч. за счет развития среднего и малого бизнеса), так и выносом части предприятий за пределы территории Москвы в старых границах. Задача не только разгрузить центр

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			32

Москвы, но и соблюсти при развитии новых территорий современные экологические требования, согласно которым жилые и производственно-административные зоны будут соседствовать с лесами и водоемами, что предполагает использование новейших ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Территория ТиНАО характеризуется низким промышленным развитием. В перспективе можно ожидать строительство небольших предприятий пищевой промышленности (хлебопекарни, молочные заводы и др).

В территориальном распределении спроса на электроэнергию муниципальных образований ТиНАО наиболее высокие показатели прироста мощностей будут наблюдаться в СП Первомайское Троицкого АО, а так же в ГП Московский и СП Сосенское Новомосковского АО, а наименьшие показатели характерны для наиболее отдаленных муниципальных образований (Киевский, Роговское, Кленовское), которые характеризуются более интенсивным приростом жилищного фонда за счет малоэтажной индивидуальной застройки. В соответствии с планами по освоению территорий ТиНАО, в первую очередь будут развиваться территории, максимально приближенные к МКАД, это первый уровень урбанизации со средней плотностью застройки 10-15 тыс. кв. м на 1 га (при плотности в Москве – 25 тыс. кв. м на 1 га), на территориях, расположенных ближе к ЦКАД – плотность умеренная (5-10 тыс. кв. м), ближе к внешним границам ТиНАО плотность низкая, это так называемая «рекреационная зона» с плотностью застройки до 5 тыс. кв. м на 1 га.

Определение перспективной нагрузки новой территории г. Москвы проводилось на основе следующих материалов по реконструкции, расширению и строительству новых объектов:

- по адресному перечню объектов жилищного строительства и нежилых объектов капитального строительства;
- по проектам территориальных схем Новомосковского и Троицкого административных округов г. Москвы;
- на основе анализа полученных результатов прогнозирования приростов нагрузки по новой территории на перспективный период 2020 г.

Количественная оценка прироста перспективной электрической нагрузки новой территории г. Москвы проводилась по укрупненным удельным расчетным показателям по видам экономической деятельности потребителей (Инструкция по проектированию городских электрических сетей, РД 34.20.185-94 с изменениями, издание 2012 г.). Полученные значения расчетных нагрузок потенциальных потребителей относятся к шинам ТП 0,4 кВ.

Ввиду представления материалов по объектам застройки в единицах измерения – тыс. кв. м – при проведении расчетов принимались следующие значения удельных расчетных электрических нагрузок:

- многоквартирная жилая застройка:
- $P_{уд.} = 20,9 \text{ Вт / кв. м}$ – многоэтажная с электрическими плитами (свыше 6 этажей – более 50%);

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

- $P_{уд.} = 20,8 \text{ Вт / кв. м}$ – малоэтажная (этажность 3-5 этажей с электрическими плитами);
- $P_{уд.} = 6 \text{ Вт / кв. м}$ – общественные здания микрорайонного значения (социальная инфраструктура);
- индивидуальная застройка – $P_{уд.} = 20,7 \text{ Вт / кв. м}$ (с учетом повышающего коэффициента кондиционирования воздуха и возможности электроотопления и электроводонагрева);
- общественно-деловая застройка – $P_{уд.} = 54 \text{ Вт / кв. м}$ (для зданий или помещений учреждений управления, проектных и конструкторских организаций, кредитно-финансовых учреждений и предприятий связи с кондиционированием воздуха);
- производственная застройка – $P_{уд.} = 21,5 \text{ Вт / кв. м}$.

Сводные данные по прогнозируемому приросту электрической нагрузки по муниципальным образованиям ТиНАО на уровне 2020 года представлены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4

Прогноз электрической нагрузки ТиНАО на 2020 год, кВт

Наименование поселения	Итого	Жилая	Нежилая
ТАО			
поселение Киевский	22 625	12 197	10 428
поселение Новофедоровское	52 832	26 043	26 789
поселение Первомайское	104 787	67 463	37 325
поселение Вороновское	81 741	47 628	34 113
поселение Кленовское	23 167	15 544	7 623
поселение Краснопахорское	43 170	25 592	17 577
поселение Михайлово-Ярцевское	22 145	11 398	10 747
поселение Роговское	18 856	13 754	5 103
поселение Щаповское	23 571	12 463	11 108
поселение Троицк	38 127	17 440	20 686
Итого ТАО	431 021	249 523	181 498
НАО			
поселение Внуковское	69 992	37 456	32 536
поселение Воскресенское	44 555	24 322	20 232
поселение Десеновское	58 417	32 730	25 686
поселение Кокошкино	9 293	5 807	3 486
поселение Марушкинское	57 324	21 445	35 880
поселение Московский	101 159	35 188	65 971
поселение «Мосрентген»	41 149	7 148	34 001
поселение Рязановское	47 798	24 988	22 810
поселение Сосенское	184 931	66 464	118 467
поселение Филимонковское	37 931	18 639	19 293
Поселение Щербинка	31 073	17 297	13 776

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			34

Наименование поселения	Итого	Жилая	Нежилая
Итого НАО	683 622	291 484	392 138
Итого ТиНАО	1 114 643	541 006	573 636

Источник данных: Анализ территориальных схем развития ТиНАО

Результаты расчета ожидаемого прироста электрической нагрузки представлены в таблице 1.2.5.

Таблица 1.2.5

**Прирост нагрузки на территориях ТиНАО г. Москвы
на перспективу до 2020 г., МВт**

Наименование поселения	Прирост нагрузки с учетом коэффициентов совмещения
Итого по НАО:	496
Поселение Внуковское	51
Поселение Воскресенское	24
Поселение Десёновское	36
Поселение Кокошкино	4
Поселение Марушкинское	46
Поселение Московский	86
Поселение «Мосрентген»	41
Поселение Рязановское	34
Поселение Сосенское	149
Поселение Филимонковское	17
Городской округ Щербинка	8
Итого по ТАО:	191
Поселение Вороновское	24
Поселение Киевский	19
поселение Кленовское	13
Поселение Краснопахорское	17
Поселение Щаповское	10
Поселение Михайлово-Ярцевское	9
Поселение Новofедоровское	7
Поселение Первомайское	61
Поселение Роговское	13
Городской округ Троицк	18
Всего ТиНАО	687

Источник данных: Анализ территориальных схем развития ТиНАО

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							35

2 Прогноз максимума электрической нагрузки на 2015-2020 гг.

Исходными данными для разработки перспективных режимов электропотребления являются материалы раздела по прогнозу спроса на электроэнергию, а также информация о новых потребителях, представленная Департаментом строительства города Москвы, Департаментом развития новых территорий города Москвы и информация от энергоснабжающих компаний, предоставленная Департаментом топливно-энергетического хозяйства города Москвы. С учетом результатов ретроспективного анализа и выявленных тенденций изменения показателей отчетных режимов электропотребления города разработаны перспективные режимы электропотребления.

В основу прогноза приняты перспективные электрические нагрузки Московской энергосистемы до 2020 года в соответствии с данными Схемы и программы развития Единой энергетической системы России, включающей Схему и программу развития Единой национальной (Общероссийской) электрической сети напряжением 220 кВ и выше на период 2015 – 2020 гг.

По г. Москве на уровне 2020 г. прогнозируется увеличение совмещенной нагрузки на час максимума энергосистемы с 9,5 млн. кВт в 2014 г. до 10,875 млн. кВт в 2020 г.

Среднегодовые темпы прироста совмещенных нагрузок по г. Москве за период 2015-2020 гг. при этом составят 2,42 %.

Количественные характеристики режимов электропотребления г. Москвы на период до 2020 года для условий температурной нормы представлены в таблице 2.1 и на рисунке 2.1.

Город Москва, по сравнению с другими крупными субъектами РФ, характеризуется разуплотненным годовым режимом электропотребления. В зависимости от температурных условий прохождения осенне-зимнего периода число часов использования максимума нагрузки города Москвы составляет около 5 300-6 000 часов в год.

Низкие значения чисел часов использования максимальной нагрузки энергосистемы города Москвы определяются преобладанием в структуре электропотребления непроизводственной сферы. При этом на перспективу ожидается рост электропотребления, связанный с жилищным строительством, развитием предприятий сферы услуг, а также транспортной инфраструктуры и непроизводственной сферы. Это во многом обуславливает то, что к 2020 году число часов использования максимума нагрузки энергосистемы г. Москвы прогнозируется на уровне 5664 часов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	энергосистемы города Москвы определяются преобладанием в структуре электропотребления непроеизводственной сферы. При этом на перспективу ожидается рост электропотребления, связанный с жилищным строительством, развитием предприятий сферы услуг, а также транспортной инфраструктуры и непроеизводственной сферы. Это во многом обуславливает то, что к 2020 году число часов использования максимума нагрузки энергосистемы г. Москвы прогнозируется на уровне 5664 часов.									
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
												36
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Таблица 2.1

Отчетные и перспективные режимы электропотребления г. Москвы

Наименование	Ед. измер.	2014 факт	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Э _{год}	млрд. кВтч	52,56	53,55	54,71	56,15	57,73	59,55	61,6
Р _{совм}	млн. кВт	9,496	9,635	9,79	10,015	10,255	10,545	10,875
в т.ч. поТиНАО	млн. кВт	0,535	0,59	0,64	0,7	0,76	0,84	0,95
Т _{совм}	час/год	5535	5558	5588	5607	5629	5647	5664

Источник данных: Анализ схем развития

Отчетные и перспективные режимы электропотребления г.Москвы

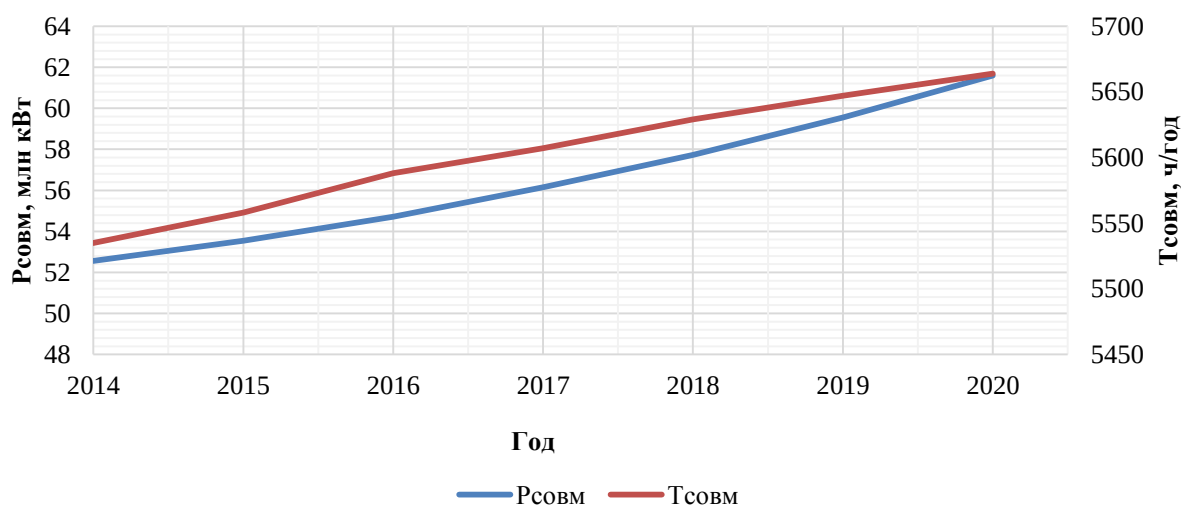


Рис. 2.1. Перспективные режимы электропотребления г. Москвы

Источник данных: Анализ схем развития

В таблице 2.2 представлены отчетные и перспективные режимы электропотребления территорий ТиНАО г. Москвы. Число часов использования максимума нагрузки территорий ТиНАО прогнозируется на уровне 4116 часов в 2020 г. против 4426 часов в 2014 году.

Таблица 2.2

Отчетные и перспективные режимы электропотребления территорий ТиНАО г. Москвы

Наименование	Ед. измер.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Э _{год}	млрд. кВтч	2,39	2,49	2,65	2,85	3,12	3,45	3,91
Р _{совм.}	млн. кВт	0,535	0,59	0,64	0,7	0,76	0,84	0,95

Источник данных: Анализ схем развития

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						37
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

3 Развитие распределительных электрических сетей

3.1 Анализ текущего состояния объектов и оборудования электросетевого комплекса города Москвы

Специфические особенности электрических сетей. Москвы обусловлены целым рядом факторов, в том числе:

- высокими темпами развития промышленного и непромышленного секторов экономики, домашнего хозяйства и сферы услуг в регионе;
- постоянно растущим количеством и разнообразием потребителей электрической энергии на ограниченной территории мегаполиса;
- устойчивым ростом потребления электрической энергии в условиях дефицита инвестиционных ресурсов на развитие электроэнергетики;
- наличием большого количества электросетевого оборудования, отработавшего нормативные сроки;
- высокой загрузкой и необходимостью раскрытия питающих центров для подключения потребителей;
- необходимостью компактного исполнения объектов электрических сетей вследствие высокой стоимости земли;
- необходимостью адаптации электросетевых объектов вновь присоединенных к Москве территорий с требованиями, предъявляемыми к схемам построения сети и организации эксплуатации электроустановок мегаполисов.

Потери электроэнергии при передаче потребителю

Основными факторами сверхнормативных технических потерь являются:

- изношенность электрооборудования;
- использование устаревших видов электрооборудования;
- несоответствие используемого электрооборудования существующим электрическим нагрузкам;
- режимы работы электрических сетей с ненормативными уровнями напряжения и реактивной мощности.

Основными факторами нетехнических потерь являются:

- погрешность измерения, возникающая в результате несоответствия приборов учета классам точности,
- несоответствие трансформаторов тока существующим нагрузкам, нарушения сроков поверки и неисправности приборов учета электроэнергии;
- использование расчетных методов величин отпущенной электроэнергии при отсутствии приборов учета;

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
											38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

- несовершенство методов снятия показаний с приборов учета и выписки квитанций непосредственно абонентами бытового сектора;
- несанкционированный доступ к электрическим сетям.

Показатели надежности

Показатели надежности электроснабжения за последние годы снижаются, что обусловлено высоким и постоянно растущим износом электрических сетей.

В сетях 6-10-20 кВ происходит в среднем до 30 отключений в год в расчете на 100 км воздушных и кабельных линий. Причинами повреждений на ВЛ 6-20 кВ являются изношенность конструкций и материалов при эксплуатации (18 %), климатические воздействия (ветер, гололед и их сочетание) выше расчетных значений (19 %) (в основном для сетей 6 кВ), грозовые перенапряжения (13 %), недостатки эксплуатации (6 %), посторонние воздействия (16 %), невыясненные причины повреждений (28 %).

Кабельные линии всех классов напряжения повреждаются из-за дефектов прокладки (до 20 %), изношенности силовых кабелей (31 %), механических повреждений (30 %), заводских дефектов (10 %), коррозии (9 %).

В период до 2020 года подлежит восстановлению или замене:

- более 12 тыс. км воздушных и кабельных линий;
- около 50 % силовых трансформаторов на подстанциях 35-220 кВ;
- около 50 % силовых трансформаторов на подстанциях 6-10/0,4 кВ.

3.2 Рекомендации по проектированию и строительству распределительных сетей 6-10-20 кВ

Требования к выбору системы напряжений

Учитывая положительный опыт эксплуатации и развития распределительных сетей в рассматриваемый период в Московском регионе необходимо приступить к переходу на более высокие классы напряжения.

Выбор номинального напряжения распределительных сетей должен осуществляться посредством технико-экономического обоснования. При этом сети 6 кВ в перспективе необходимо переводить на напряжение 10-20 кВ.

Требования к схемам сетей

Распределительная электрическая сеть должна быть запроектирована и построена таким образом и с такими параметрами, чтобы обеспечить электроснабжение всех категорий потребителей электроэнергии в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок. Издание 7» (глава 1.2, ст. 1.2.17 – 1.2.21).

На воздушных линиях (ВЛ) 6-10 кВ следует использовать самонесущие изолированные провода. В воздушных сетях подстанции 6-20/0,4 кВ мощностью 10-63

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			39

Для электроснабжения метрополитена следует использовать схему с параллельной работой на одну секцию 6-10 кВ РП (РТП) двух одиночных или 4-х попарно-сдвоенных ПКЛ с устройствами МНЗ с применением поперечных связей по внутренней сети (рисунок 3.2.2).

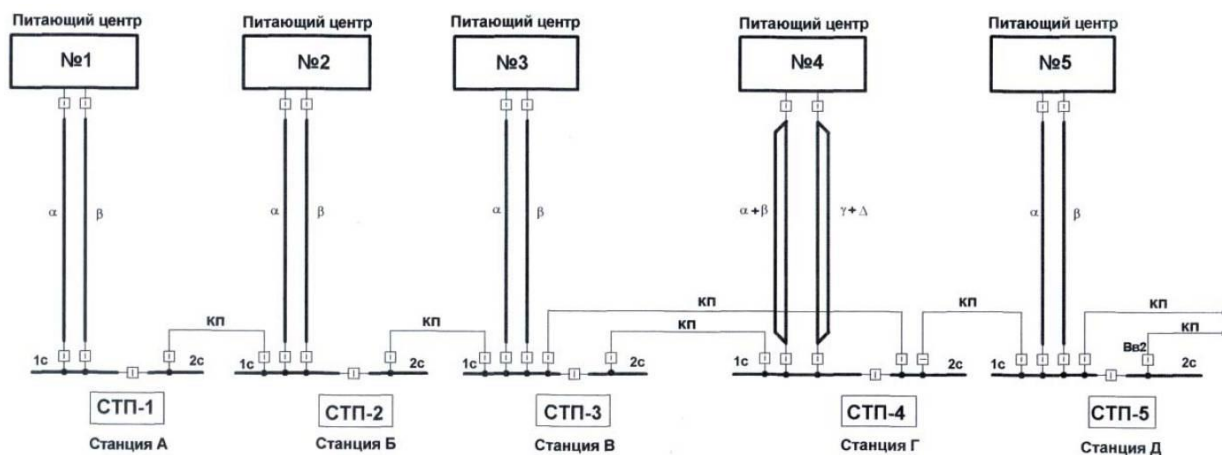


Рис. 3.2.2. Схема электроснабжения метрополитена

Резервирование секций РТП жилых микрорайонов и коммунально-промышленных зон в послеаварийном режиме необходимо выполнять кабельными линиями связи такого же сечения, как и ПКЛ (рисунок 3.2.3).

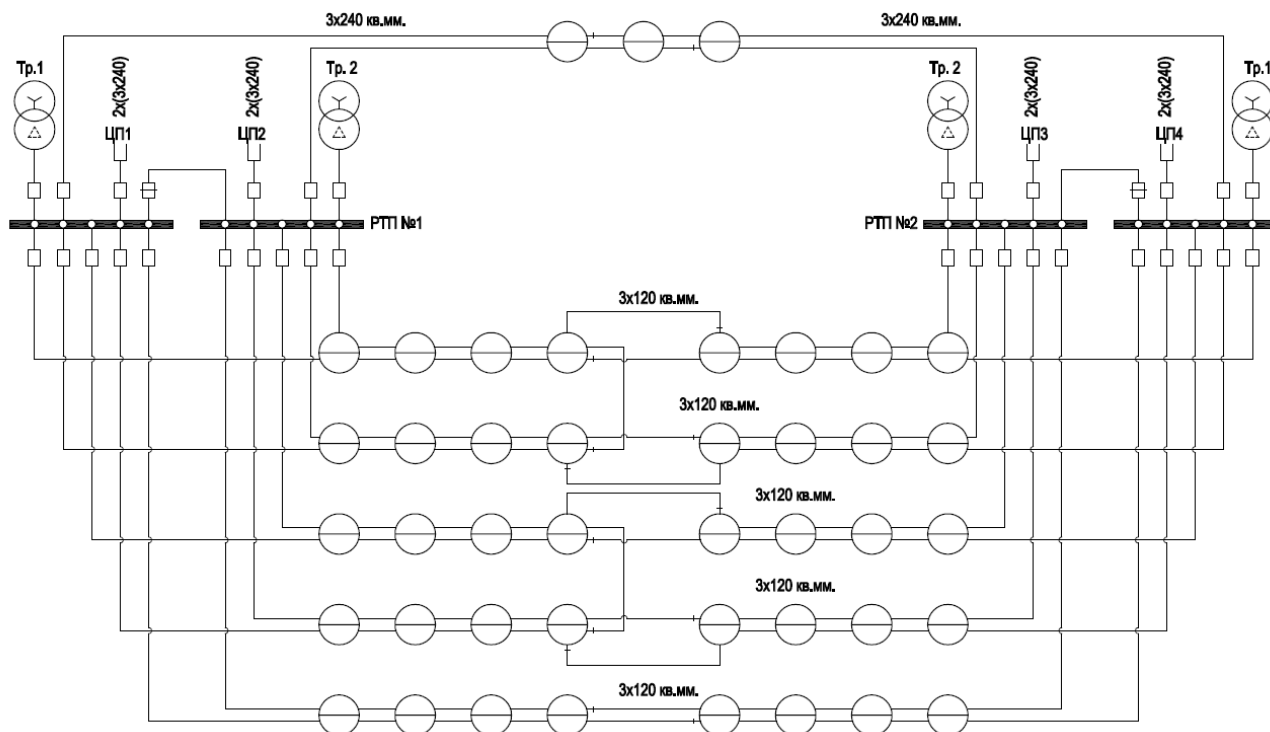
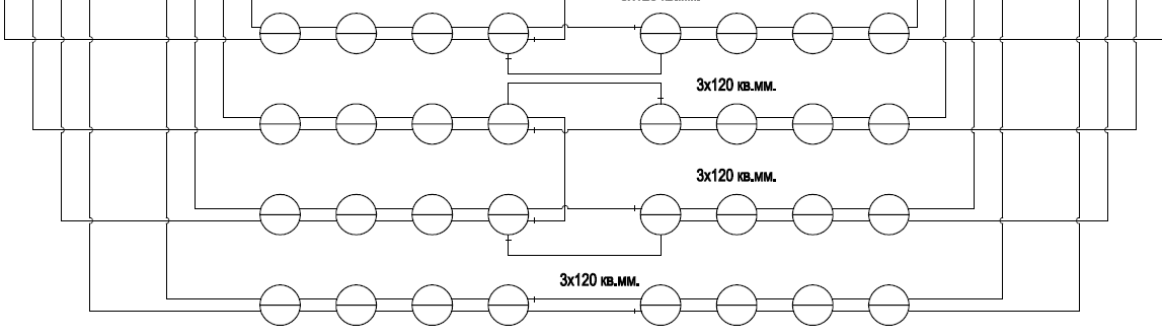


Рис. 3.2.3. Резервирование секций РТП

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	
				
Рис. 3.2.3. Резервирование секций РТП				

						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							41
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

При проектировании распределительной сети 6-10-20 кВ следует использовать двухлучевую схему кольцевого типа с присоединением ТП между двумя РТП с односторонним питанием ТП (рисунок 3.2.4).

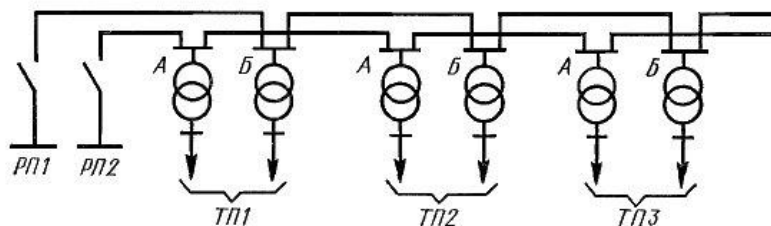


Рис. 3.2.4. Схема распределительной сети 6-10-20 кВ

Проектирование и строительство опорной сети 20 кВ рекомендуется выполнять, как с применением СП (ГСП) по магистральному принципу, так и с применением РП (РТП) по радиально-кольцевому принципу.

Принцип проектирования и строительства сетей 20 кВ с использованием СП приведен на рисунке 3.2.5.

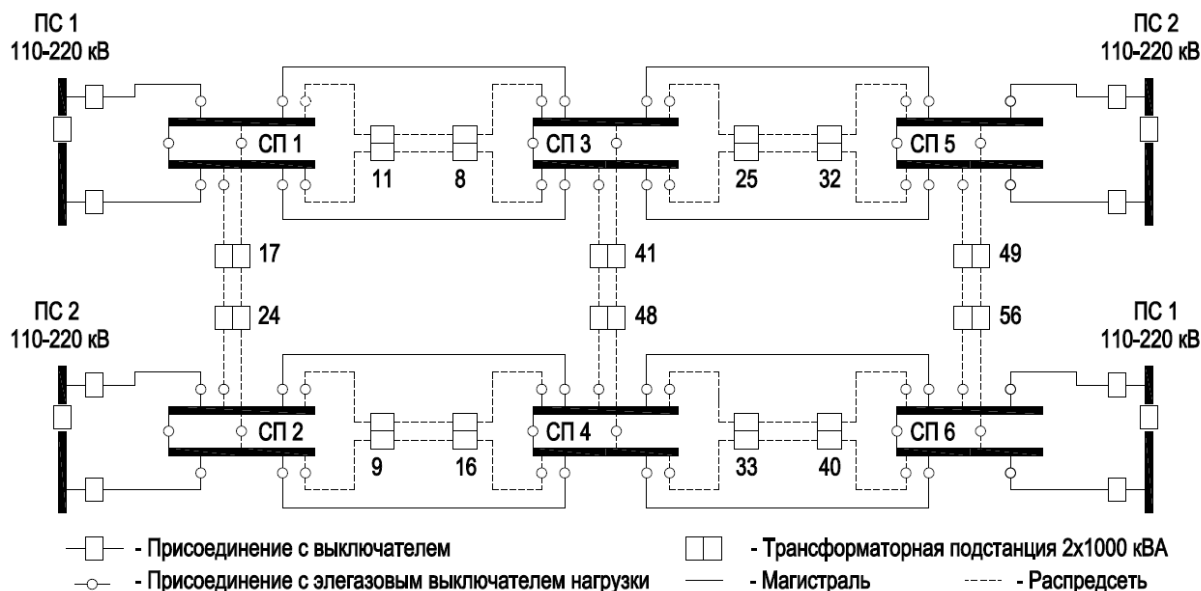


Рис. 3.2.5. Схема опорной сети 20 кВ с использованием СП

При данной схеме реализуется принцип магистрали (ПС1-ПС2) с отбором нагрузок через соединительные пункты (СП). Допускается наличие поперечных связей между магистралями только через распределительную сеть. Предусматриваются прямые связи между СП, выполненные кабелем сечением равным ПКЛ. АВР в СП не предусматривается, однако предусматривается телеуправление.

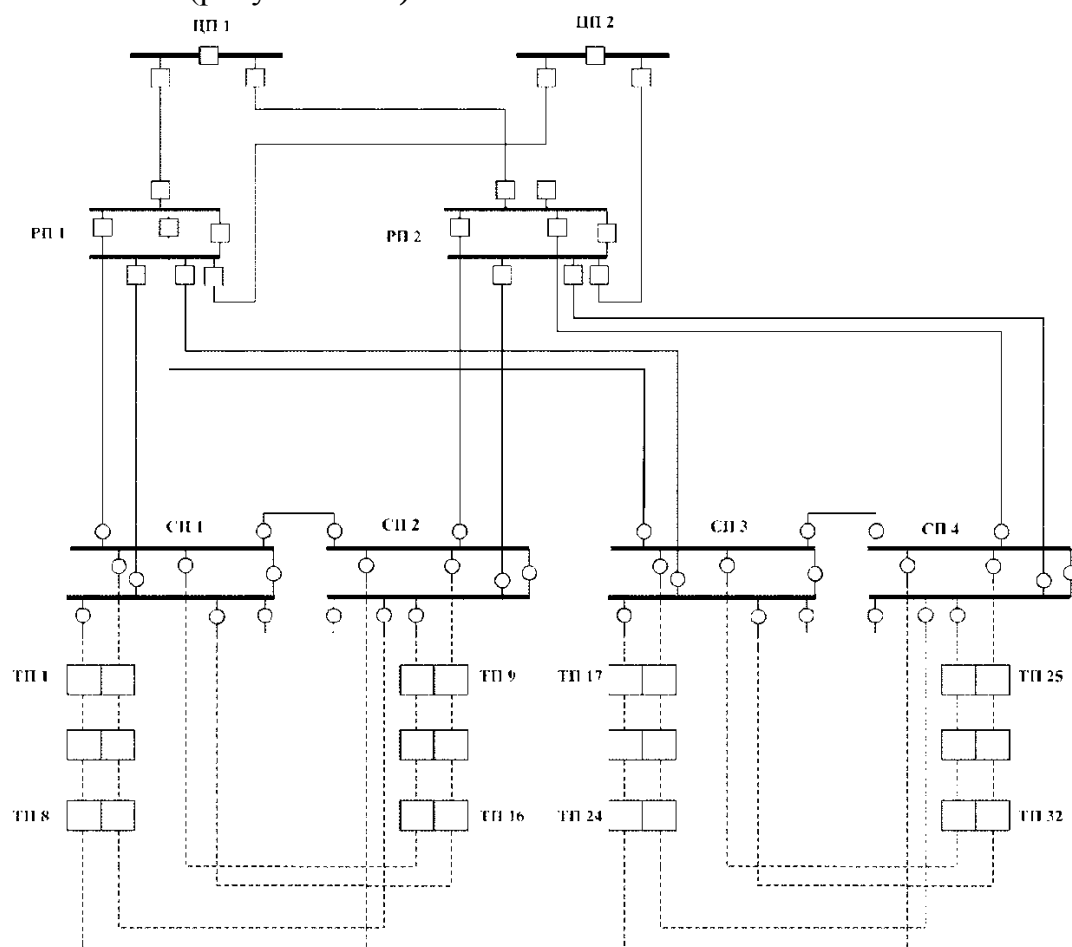
Применение в сети 20 кВ соединительных пунктов, имеющих в составе ячейки с выключателями нагрузки, позволяет снизить уставки защит по времени и, в связи с отсутствием устройств релейной защиты, эксплуатировать меньшее количество оборудования. При этом отключение коротких замыканий возникающих в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Рис. 3.2.5. Схема опорной сети 20 кВ с использованием СП						
При данной схеме реализуется принцип магистрали (ПС1-ПС2) с отбором нагрузок через соединительные пункты (СП). Допускается наличие поперечных связей между магистралями только через распределительную сеть. Предусматриваются прямые связи между СП, выполненные кабелем сечением равным ПКЛ. АВР в СП не предусматривается, однако предусматривается телеуправление. Применение в сети 20 кВ соединительных пунктов, имеющих в составе ячейки с выключателями нагрузки, позволяет снизить уставки защит по времени и, в связи с отсутствием устройств релейной защиты, эксплуатировать меньшее количество оборудования. При этом отключение коротких замыканий возникающих в									
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			Лист
									42
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

распределительной сети будет производиться выключателями питающих центров, в следствии чего быстрая выработка ресурса выключателей приведет к увеличению вероятности отказа выключателя и отключению всей системы шин 20 кВ на питающем центре.

В качестве альтернативного решения может быть использовано применение ГСП (головной соединительный пункт) вместо СП. На ГСП устанавливаются вводные выключатели с устройствами релейной защиты для уменьшения частоты срабатывания выключателей, установленных на фидерах, отходящих от центра питания. Остальные присоединения выполняются на выключателях нагрузки.

Так же рекомендован принцип проектирования и строительства сети 20 кВ с использованием РП (рисунок 3.2.6).



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Присоединение с выключателем
- Присоединение с элегазовым выключателем нагрузки
- Трансформаторная подстанция напряжением 20/0,4 кВ
- Опорная сеть 20 кВ
- Распределительная сеть 20 кВ

Рис. 3.2.6. Схема опорной сети 20 кВ с использованием РП

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Применение схемы с использованием РП позволяет при коротком замыкании на отходящей линии аварийно отключать только поврежденное направление, а не секцию целиком, как в случае СП (ГСП). Также схема позволяет снизить количество аварийных отключений за счет схем автоматики включения резерва, уменьшить количество обесточенных потребителей и уменьшить время обесточения за счет настройки селективности защит терминалов и отключения только поврежденного направления.

3.3 Технические и экономические требования к электрическим сетям 6-10-20кВ

- электрическая и экологическая безопасность функционирования сетевых объектов;
- надежность электроснабжения с учетом требований потребителя, роста электрических нагрузок и объемов потребления электроэнергии;
- нормированный уровень качества электрической энергии;
- адаптивность электрических сетей к динамично развивающимся районам, росту электрических нагрузок, применению новых технологий обслуживания сетевых объектов и их автоматизации.

Схемы сетей по своей топологии и параметрам должны обладать достаточной гибкостью, позволяющей осуществлять передачу мощности в различных режимах, в том числе ремонтных и послеаварийных.

В процессе развития электрической сети 10-20 кВ необходимо преследовать цель повышения технико-экономических показателей путем:

- максимального использования пропускной способности существующей сети;
- сокращения протяженности трасс КЛ;
- ликвидации встречных потоков КЛ;
- перераспределения нагрузок между перегруженной и незагруженной сетью;
- замены меньших сечений КЛ на большие (частично или полностью), тем самым добиваясь увеличения пропускной способности сети;
- применения технических мероприятий для включения всех КЛ в РТП (РП) под нагрузку;
- замены трансформаторов на большую мощность;
- перевода сети с 6 кВ на 10 (20) кВ.

3.4 Надежность электроснабжения крупных городов и мегаполисов

Повышение надежности электроснабжения потребителей – это одна из основных задач, для решения которой необходимо использование современных технологий и инновационной составляющей.

Взам. инв. №		самым добиваясь увеличения пропускной способности сети;				
		• применения технических мероприятий для включения всех КЛ в РТП (РП) под нагрузку; • замены трансформаторов на большую мощность; • перевода сети с 6 кВ на 10 (20) кВ.				
Подп. и дата		3.4 Надежность электроснабжения крупных городов и мегаполисов				
Инв. № подл.		Повышение надежности электроснабжения потребителей – это одна из основных задач, для решения которой необходимо использование современных технологий и инновационной составляющей.				
11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
						44
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

Основными проблемными аспектами надежности электроснабжения потребителей Московского региона являются:

- высокие темпы роста электропотребления в Московском регионе со значительным снижением доли концентрированной промышленной нагрузки и увеличением распределенного электропотребления в сфере услуг;
- большая концентрация электропотребления в г. Москве;
- недостаточная пропускная способность электрических сетей;
- высокий уровень потерь электроэнергии при передаче, превышающий среднемировые показатели;

В г. Москве должны преимущественно использоваться кабельные линии электропередачи, особенно для высших классов напряжения, и сооружаться подстанции глубокого ввода. Для размещения электросетевого хозяйства должно активно осваиваться подземное пространство крупных городов, сооружаться глубокие высоковольтные кабельные вводы, предусматриваться резервирование территории для строительства кабельных сооружений, связанное с проектами развития территорий, реконструкцией и строительством новых инфраструктурных объектов.

Схема электроснабжения в крупных городах и мегаполисах должна обеспечивать минимальное время восстановления электроснабжения потребителей при возникновении аварийных режимов посредством применения сетевого резервирования, секционирования сети, применения быстродействующих АВР.

В распределительной сети г. Москвы рекомендуется использование более высоких классов напряжения. Оптимальным вариантом развития распределительной сети рассматривается применение напряжения 20 кВ. Подключение новых микрорайонов и крупных промышленных потребителей в г. Москве уже сейчас рекомендуется осуществлять по распределительной сети 20 кВ. Низковольтные линии должны быть выполнены исключительно изолированными проводами. При выборе класса напряжения для отдельных реконструируемых объектов необходимо учитывать существующее сетевое окружение.

Важнейшее условие обеспечения надежности – это баланс и управляемость режимом работы энергосистемы по реактивной мощности во всех схемно-режимных ситуациях. Необходимо оснастить электрические сети средствами компенсации реактивной мощности, в том числе управляемыми на базе преобразовательной техники новыми типами управляемых устройств компенсации реактивной мощности и регулирования напряжения с использованием силовой электроники.

Сетевое резервирование и применение автономных источников питания

Для ответственных потребителей электроснабжение должно осуществляться без перерыва подачи электроэнергии, для этого должно быть использовано:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2				45

3.7 Внедрение единой модели управления распределительным комплексом на уровне среднего напряжения

Остро выявившейся проблемой на сегодняшнем этапе эксплуатации городских распределительных сетей в условиях образования многочисленных собственников электросетевых объектов является отсутствие централизованной системы управления сетями, которая могла бы обеспечить их надёжную и устойчивую работу в оптимальных режимах, исключая ведомственные интересы.

Важным условием обеспечения бесперебойного электроснабжения в мегаполисах является централизация управления сетями по аналогии с организацией управления СО ЕЭС, доказавшей свою эффективность на продолжительном этапе функционирования. Централизованное управление распределительными сетями различных собственников позволит проводить скоординированные мероприятия в комплексе, обеспечивая контроль и резервирование электроустановок потребителей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2				

Расчеты показывают, что для обеспечения надежного электроснабжения потребителей на этапе 2020 года необходим ввод 263 РП (СП) напряжением 6-10-20 кВ, 68 из них по Центральному административному округу. Также присутствует необходимость развития сети 20 кВ на территории ТиНАО (36 новых РП (СП)). Развитие сети 6 кВ является нецелесообразным ввиду малой пропускной способности, высокого уровня потерь и износа оборудования. Целесообразным мероприятием по снятию ограничений по пропускной способности сети 6 кВ является перевод отдельных участков сети на напряжение 10-20 кВ.

Оценка пропускной способности питающих кабельных линий

В данном разделе проведена оценка достаточности пропускной способности питающих кабельных линий 6-10-20 кВ. Подробный перечень загрузки фидеров представлен в Приложении № 4. Количественная оценка фидеров, требующих реконструкции отражена в таблицах 4.2.

Таблица 4.2

Оценка средней загрузки фидеров 6-10-20 кВ по округам города Москвы

Район	6 кВ		10 кВ		20 кВ	
	Перегруж. фидеров, %	Средняя загрузка, %	Перегруж. фидеров, %	Средняя загрузка, %	Перегруж. фидеров, %	Средняя загрузка, %
ЦАО	0,5	40,4	4,1	47,8	0,0	14,2
САО	1,8	42	3,6	44,1	0,0	12,4
СВАО	1,0	43,2	1,3	41,7	0,0	9,1
ВАО	0,9	30,1	0,8	39	0,0	2,1
ЮВАО	1,9	19,4	0,8	35,7	0,0	4,2
ЮАО	1,9	30,6	1,9	38,3	0,0	7,6
ЮЗАО	6,7	43,7	2,0	40,3	0,0	15,0
ЗАО	5,0	48,6	3,0	39	0,0	8,6
СЗАО	18,0	65,3	3,7	48,2	0,0	2,3
ЗелАО	0,0	-	0,0	31	0,0	-
ТиНАО	0	45,14	1	25,53	0,0	27,05
Итого, %	3,1	39,7	2,3	41,4	0,0	10,3

Согласно данным, представленным в таблице 4.2, питающие линии наиболее загружены в Северо-Западном и Центральном административном округе. В целом по Москве наиболее загружены сети 6-10 кВ, в то время как сеть 20 кВ обладает значительным резервом пропускной способности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			50

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №								Лист
Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата	445	Сигма	Т-1	63	110/10/10	316	123	39	214	68	18.7
			Т-2	63	110/10/10	316	91	29	214	68	
			АТ-3	250	220/110/10	628	160	25	311	49	118.6
			АТ-4	250	220/110/10	628	151	24	311	49	
	176	Хлебниково	АТ-1	250	220/110/10	628	383	61	663	106	0
			АТ-2	250	220/110/10	628	280	45	663	106	
			Т-3	40	110/35/6	200.3	168	84	279	139	0
			Т-4	40	110/35/6	200.3	111	55	279	139	
	378	Центральная	Т-1	80	220/10	402	209	52	418	104	0
			Т-2	80	220/10	402	209	52	418	104	
			АТ-3	250	220/110/10	628	327	52	654	104	0
	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2										

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
597	Жулебино	T-1	63	220/10/10	158	65	41	113	72	16.4
		T-2	63	220/10/10	158	48	31	113	72	
689	Иловайская	T-1	63	220/10/10	158	59	37	122	77	13.5
		T-2	63	220/10/10	158	63	40	122	77	
841	Коньково	T-1	63	220/10/10	158	50	31	96	60	23.4
		T-2	63	220/10/10	158	46	29	96	60	
839	Левобережная	T-1	63	220/10/10	158	54	34	128	81	11.1
		T-2	63	220/10/10	158	74	47	128	81	
305	Новобратцево	АТ-1	250	220/110/10	628	182	29	364	58	97.7
		АТ-2	250	220/110/10	628	182	29	364	58	
		T-1	63	110/10/6	316	92	29	138	44	32.8
		T-2	63	110/10/6	316	92	29	138	44	
		T-3	63	110/10/6	316	92	29	138	44	
		T-4	100	220/20	502	146	29	292	58	39.1
		T-5	100	220/20	502	146	29	292	58	
750	Павелецкая	АТ-1	250	220/110/10	627.6	125	20	310	49	118.6
		АТ-2	250	220/110/10	627.6	184	29	310	49	
578	Пенягино	T-1	40	220/10/10	100	75	75	142	142	0
		T-2	40	220/10/10	100	48	48	142	142	
		T-3	32	220/10/10	80	51	64	56	70	8.9
805	Пресня	АТ-1	250	220/110/10	628	119	19	238	38	144.2
		АТ-2	250	220/110/10	628	119	19	238	38	
		T-1	100	220/10	502	95	19	190	38	57.7
		T-2	100	220/10	502	95	19	190	38	
369	Сабурово	АТ-1	200	220/110/10	502	285	57	536	107	0
		АТ-2	200	220/110/10	502	251	50	536	107	
790	Свиблово	АТ-1	250	220/110/10	628	275	44	500	80	46.5
		АТ-2	250	220/110/10	628	225	36	500	80	
445	Сигма	T-1	63	110/10/10	316	123	39	214	68	18.7
		T-2	63	110/10/10	316	91	29	214	68	
		АТ-3	250	220/110/10	628	160	25	311	49	118.6
		АТ-4	250	220/110/10	628	151	24	311	49	
176	Хлебниково	АТ-1	250	220/110/10	628	383	61	663	106	0
		АТ-2	250	220/110/10	628	280	45	663	106	
		T-3	40	110/35/6	200.3	168	84	279	139	0
		T-4	40	110/35/6	200.3	111	55	279	139	
378	Центральная	T-1	80	220/10	402	209	52	418	104	0
		T-2	80	220/10	402	209	52	418	104	
		АТ-3	250	220/110/10	628	327	52	654	104	0

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		АТ-4	250	220/110/10	628	327	52	654	104	
370	Чертаново	АТ-1	250	220/110/10	628	220	35	440	70	69.8
		АТ-2	250	220/110/10	628	220	35	440	70	
		Т-3	100	220/10	502	176	35	352	70	27.9
		Т-4	100	220/10	502	176	35	352	70	
554	Чоботы	АТ-1	250	220/110/10	628	195	31	479	76	55.8
		АТ-2	250	220/110/10	628	284	45	479	76	
213	Южная	АТ-1	250	220/110/10	628	81	13	260	41	137.2
		АТ-2	250	220/110/10	628	179	29	260	41	
		Т-3	63	110/10/6	317	0	0	0	0	58.6
760	Ясенево	АТ-1	250	220/110/10	628	290	46	666	106	0
		АТ-2	250	220/110/10	628	376	60	666	106	
536	Автозаводская	АТ-1	250	220/110/10	628	272	43	544	86	32.6
		АТ-2	250	220/110/10	628	272	43	544	86	
		Т-1	80	220/10	401.7	174	43	348	86	10.4
		Т-2	80	220/10	401.7	174	43	348	86	
431	АЗЛК	Т-1	63	110/10/10	316.3	106	34	202	64	21.1
		Т-2	63	110/10/10	316.3	96	30	202	64	
770	Андроньевская	Т-1	63	110/10	317	104	33	256	81	11.1
		Т-2	63	110/10	317	152	48	256	81	
56	Беляево	Т-1	80	110/10/10	401.7	260	65	453	113	0
		Т-2	80	110/10/10	401.7	194	48	453	113	
713	Вернадская	Т-1	63	110/10/10	316.3	183	58	307	97	1.8
		Т-2	63	110/10/10	316.3	124	39	307	97	
793	Войковская	Т-1	63	110/10/10	317	170	54	347	109	0
		Т-2	63	110/10/10	317	177	56	347	109	
710	Выхино	Т-1	63	110/10/6	317	103	32	269	85	11.7
		Т-2	63	110/10/6	317	166	52	269	85	
		Т-3	63	110/10/10	316.3	118	37	166	52	31
		Т-4	63	110/10/10	316.3	48	15	166	52	
751	Гавриково	Т-1	63	110/10/10	316.3	95	30	211	67	19.3
		Т-2	63	110/10/10	316.3	116	37	211	67	
603	Гоголево	Т-1	25	110/10	125.5	60	48	128	102	0
		Т-2	25	110/10	125.5	68	54	128	102	
798	Динамо	Т-1	80	110/20/10	402	93	23	211	52	35.7
		Т-2	80	110/20/10	402	117	29	211	52	
593	Дубровская	Т-1	63	110/10/10	317	71	22	135	43	33.4
		Т-2	63	110/10/10	317	64	20	135	43	
314	Донецкая	Т-1	40	110/10/6	200.8	80	40	150	75	9.3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-2	40	110/10/6	200.8	70	35	150	75	
834	Зубовская	T-1	80	110/10/10	402	0	0	387	96	6.7
		T-2	80	110/10/10	402	387	96	387	96	
50	Зюзино	T-1	80	110/10/10	402	204	51	438	109	0
		T-2	80	110/10/10	402	234	58	438	109	
32	Измайлово	T-1	40.5	110/10/6	212.5	68	32	136	64	13.6
		T-4	40.5	110/10/6	212.5	68	32	136	64	
		T-2	63	110/10/6	317	101	32	202	64	21.1
		T-3	63	110/10/6	317	101	32	202	64	
12	Карачарово	T-1	20	110/35	105	53	50	100	95	0.9
		T-2	20	110/35	105	2	2	100	95	
		T-3	63	110/10/6	316.3	125	40	272	86	8.2
		T-4	63	110/10/6	317	118	37	272	86	
221	Каширская	T-1	40	110/10/10	201	87	43	200	99	0.4
		T-2	40	110/10/10	201	112	56	200	99	
6	Кожухово	T-1	63	110/10/6	317	65	21	114	36	37.5
		T-3	63	110/10/6	317	61	19	114	36	
		T-4	63	110/10/6	317	29	9	231	73	18.7
		T-5	63	110/10/6	317	202	64	231	73	
299	Коптево	T-1	40.5	110/10/6	212.5	0	0	0	0	37.7
		T-2	40.5	110/10/6	212.5	0	0	0	0	
		T-3	63	110/10/6	316	153	48	153	48	33.4
		T-4	63	110/10/6	316	0	0	153	48	
604	Коровино	T-1	40	110/10/6	212.5	85	40	189	89	4.1
		T-2	40	110/10/6	212.5	104	49	189	89	
549	Косино	T-1	63	110/10/10	316	140	44	261	83	10
		T-2	63	110/10/10	316	121	38	261	83	
416	Красные Горки	T-1	40.5	110/10/6	212.5	222	104	428	201	0
		T-2	40.5	110/10/6	212.5	206	97	428	201	
833	Крылатская	T-1	80	110/10/10	402	111	28	262	65	26
		T-2	80	110/10/10	402	151	38	262	65	
801	Кузьминки	T-1	25	110/10	125.5	29	23	42	34	15.3
		T-2	25	110/10	125.5	13	11	42	34	
665	Курьяново	T-1	63	110/10/6	316.3	124	39	249	79	12.3
		T-2	63	110/10/6	316.3	124	39	249	79	
810	Ленинградская	T-1	40.5	110/10/6	213	117	55	269	126	0
		T-2	40.5	110/10/6	213	152	71	269	126	
90	Ленинская	T-1	63	110/35/10	316.3	79	25	152	48	30.5
		T-2	63	110/35/10	316.3	63	20	152	48	

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Уинн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-3	63	110/35/10	316.3	114	36	147	46	31.6
		T-4	63	110/35/10	316.3	40	13	147	46	
622	Лефортово	T-1	63	110/10/10	316	88	28	270	86	8.2
		T-2	63	110/10/10	316	182	58	270	86	
814	Лианозово	T-1	80	110/10/6	402	164	41	313	78	16.4
		T-2	80	110/10/6	402	149	37	313	78	
346	Ломоносово	T-1	80	110/10/10	402	170	42	347	86	10.4
		T-2	80	110/10/10	402	177	44	347	86	
164	Лосинка	T-1	63	110/10/10	316	175	55	334	106	0
		T-2	63	110/10/10	316	159	50	334	106	
815	Люблино	T-1	40	110/35/10/10	200.8	88	44	186	92	3
		T-2	40	110/35/10/10	200.8	98	49	186	92	
858	МГУ	T-1	80	110/20/20	401.6	40	10	43	11	66.2
		T-2	80	110/20/20	401.6	3	1	43	11	
690	Маяковская	T-1	125	110/10/10	628	259	41	522	83	19.8
		T-2	125	110/10/10	628	263	42	522	83	
330	Менделеево	T-1	40	110/10/6	201	90	45	178	89	4.1
		T-2	40	110/10/6	201	89	44	178	89	
417	Метростроевская	T-1	63	110/10/6	317	105	33	227	71	17
		T-2	63	110/10/6	317	122	39	227	71	
342	Миусская	T-1	40.5	110/10/6	212.5	108	51	237	111	0
		T-2	40.5	110/10/6	212.5	145	68	237	111	
		T-3	40.5	110/10/6	212.5	98	46	249	117	0
		T-4	40.5	110/10/6	212.5	119	56	249	117	
825	Москворецкая	T-1	80	110/10/10	402	191	48	377	94	4.5
		T-2	80	110/10/10	402	187	47	377	94	
630	Нагорная	T-1	63	110/10/6	316.3	142	45	311	98	1.2
		T-2	63	110/10/6	316.3	169	53	311	98	
500	Некрасовка	T-1	63	110/10/6	316.3	163	51	312	99	0.6
		T-2	63	110/10/6	316.3	150	47	312	99	
334	Немчиновка	T-1	80	110/10/6	402	237	59	442	110	0
		T-2	80	110/10/6	402	204	51	442	110	
655	Никитская	T-1	125	110/10/10	628	171	27	378	60	46.5
		T-2	125	110/10/10	628	207	33	378	60	
180	Новокунцево	T-1	40	110/10/6	200.8	92	46	184	92	3
		T-2	40	110/10/6	200.8	92	46	184	92	
		T-3	40	110/10/6	200.8	92	46	184	92	3
		T-4	40	110/10/6	200.8	92	46	184	92	
343	Новоспасская	T-1	40.5	110/10/6	212.5	51	24	117	55	18.8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									56	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-2	40.5	110/10/6	212.5	66	31	117	55	
		T-3	40.5	110/10/6	212.5	0	0	117	55	
386	Подшипник	T-1	63	110/10/6	317	99	31	198	63	21.7
		T-2	63	110/10/6	317	99	31	198	63	
762	Прожектор	T-1	63	110/10/10	316.3	125	40	268	85	8.8
		T-2	63	110/10/10	316.3	143	45	268	85	
682	Рижская	T-1	80	110/10/10	401.6	225	56	424	105	0
		T-2	80	110/10/10	401.6	199	50	424	105	
112	Ростокино	T-1	63	110/10/6	317	169	53	309	97	0
		T-2	63	110/10/6	317	264	83	498	157	
		T-3	40.5	110/10/6	213	76	36	197	93	
484	Самарская	T-1	100	110/10/10	502	221	44	409	82	21.4
		T-2	100	110/10/10	502	187	37	409	82	
397	Семеновская	T-1	63	110/10/10	316	143	45	345	109	0
		T-2	63	110/10/10	316	119	38	498	158	
		T-3	63	110/10/10	316	171	54	177	56	
344	Сенная	T-1	25	110/10	125.5	50	40	86	69	7.2
		T-2	25	110/10	125.5	36	29	86	69	
45	Сокольники	T-1	63	110/10/6	316	138	44	262	83	34.5
		T-2	63	110/10/6	316	124	39	262	83	
		T-3	40.5	110/10/6	212.5	104	49	155	73	
		T-4	63	110/10/10	316.3	107	34	165	52	
70	Сетунь	T-1	63	110/10/6	316.3	114	36	281	89	6.4
		T-2	63	110/10/6	316.3	167	53	281	89	
774	Сити	T-1	63	110/20/10	316.3	160	51	289	91	5.3
		T-2	63	110/20/10	316.3	129	41	289	91	
560	Солнцево	T-1	40	110/10/6	212.5	143	67	274	129	0
		T-2	40	110/10/6	212.5	131	62	274	129	
809	Строгино	T-1	80	110/10/10	402	150	37	290	72	20.8
		T-2	80	110/10/10	402	141	35	290	72	
48	Стромынка	T-1	63	110/10/10	316.3	109	35	206	65	20.5
		T-2	63	110/10/10	316.3	97	31	206	65	
561	Сумская	T-1	63	110/10/10	316.3	114	36	186	59	24
		T-2	63	110/10/10	316.3	71	22	186	59	
679	Таганская	T-1	63	110/10/10	316.3	202	64	333	105	0
		T-2	63	110/10/10	316.3	131	41	333	105	
398	Ткацкая	T-1	80	110/10/6	401.6	175	44	394	98	1.5
		T-2	80	110/10/6	401.6	219	55	394	98	
796	Трикотажная	T-1	25	110/10/6	126	114	90	229	182	0

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-2	25	110/10/6	126	115	91	229	182	
731	Тропарево	T-1	80	110/10/10	401.6	231	58	432	108	0
		T-2	80	110/10/10	401.6	201	50	432	108	
111	Тушино	T-1	63	110/10/6	317	114	36	228	72	16.4
		T-2	63	110/10/6	317	114	36	228	72	
		T-3	80	110/10/6	402	145	36	290	72	20.8
		T-4	80	110/10/6	402	145	36	290	72	
91	Угреша	T-1	63	110/10/10	316.6	86	27	199	63	21.7
		T-2	63	110/10/10	316.6	104	33	199	63	
		T-3	40	110/6/6	201	36	18	114	57	16
		T-4	40	110/6/6	201	76	38	117	58	
17	Фили	T-2	63	110/10/6	317	236	74	312	98	0
		T-3	63	110/10/6	317	149	47	642	202	
		T-4	63	110/10/6	317	210	66	213	67	
632	Фрезер	T-1	63	110/10/10	316	52	16	118	37	36.9
		T-2	63	110/10/10	316	66	21	118	37	
661	Ходынка	T-1	63	110/10/10	316.3	124	39	273	86	8.2
		T-2	63	110/10/10	316.3	148	47	273	86	
179	Черкизово	T-1	63	110/10/6	316.3	167	53	334	106	0
		T-2	63	110/10/6	316.3	167	53	334	106	
		T-3	25	110/10/6	126	67	53	134	106	0
		T-4	25	110/10/6	126	67	53	134	106	
335	Чистая	T-1	25	110/10/6	125.5	41	33	80	64	8.4
		T-2	25	110/10/6	125.5	38	30	80	64	
		T-3	40	110/10/10	200.8	0	0	0	0	37.2
		T-4	40	110/10/10	200.8	0	0	0	0	
372	Чухлинка	T-1	63	110/10/10	316.3	122	39	290	92	4.7
		T-2	63	110/10/10	316.3	169	53	290	92	
606	Шелепиха	T-1	63	110/10/10	316.3	101	32	181	57	25.2
		T-2	63	110/10/10	316.3	80	25	181	57	
80	Электрозаводская	T-1	80	110/10/6	402	171	43	360	90	7.4
		T-2	80	110/10/6	402	189	47	360	90	
686	Эра	T-1	63	110/10/10	316	134	43	225	71	17
		T-2	63	110/10/10	316	90	29	225	71	
396	Яузская	T-1	63	110/10/6	317	159	50	306	97	1.8
		T-2	63	110/10/6	317	148	47	306	97	
394	Бирюлево	T-1	63	110/10/6	317	169	53	342	108	0
		T-2	63	110/10/6	317	173	54	342	108	
866	Перерва	T-1	100	220/20	251	2	1	16	6	15.3

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-2	100	220/20	251	14	6	16	6	
776	Юбилейная	T-1	63	110/10	317	117	36	217	73	15.3
		T-2	63	110/10	317	117	36	217	73	
800	Аэропорт	T-1	25	110/10/6	126	57	45	107	91	2
		T-2	25	110/10/6	126	57	45	107	91	
		T-3	40	110/10/6	201	87	43	161	86	5
		T-4	40	110/10/6	201	87	43	161	86	
830	Красногорская	T-1	200	220/110/10	502	271	54	504	108	0
		T-2	200	220/110/10	502	271	54	504	108	
-	Медведевская	T-1	80	110/20	402	32	8	64	16	66.2
		T-2	80	110/20	402	32	8	64	16	
-	Кожевническая	T-1	200	220/20/10	502	159	31	295	63	68.1
		T-2	200	220/20/10	502	159	31	295	63	
-	Битум	T-1	63	220/6	158	68	43	127	87	7.6
		T-2	63	220/6	158	68	43	127	87	
-	Нефтезавод	T-1	63	110/6	317	149	47	277	94	3.5
		T-2	63	110/6	317	149	47	277	94	
-	Белорусская	T-1	100	220/20	251	63	25	118	50	46
		T-2	100	220/20	251	63	25	118	50	
		T-3	80	220/10	201	38	19	71	38	46.0
		T-4	80	220/10	201	38	19	71	38	
267	Черемушки	T-1	63	110/10	316	193	61	373	118	0
		T-2	63	110/10	316	180	57	373	118	
855	Марфино	T-1	100	220/20	251	100	40	149	59	84.7
		T-2	100	220/20	251	100	40	149	59	
		T-3	100	220/20	251	100	40	149	59	
857	Никулино	T-1	100	220/20	251	129	51	257	102	9.6
		T-2	100	220/20	251	129	51	257	102	
		T-3	100	220/20	251	129	51	257	102	
		T-4	100	220/20	251	129	51	257	102	
866	Перерва	T-1	100	220/20	251	108	43	216	86	17.7
		T-2	100	220/20	251	108	43	216	86	
653	Яшино	T-1	100	220/20	251	130	52	260	103	3.0
		T-2	100	220/20	251	130	52	260	103	
132	Абрамово	T-1	100	220/20	251	20	8	31	12	172.6
		T-2	100	220/20	251	20	8	31	12	
		T-3	100	220/20	251	20	8	31	12	
53	Герцево	АТ-1	250	220/110/10	628	330	53	659	105	0.0
		АТ-2	250	220/110/10	628	330	53	659	105	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-1	100	220/20	251	132	53	264	105	0.0
		T-2	100	220/20	251	132	53	264	105	
54	Дубнинская	T-1	63	220/10/10	156	58	37	117	75	17.6
		T-2	63	220/10/10	156	58	37	117	75	
844	Магистральная	АТ-1	200	220/110/10	503	86	43	172	86	35.4
		АТ-2	200	220/110/10	503	86	43	172	86	
		T-3	100	220/20	251	176	70	264	105	0.0
		T-4	100	220/20	251	176	70	264	105	
		T-5	100	220/20	251	176	70	264	105	
845	Матвеевская	T-1	100	220/10/10	251	84	33	125	50	102.4
		T-2	100	220/10/10	251	84	33	125	50	
		T-3	100	220/10/10	251	84	33	125	50	
867	Цимлянская	T-1	160	220/20	401	211	53	421	105	0.0
		T-2	160	220/20	401	211	53	421	105	
361	Мазилово	T-3	63	110/10	316	166	53	332	105	0.0
		T-4	63	110/10	316	166	53	332	105	
863	Шипиловская	T-1	80	110/20/20	401.8	74	19	149	37	50.6
		T-2	80	110/20/20	401.8	74	19	149	37	
851	Грач	T-1	80	110/20/20	401.8	157	39	314	78	20.0
		T-2	80	110/20/20	401.8	157	39	314	78	
68	Битца	T-3	200	220/20	502	30	6	60	12	172.9
		T-4	200	220/20	502	30	6	60	12	
		T-5	100	220/10	251	15	6	30	12	86.4
		T-6	100	220/10	251	15	6	30	12	
238	Мневники	T-1	100	220/20	502	351	70	527	105	0.0
		T-2	100	220/20	502	351	70	527	105	
		T-3	100	220/20	502	351	70	527	105	
861	Парковая	T-1	100	220/20/10	251	47	19	71	28	143.1
		T-2	100	220/20/10	251	47	19	71	28	
		T-3	100	220/20/10	251	47	19	71	28	
868	Красносельская	T-1	100	220/20	251	115	46	173	69	67.2
		T-2	100	220/20	251	115	46	173	69	
		T-3	100	220/20	251	115	46	173	69	
87	Щедрино	T-1	100	220/10	251	112	45	224	89	14.9
		T-2	100	220/10	251	112	45	224	89	
850	Нововнуково	T-1	200	220/110/10	502	264	53	527	105	0.0
		T-2	200	220/110/10	502	264	53	527	105	
466	Горьковская	T-1	100	220/20	251	84	33	126	50	101.8
		T-2	100	220/20	251	84	33	126	50	

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-3	100	220/20	251	84	33	126	50	
786	Золотаревская	T-1	160	220/20	401	67	17	101	25	237.4
		T-2	160	220/20	401	67	17	101	25	
		T-3	160	220/20	401	67	17	101	25	
848	Ваганьковская	T-1	160	220/20	401	40	10	60	15	268.3
		T-2	160	220/20	401	40	10	60	15	
		T-3	160	220/20	401	40	10	60	15	
864	Мещанская	T-1	100	220/20	251	104	41	156	62	79.8
		T-2	100	220/20	251	104	41	156	62	
		T-3	100	220/20	251	104	41	156	62	
860	Ильинская	T-1	200	220/20/10	502	188	37	375	75	55.8
		T-2	200	220/20/10	502	188	37	375	75	
862	Котловка	T-1	200	220/20	502	161	32	321	64	76.3
		T-2	200	220/20	502	161	32	321	64	
869	Берсенеvская	T-1	160	110/20/10	401	143	36	286	71	50.6
		T-2	160	110/20/10	401	143	36	286	71	
		T-3	40	20/6	551	160	29	320	58	17.5
		T-4	40	20/6	551	160	29	320	58	
-	ГТЭС Коломенская	-	3x63	220/10	-	-	-	-	-	99.8
-	ГТЭС Щербинка	-	2x63	10	-	-	-	-	-	54.8
-	ГТЭС Молжаниновка	-	4x63	20	-	-	-	-	-	177
-	ГТЭС Городецкая	-	3x63	10	-	-	-	-	-	115.9
-	ГТЭС Нижние Котлы	-	2x63	10	-	-	-	-	-	54.8
-	ПГУ ТЭС Терешково	-	3x63	110/10	-	-	-	-	-	115.9
-	ТЭС Лыково	-	2x125	220/20/10	-	-	-	-	-	106.5
-	ГЭС-1	T-1-4	4x63	110/10/6	317	146	46	293	92	19.4
-	ТЭЦ-8	T-95,96,97,98,99,100	5x125	110/10/6	600	156	26	312	52	299.9
-	ТЭЦ-9	T-1-2	2x80	110/10/6	402	56	14	112	28	115.5
-	ТЭЦ-11	T-1	40	110/10	200	80	40	131	65	13.9
		T-2-(4-5)	3x80	110/10	401	87	22	262	65	83.4
		T-3	63	110/10	316	93	29	206	65	21.9
-	ТЭЦ-12	AT-6-7	2x250	220/110/10	628	304	48	609	97	15.4
		T-1-(3)	2x80	110/10	402	192	48	384	95	7.3
		T-2	100	110/10	502	397	79	487	97	3
		T-4	100	110/10	502	397	79	487	97	3
-	ТЭЦ-16	AT-1-2	2x200	220/110/10	502	209	42	418	83	67.1
		T-1	63/40	110/10	316	186	59	269	85	9.3

Ивв. № подл.	Подп. и дата	Взам. ивв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-Т2	Лист
							60

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-2-3	2х63	110/10/6	316	93	29	104	33	84.7
		T-4	80	110/20/10	401	172	43	345	86	14.1
		T-5	80	110/20/10	401	172	43	345	86	14.1
-	ТЭЦ-20	АТ-1-2	2х250	220/110/10	600	186	31	373	62	189.4
		T-1	63	110/6	317	104	33	188	59	25.7
		T-2-3	2х80	110/10/6	402	119	30	239	59	65.1
		T-4	63	220/10	158	65	41	94	59	25.6
-	ТЭЦ-21	T-97-(20)-17-18	4х100	220/10	251	82	33	245	98	9.8
		T-91	125	110/10	629	365	58	612	97	3.3
		АТ-92	200	220/110/10	503	206	41	512	82	42.8
-	ТЭЦ-23	АТ-91-92	2х200	220/110/10	503	240	48	479	95	19
-	ТЭЦ-25	T-91-92	2х80	110/10	402	149	37	299	74	41
-	ТЭЦ-26	АТ-1-2	2х3х167	500/220/35	578	179	31	358	62	127
		T-93А,94А	2х125	220/10	314	134	43	268	85	36.5
		T-91-92	2х100	220/10	251	107	43	215	85	29
-	ТЭС ММДЦ «Москва-Сити» (1-я очередь)	T-91	62.5	114/11	316.5	229	69	304	92	5.1
		T-92	62.5	114/11	316.5	231	70	304	92	5.1
		T-93	40	112/11	206.2	149	45	304	92	5.1
		T-21	62.5	110/21/10,65	328	19	6	19	6	59.5
		T-22	62.5	110/21/10,65	328	0	0	19	6	59.5
-	ТЭС ММДЦ «Москва-Сити» (2-я очередь)	T-94	62.5	114/10,5	316.5	229	69	304	92	5.1
		T-95	62.5	114/10,5	316.5	229	69	304	92	5.1
		T-96	40	114/10,5	202.6	152	46	304	92	5.1
		T-23	62.5	110/20	328	61	18	67	20	50.3
		T-24	62.5	110/20	328	6	2	67	20	50.3

Согласно данным, представленным в таблице 4.3, можно сделать вывод, что на 12-ти ПС 220 кВ и 20-ти ПС 110 кВ в послеаварийных режимах будет наблюдаться значительная перегрузка трансформаторного оборудования.

Наиболее загруженные центры питания и предложения по переводу нагрузки на близлежащие центры питания, имеющие резерв, показаны в таблице 4.4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласно данным, представленным в таблице 4.3, можно сделать вывод, что на 12-ти ПС 220 кВ и 20-ти ПС 110 кВ в послеаварийных режимах будет наблюдаться значительная перегрузка трансформаторного оборудования. Наиболее загруженные центры питания и предложения по переводу нагрузки на близлежащие центры питания, имеющие резерв, показаны в таблице 4.4						Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2				61

Таблица 4.4

Наиболее загруженные центры питания

№ ПС	Название	Напряжение ВН, кВ	Загрузка ПС в п./ав режиме, %	Предложения по переводу нагрузки на близлежащие ЦП, имеющие резерв
ПС-838	Академическая	220	127	ПС-50 Зюзино, ПС-630 Нагорная
ПС-810	Ленинградская	110	126	ПС-305 Новобратцево
ПС-112	Ростокино	110	157	ПС-790 Свиблово ПС-45 Сокольники
ПС-560	Солнцево	110	129	ПС-554 Чоботы
ПС-796	Трикотажная	110	182	ПС-111 Тушино
ПС-17	Фили	110	202	ПС-805 Пресня
ПС-416	Красные Горки	110	201	ПС-176 Хлебниково

По результатам данной оценки видно, что пропускная способность схемы электроснабжения города Москвы в значительной степени ограничивается мощностью существующих центров питания 35 кВ и выше. Для указанных в таблице 4.4 центров питания на этапе 2020 года потребуются реконструкция с заменой основного оборудования на более мощное или перераспределение нагрузки на другие центры питания.

На этапе 2020 года для обеспечения надежного функционирования распределительной сети 6-10-20 кВ потребуются, как ввод ряда новых распределительных пунктов (РП) на территории города Москвы, так и замена ряда питающих фидеров на кабели увеличенного сечения.

Таблица 4.5

Загрузка центров питания на территории ТиНАО на 2020 г.

№ ЦП	Наименование ЦП	Количество и установленная мощность трансформаторов, шт.х МВА	Суммарная установленная мощность, МВА	Присоединяемая мощность, МВА	Профицит (+)/дефицит (-) по замерам, МВА
59	ПС 110/10 кВ Вороново	2х10	20	26	-31.25
124	ПС 35/6 кВ Кокошкино	2х10	20	4	0.68
138	ПС 35/6 кВ Рязаново	2х3.2	6.4	38	-35.98
193	ПС 110/35/6 кВ Троицкая	1х20 1х25	45	20	-15.18
252	ПС 110/10 кВ Передельцы	2х63	126	87	-67.47
276	ПС 35/6 кВ Емцово	2х1 1х3.2	5.2	0	1.55
277	ПС 35/6 кВ Есино	2х3.2	6.4	0	0.67
371	ПС 110/10 кВ Кузнецово	2х16	32	28	-23.52

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Лист	62
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	

№ ЦП	Наименование ЦП	Количество и установленная мощность трансформаторов. шт.х МВА	Суммарная установленная мощность. МВА	Присоединяемая мощность, МВА	Профицит (+)/дефицит (-) по замерам. МВА
377	ПС 220/110/10/6 кВ Лесная	2х200 1х63	463	40	181.48
426	ПС 110/10 кВ Марьино	2х25	50	0	9.77
494	ПС 110/10/6 кВ Десна	2х25	50	0	5.75
524	ПС 35/6 кВ Молчаново	2х10	20	15	-11.34
592	ПС 35/6 кВ Знаменская	2х6.3	12.6	0	-0.19
617	ПС 110/10/6 кВ Сырово	2х40	80	9	-9.00
673	ПС 35/10 кВ Бараново	2х6.3	12.6	119	-119.89
677	ПС 110/10/6 кВ Теплый Стан	2х40. 2х80	240	46	-6.80
687	ПС 110/10/10 кВ Летово	2х63	126	30	5.28
706	ПС 110/10 кВ Щапово	2х25	50	11	4.00
727	ПС 110/10 кВ Лебедево	2х63	126	19	15.65
773	ПС 110/10 кВ Былово	2х40	80	10	19.60
781	ПС 110/35/10 кВ Леоново	2х40	80	0	12.40
-	ПС 220/110/20/10 кВ Хованская	2х250 2х100	700	189	178.50
-	ПС 220/110/20/10 кВ Филиппово (Н. Марьино)	2х250 2х101	700	43	324.50
-	ПС 110/10 кВ Ильино	2х25	50	14	12.25

Анализ таблицы показывает, что наибольший дефицит мощности наблюдается на ПС 110/10 кВ Передельцы, ПС 110/10/10 кВ Летово, ПС 35/10 кВ Бараново, ПС 35/6 кВ Рязаново, ПС 110/35/6 кВ Троицкая, ПС 35/6 кВ Молчаново, ПС 110/10 кВ Вороново.

Дефицит на ПС 35/6 кВ Рязаново, ПС 110/35/6 кВ Троицкая, ПС 35/6 Молчаново связан не только с нагрузочной способностью трансформаторов ПС, но и с низкой пропускной способностью сети 6 кВ. На данных ПС предлагается произвести реконструкцию с переводом на напряжение 10 кВ, а ПС 110/35/6 кВ Троицкая на напряжение 20 кВ. Особо стоит отметить, что для снятия дефицита мощности на ПС 110/10 кВ Передельцы, ПС 35/10 кВ Бараново необходимо ввод ПС 220/20 Первомайская и ПС 220/20 Московский перенести на более ранний срок – 2019 год.

4.3 Потери мощности и отклонения напряжения в электрических сетях 6-10-20 кВ в г. Москве на период 2020 г.

В настоящем разделе рассматриваются вопросы потерь активной мощности и отклонения напряжения в сети ниже 35 кВ на период 2015 и 2020 гг. для энергосистемы г. Москвы.

Потери мощности — одна из основных статей расходов на издержки у электросетевых компаний. В связи с этим, для них эта характеристика является очень важной с экономической точки зрения.

Взам. инв. №		4.3 Потери мощности и отклонения напряжения в электрических сетях 6-10-20 кВ в г. Москве на период 2020 г.							
Подп. и дата		В настоящем разделе рассматриваются вопросы потерь активной мощности и отклонения напряжения в сети ниже 35 кВ на период 2015 и 2020 гг. для энергосистемы г. Москвы. Потери мощности — одна из основных статей расходов на издержки у электросетевых компаний. В связи с этим, для них эта характеристика является очень важной с экономической точки зрения.							
Инв. № подл.								11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
									63
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В Приложении 4 приведены результаты расчетов нормальных и послеаварийных режимов для зимнего максимума нагрузки на период 2015 и 2020 гг.,

Величины максимально и минимально допустимых напряжений были приняты согласно ГОСТ Р 54149—2010. п.4.2.2.: положительные и отрицательные отклонения напряжения в точке передачи электрической энергии не должны превышать 10 % номинального.

Отклонение напряжения от номинального является одной из важнейших характеристик качества электроэнергии для потребителя. Значения отклонений не должны выходить за рамки допустимых пределов.

В ТиНАО отклонения напряжения также находятся в пределах допустимого.

Оценка ожидаемого при реализации схемы перспективного развития электрических сетей уровня потерь в сети 6-20 кВ приведена в таблице 4.6

Таблица 4.6

Уровень потерь в сети 6-10-20 кВ

Район	Потери мощности по округам, %					
	2015			2020		
	6 кВ	10 кВ	20 кВ	6 кВ	10 кВ	20 кВ
ЦАО	1,69	3,42	0,09	1,9	3,65	0,1
САО	2,45	3,72	0,07	3,3	4,19	0,1
СВАО	1,76	3,1	0,08	2,63	3,7	0,1
ВАО	2,37	3,52	0,01	2,39	3,84	0,07
ЮВАО	1,38	2,89	0,02	1,53	2,96	0,04
ЮАО	2,19	3,62	0,04	2,39	3,81	0,06
ЮЗАО	1,32	3,79	0,04	1,46	3,97	0,06
ЗАО	3,59	3,78	0,04	4,77	4,78	0,1
СЗАО	2,79	3,6	0,01	3,9	4,6	0,1
ЗелАО	-	2,78	-	-	2,96	-
ТиНАО	2,95	1,27	-	3,14	1,3	1,14
Итого, %	2,29	3,51	0,06	2,84	3,84	0,12

Как видно из таблицы 4.6 потери мощности в сетях 6 кВ на 2020 год в среднем составляют 2,84 %. Наибольшие потери наблюдаются в ЗАО и СЗАО.

Потери в сетях 10 кВ на 2020 год в среднем составляют 3,84 %. Наибольшие потери наблюдаются в ЗАО и САО.

Потери в сетях 20 кВ на 2020 год в среднем составляют 0,12 %. Наибольшие потери наблюдаются в ЗАО. Наименьшие в ТиНАО.

Согласно расчетам наибольшие потери мощности наблюдаются в сетях 10 кВ, что обусловлено их значительной загрузкой. В целях снижения потерь необходимо осуществлять электросетевые мероприятия, предложенные в разделе 3, в том числе перевод сетей на более высокий класс напряжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							64

5 Предложения по развитию электрических сетей напряжением 6-10-20 кВ и выше по энергосистеме города Москвы

Реконструкция и ввод центров питания производится на основе работы «Актуализация схемы и программы развития электроэнергетики города Москвы на период 2015-2020 гг.»

5.1 Рекомендации по развитию центров питания 6-10-20 кВ города Москвы в границах до 2012 года

Расчеты режимов работы сети показали перегрузку ряда центров питания, осуществляющих выдачу мощности в сеть 6-10-20 кВ города Москвы.

В целях снятия ограничений по выдаче мощности центрами питания сетевыми компаниями города Москвы реализуются следующие мероприятия по вводу новых и реконструкции существующих объектов.

5.1.1 Вводы новых центров питания

Ввод ПС 500/220/110 кВ Каскадная:

ПС 500/220/110 кВ Каскадная рассматривается как системная подстанция, необходимая для обеспечения надежности электроснабжения Московской энергосистемы.

В рамках первого этапа строительства на ПС Каскадная устанавливаются два АТ 500/220 кВ мощностью по 500 МВА каждый, два АТ 220/110 кВ мощностью по 250 МВА каждый, а также четыре трансформатора 220/10 кВ мощностью по 100 МВА каждый. Присоединение к сети 220 кВ будет осуществляться путем захода ВЛ 220 кВ – ЦАГИ и Руднево – Ногинск (4х0,1 км).

На втором этапе присоединение ПС Каскадная к сети 110 кВ планируется следующим образом:

- Строительство заходов на ПС 500 кВ Каскадная КВЛ 110 кВ Восточная – Некрасовка с отпайкой на ПС Ясная с образованием новых ЛЭП 110 кВ Каскадная – Восточная с отпайкой на ПС Ясная и ЛЭП 110 кВ Каскадная – Некрасовка I.
- Строительство заходов на ПС 500 кВ Каскадная ВЛ 110 кВ Некрасовка – Кучино с образованием новых ЛЭП 110 кВ Каскадная – Кучино и ЛЭП 110 кВ Каскадная – Некрасовка 2.
- Перезавод существующей ВЛ 110 кВ Минеральная – Некрасовка с ПС 110 кВ Некрасовка на ПС 500 кВ Каскадная с образованием новой ЛЭП 110 кВ Каскадная – Минеральная.
- Перезавод существующей ВЛ 110 кВ Прогресс – Некрасовка с ПС 110 кВ Некрасовка на ПС 500 кВ Каскадная с образованием новой ЛЭП 110 кВ Каскадная – Прогресс.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 65
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Строительство ПС 500 кВ Каскадная обеспечит электроснабжение районов Некрасовка, Люберцы и Кожухово и питание нагрузки планируемого в данном районе г. Москвы (Люберцы) и Московской области коммунально-бытового сектора.

Выданы Технические условия от 28.05.2012 г. на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» объектов электросетевого хозяйства ПАО «МОЭСК» на основании Заявки от 29.07.2011 г. № МОЭСК/КМ-6516, письма от 03.05.2012 г. № МОЭСК/КИ/04/374. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «МОЭСК».

Ввод подстанции в эксплуатацию планируется:

завершение первого этапа в 2015 году,

окончание второго этапа - в 2020 году.

Ввод ПС 220/20/10 кВ Кожевническая:

Для электроснабжения потребителей ЮАО г. Москвы предусматривается ввод ПС 220/20 кВ Кожевническая. Основание сооружения ПС – выдача мощности нового блока ПГУ-420 МВт ТЭЦ-20.

На подстанции предусматривается установка двух трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 200 МВА каждый.

К сети 220 кВ подстанция Кожевническая присоединяется путем сооружения КЛ 220 кВ ТЭЦ-20 – Кожевническая № 1, №2 (2х7,5 км) в 2015 г. и КЛ 220 кВ Красносельская – Кожевническая № 1, №2 (2х11,5 км) в 2016 г.

Выдано ПАО «МОЭСК» Техническое задание на сооружение ПС «Кожевническая» от 05.04.2011 г. №35-15/ЧА-2209. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Ввод объекта планируется в 2015-2016 гг.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Ввод ПС 220/110 кВ Автозаводская (перевод ПС 110 кВ Автозаводская на напряжение 220 кВ):

ПС 110 кВ Автозаводская предназначена для электроснабжения потребителей ЮВАО г. Москвы. На подстанции установлены два автотрансформатора напряжением 220/110 кВ мощностью по 250 МВА каждый.

К сети 110 кВ подстанция присоединена следующими линиями:

- КВЛ 110 кВ Автозаводская – Южная I, II, №3;
- КВЛ 110 кВ Угреша – Автозаводская;
- КЛ 110 кВ Кожухово – Автозаводская;
- КЛ 110 кВ ГЭС-1 – Автозаводская;
- КЛ 110 кВ ТЭЦ-9 – Автозаводская №2;
- КЛ 110 кВ ТЭЦ-9 – Автозаводская №7;
- КЛ 110 кВ ТЭЦ ЗИЛ – Автозаводская №1, №2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ПС 110 кВ Автозаводская предназначена для электроснабжения потребителей ЮВАО г. Москвы. На подстанции установлены два автотрансформатора напряжением 220/110 кВ мощностью по 250 МВА каждый.							
			К сети 110 кВ подстанция присоединена следующими линиями:							
			– КВЛ 110 кВ Автозаводская – Южная I, II, №3; – КВЛ 110 кВ Угреша – Автозаводская; – КЛ 110 кВ Кожухово – Автозаводская; – КЛ 110 кВ ГЭС-1 – Автозаводская; – КЛ 110 кВ ТЭЦ-9 – Автозаводская №2; – КЛ 110 кВ ТЭЦ-9 – Автозаводская №7; – КЛ 110 кВ ТЭЦ ЗИЛ – Автозаводская №1, №2.							
									11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
										66
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

На подстанции предусматривается строительство КРУЭ 220 кВ по схеме «две рабочие системы шин», строительство нового КРУЭ 110 кВ, включение на напряжение 220 кВ существующих автотрансформаторов, установка двух дополнительных силовых трансформаторов 220/10 кВ мощностью 2х80 МВА.

К сети 220 кВ ПС Автозаводская присоединяется путем сооружения двух линий - КЛ 220 кВ Южная – Автозаводская № 4,5 (2х5,7 км).

На реконструкцию ПС 110 кВ Автозаводская ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/457 от 25.02.2010 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Ввод объекта в соответствии с материалами «Схемы и программы развития ЕЭС России на период 2015-2021 гг.» планируется в 2016 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Ввод ПС 220/110/20/10 кВ Битца (перевод ПС 110/10 кВ Битца на напряжение 220 кВ):

ПС 110 кВ «Битца» была построена в 2001 году. Она оборудована двумя трансформаторами по 63 МВА каждый, КРУЭ 110 кВ и 4 секциями ячеек 10 кВ.

В связи с активным строительством в Юго-Западном Административном округе г. Москвы, в частности, районов жилой застройки в Бутово и Ново-Ясенево, а так же развитием опорной сети 20 кВ, значительно возрос рост энергопотребления. В настоящее время питающий центр не имеет свободных ячеек для подключения абонентов к КРУ-10 кВ. Характеристики установленного оборудования не позволяют проводить дальнейшее развитие объекта.

В рамках реконструкции будет выполнен перевод питающего центра на более высокий класс напряжения - 220 кВ. Целью данных работ является недопущение дефицита мощности, а также повышение надежности электроснабжения потребителей Юго-Западного административного округа.

В рамках проекта реконструкции на подстанции предусматривается:

- Замена трансформаторов 63 МВА на два трансформатора напряжением 220/10кВ мощностью 100 МВА каждый
- Установка трансформаторов 220/20 кВ мощностью 200 МВА каждый.

Современные методы проектирования и оснащение подстанции ПС «Битца» высокоэффективным оборудованием позволят увеличить мощность энергоисточника, повысит надежность электроснабжения потребителей, а также создаст возможность для дальнейшего развития ЮЗАО.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
						67

Ввод ПС 220/20 кВ Котловка:

Подстанцию 220/20 кВ Котловка с установкой двух силовых трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 200 МВА каждый планируется разместить в ЮАО г. Москвы.

К сети 220 кВ подстанция присоединяется путем сооружения врезок в КВЛ 220 кВ ТЭЦ-20 – Коньково (2х4,4 км), КВЛ 220 кВ ТЭЦ-20 – Академическая.

Необходимость пуска в работу ПС 220 кВ Котловка в Юго-Западном АО обусловлена ростом потребностей использования электроэнергии в инфраструктуре округа, при условии обеспечения возможностей работы этой ПС в общей электросети г. Москвы. Ключевые объекты: жилые дома, многофункциональные комплексы, социально значимые объекты, объекты городского заказа района, опорная сеть 20 кВ.

Выданы Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «МОЭСК» объектов электросетевого хозяйства ОАО «Энергокомплекс» ПС 220 кВ Котловка от 15.10.2013 г. № 15-18/140 с изменениями от 07.07.2014 г. № 58-18/171. Организация, ответственная за реализацию проекта – ОАО «Энергокомплекс».

Ввод объекта планируется в 2016 году.

Ввод объекта в соответствии с материалами «Схемы и программы развития ЕЭС России на период 2015-2021 гг.» планируется в 2016 г.

Ввод ПС 220/20/10 кВ Белорусская:

Для электроснабжения потребителей ЦАО г. Москвы предполагается строительство ПС 220/20/10 кВ Белорусская.

На подстанции предусматривается установка двух силовых трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый и двух трансформаторов напряжением 220/10 кВ мощностью по 80 МВА каждый с автоматическим регулированием напряжения.

К сети 220 кВ подстанция присоединена следующими линиями:

- КЛ 220 кВ Магистральная – Белорусская №1,2(2х4,5 км) 2017;
- КЛ 220 кВ Бутырки – Белорусская 1,2(2х5 км) 2021;

К сети 220 кВ подстанция присоединяется путем сооружения КЛ 220 кВ Магистральная – Белорусская № 1, 2 (2х4,5 км) и КЛ 220 кВ Бутырки - Белорусская № 1, № 2 (2х5 км).

На сооружение ПС 220 кВ Белорусская ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/462 от 05.04.2010 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Ввод объекта планируется в 2017 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	К сети 220 кВ подстанция присоединяется путем сооружения КЛ 220 кВ Магистральная – Белорусская № 1, 2 (2х4,5 км) и КЛ 220 кВ Бутырки - Белорусская № 1, № 2 (2х5 км). На сооружение ПС 220 кВ Белорусская ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/462 от 05.04.2010 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК». Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК». Ввод объекта планируется в 2017 г. Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.								
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2								
			68								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Ввод ПС 110/20/10/6 кВ Берсенеvская:

Для электроснабжения потребителей ЦАО г. Москвы предусматривается ввод ПС 110/20/10/6 кВ Берсенеvская.

На подстанции предполагается установка двух трансформаторов напряжением 110/20/10 кВ мощностью по 160 МВА каждый, оснащенных двумя устройствами РПН и двух трансформаторов 20/6 кВ по 40 МВА.

Присоединение ПС 110 кВ Берсенеvская к сети 110 кВ осуществить путем перезаводки 4-х существующих КЛ 110 кВ: ГЭС-1-ТЭЦ-12 I, II, ГЭС-1 – Павелецкая II, ГЭС-1 – ф. ГЭС-1. Предусматривается перевод существующих нагрузок РУ 6 кВ и РУ 10 кВ филиала ГЭС-1 в новые РУ на ПС Берсенеvская.

Выданы ТУ на технологическое присоединение ПС 110 кВ Берсенеvская к РУ-110 кВ ТЭЦ-12 и ГЭС-1; ТУ на технологическое присоединение ПС 110 кВ Берсенеvская к сетям ПАО «МОЭСК» от 28.10.2014 г. №58-18/185. Организация, ответственная за реализацию проекта – АО «ОЭК».

Объект входит в Инвестиционную программу АО «ОЭК».

ПС включена в сеть 110 кВ в декабре 2015 года, ввод в нормальном режиме объекта планируется в 2016 году.

Ввод ГТЭС Городецкая (Кожухово):

Ввод ГТЭС Городецкая (Кожухово) направлен на обеспечение энергоснабжения района Косино-Ухтомский Восточного Административного округа г. Москвы.

Выданы Технические условия от 10.01.2013 г. №58-18/126 на технологическое присоединение ГТЭС «Городецкая» к электрическим сетям ПАО «МОЭСК». Ответственная организация - ООО "Росмикс".

Организация, ответственная за реализацию проекта – Правительство города Москвы.

Ввод объекта в эксплуатацию запланирован на 2019 г.

5.1.2 Реконструкция существующих центров питания

Реконструкция ПС 500/220/110 кВ Чагино:

В настоящее время на ПС 500/220/110 кВ Чагино установлены автотрансформаторы:

- АТ-1, АТ-2 мощностью 501 МВА (3x167 МВА) напряжением 500/220/10 кВ, срок службы которых составляет 30 и 22 года соответственно (1984 и 1992 год изготовления);
- АТ-3, АТ-4 мощностью 250 и 270 МВА напряжением 500/110/10 кВ, срок службы которых составляет 29 и 56 лет (1985 и 1958 год изготовления);
- АТ-5, АТ-6 мощностью по 250 МВА напряжением 220/110/10 кВ, срок службы которых составляет 7 лет (2007 год изготовления).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Реконструкция ПС 500/220/110 кВ Чагино: В настоящее время на ПС 500/220/110 кВ Чагино установлены автотрансформаторы:									
			– АТ-1, АТ-2 мощностью 501 МВА (3х167 МВА) напряжением 500/220/10 кВ, срок службы которых составляет 30 и 22 года соответственно (1984 и 1992 год изготовления);									
			– АТ-3, АТ-4 мощностью 250 и 270 МВА напряжением 500/110/10 кВ, срок службы которых составляет 29 и 56 лет (1985 и 1958 год изготовления);									
– АТ-5, АТ-6 мощностью по 250 МВА напряжением 220/110/10 кВ, срок службы которых составляет 7 лет (2007 год изготовления).												
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
												69
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата							

Комплексная реконструкция ПС Чагино обусловлена физическим и моральным износом оборудования, высоким уровнем токов короткого замыкания, которые превышают отключающую способность установленных выключателей.

На подстанции предусмотрены к установке два автотрансформатора напряжением 500/220 кВ мощностью по 500 МВА каждый, четыре автотрансформатора напряжением 220/110 кВ мощностью по 250 МВА каждый и два силовых трансформатора 220/10(20) кВ мощностью по 100 МВА каждый.

По нормам технологического проектирования РУ 500 кВ выполнено по полуторной схеме. В РУ 500 кВ заходят следующие ВЛ 500 кВ: Каскадная – Чагино, Пахра – Чагино, Михайловская – Чагино с отпайкой на ПС Калужская.

РУ 220 кВ на данное число присоединений (2 АТ 500/220 кВ, 4 АТ 220/110 кВ, 2 АТ 220/10(20) кВ и 12 ВЛ, в т. ч. 3 резервных) принято по полуторной схеме с секционированием систем шин.

По отчетным данным за 2014 год на шинах РУ 500 кВ ПС Чагино значения токов к.з. превысили отключающую способность установленных выключателей (31,5 кА) и составили 33,7 кА.

Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «ФСК ЕЭС».

Окончание реконструкции подстанции намечается в 2017 году.

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «ФСК ЕЭС».

Реконструкция ПС 220/110 кВ Центральная:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя автотрансформаторами напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый (год изготовления – 1997) и двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1996).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 220 кВ Бутырки – Центральная;
- КВЛ 220 кВ Центральная – Яшино.

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 110 кВ Центральная – Маяковская I, II цепь;
- КВЛ 110 кВ Бутырки – Центральная №1, №2.

Предполагается установка двух силовых трансформаторов напряжением 220/10/6 кВ мощностью по 80 МВА каждый и демонтаж существующих силовых трансформаторов Т-1, Т-2 мощностью по 63 МВА.

На реконструкцию ПС 220/110 кВ Центральная ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/454 от 09.02.2010 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2016 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	– КВЛ 110 кВ Бутырки – Центральная №1, №2.									
			Предполагается установка двух силовых трансформаторов напряжением 220/10/6 кВ мощностью по 80 МВА каждый и демонтаж существующих силовых трансформаторов Т-1,Т-2 мощностью по 63 МВА.									
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	На реконструкцию ПС 220/110 кВ Центральная ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/454 от 09.02.2010 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».						
						Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».						
						Окончание реконструкции –2016 г.						
						Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.						
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
												70

Реконструкция ПС 220/110 кВ Новобратцево:

Продолжается реконструкция подстанции. Реконструируемая подстанция оснащена двумя автотрансформаторами напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый (год изготовления – 2007) и тремя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/6 мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1994, 1984, 1977).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 220 кВ ТЭЦ-21 – Новобратцево I, II;
- КЛ 220 кВ Яшино – Новобратцево №1, 2.

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Новобратцево – Бутаково;
- ВЛ 110 кВ Новобратцево – Тушино с отп. на ПС Хуторская;
- КЛ 110 кВ Новобратцево – Войковская №1, 2;
- ВЛ 110 кВ ТЭЦ-21 – Новобратцево III, IV;
- ВЛ 110 кВ ТЭЦ-21 – Новобратцево V с отпайкой на ПС Коровино;
- КВЛ 110 кВ Ленинградская А, Б (КВЛ 110 кВ Новобратцево – Ленинградская I, II);
- КВЛ 110 кВ Новобратцево – Ховрино I, II;
- КВЛ 110 кВ КВЛ 110 кВ Новобратцево - Хуторская;
- КВЛ 110 кВ Новобратцево – Свобода I, II.

Предполагается установка двух силовых трансформаторов 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый.

Перевод подстанции на напряжение 220 кВ был осуществлен для выдачи мощности ТЭЦ-21.

На реконструкцию ПС 220/110 кВ Новобратцево ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/697 от 01.04.2013 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2015-2016 гг.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 220/110 кВ Свиблово:

В настоящее время на ПС 220/110/10 кВ Свиблово установлены два автотрансформатора мощностью по 200 МВА напряжением 220/110/10 кВ каждый, сроком службы 36 лет (год изготовления – 1978).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 220 кВ ТЭЦ-23 – Свиблово I, II;
- КВЛ 220 кВ Марфино – Свиблово I, II.

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Свиблово – Сокольники I, II;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			71

- ВЛ 110 кВ Свиблово – Ростокино I, II;
- КЛ 110 кВ Свиблово – Лосинка I, II.

Предполагается замена двух установленных автотрансформаторов на два автотрансформатора напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый.

Выданы Технические условия на технологическое присоединение реконструируемой ПС 220 кВ Свиблово к ОРУ-220 кВ ТЭЦ-23 от 26.06.2013 г. на основании Заявки от 25.10.2011 г. №МОЭСК/РИ-9799. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2016 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы/проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 220/10 кВ Владыкино:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовыми трансформаторами напряжением 220/10/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1989).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 220 кВ Владыкино – Бескудниково I, II;
- КЛ 220 кВ Владыкино – Марфино;
- КВЛ 220 кВ Бутырки – Владыкино;

Предполагается строительство КРУЭ 220 кВ и установка новых выключателей, а также, в связи с отсутствием возможности технологического присоединения, предполагается замена существующих трансформаторов на трансформаторы напряжением 220/10/10 кВ мощностью по 80 МВА каждый, оснащенные устройством РПН.

Выданы Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» ПС 220 кВ Владыкино ПАО «МОЭСК» от 16.09.2011 г. на основании Заявки от 27.06.2011 г. №МОЭСК/КМ/12/538, письма от 01.08.2011 №МОЭСК/КМ/12/654. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2017 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 220/110 кВ Чертаново:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя автотрансформаторами напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый (год изготовления – 2007) и двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1984).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КВЛ 220 кВ Чертаново – ГТЭС Коломенское;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».						
			Окончание реконструкции – 2017 г.						
			Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.						
Реконструкция ПС 220/110 кВ Чертаново:									
Реконструируемая подстанция оснащена двумя автотрансформаторами напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый (год изготовления – 2007) и двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1984).									
К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:									
– КВЛ 220 кВ Чертаново – ГТЭС Коломенское;									
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			Лист
									72
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

- КВЛ 220 кВ Чертаново – Сабурово;
- КВЛ 220 кВ ТЭЦ-26 – Чертаново I, II цепь.

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Бирюлево – Чертаново I, II цепь;
- ВЛ 110 кВ Чертаново – Царицыно;
- КЛ 110 кВ Чертаново – Сумская I, II;
- КВЛ 110 кВ Кожухово – Чертаново с отпайкой на ПС Царицыно.

Реконструкция РУ 110 и 220 кВ предполагается в следующем объеме:

– КРУЭ 220 кВ выполняется по схеме «две рабочие системы шин», рассчитанной на присоединение четырех линий, двух автотрансформаторов, двух трансформаторов, шиносоединительного выключателя, а также двух резервных линейных и трансформаторных ячеек. После перевода присоединений из ОРУ 220 кВ в КРУЭ 220 кВ выполняется демонтаж ОРУ 220 кВ.

– КРУЭ 110 кВ выполняется по схеме «две рабочие системы шин», рассчитанные на присоединение шести линий 110 кВ, двух автотрансформаторов, одного ШСВ, а также двух резервных линейных ячеек. После перевода присоединений из ОРУ 110 кВ в КРУЭ 110 кВ выполняется демонтаж ОРУ 110 кВ.

Предполагается установка двух силовых трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый, оснащенные устройством РПН и демонтаж существующих силовых трансформаторов напряжением 110/10/10 кВ Т-1, Т-2 мощностью по 63 МВА.

На реконструкцию ПС 220/110 кВ Чертаново ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/698 от 04.04.2013 г., изменения к ТТ на комплексную реконструкцию ПС 220/110 кВ Чертаново - №58-09/698 от 04.04.2013 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2016 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 220/110/10 кВ Пресня:

В настоящее время на ПС 220/110/10 кВ Пресня установлены два автотрансформатора мощностью по 250 МВА напряжением 220/110/10 кВ каждый, сроком службы 1 год (год изготовления – 2013).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КВЛ 220 кВ Матвеевская – Пресня I, II.

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 110 кВ Фили – Пресня I, II;
- КЛ 110 кВ Пресня – Ткацкая I, II;
- КЛ 110 кВ Пресня – Сити I, II;
- КЛ 110 кВ Международная – Пресня I, II.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В настоящее время на ПС 220/110/10 кВ Пресня установлены два автотрансформатора мощностью по 250 МВА напряжением 220/110/10 кВ каждый, сроком службы 1 год (год изготовления – 2013).									
			К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП: – КВЛ 220 кВ Матвеевская – Пресня I, II.									
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП: – КЛ 110 кВ Фили – Пресня I, II; – КЛ 110 кВ Пресня – Ткацкая I, II; – КЛ 110 кВ Пресня – Сити I, II; – КЛ 110 кВ Международная – Пресня I, II.						
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
												73

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП предполагается установка двух силовых трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый.

Выданы Технические условия на технологическое присоединение дополнительной мощности электроустановок ПАО «МОЭСК» к сетям АО «ОЭК» в связи с реконструкцией ПС 220/110/20/10 кВ Пресня от 31.01.2012 г. на основании Заявки от 09.12.2010 г. №МОЭСК/КМ-10811 с дополнениями. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2018 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 220/110 кВ Баскаково:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя автотрансформаторами напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 200 МВА каждый (год изготовления – 1983, 1986).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 220 кВ Баскаково – Восточная;
- КВЛ 220 кВ Борисово – Баскаково;
- КВЛ 220 кВ Перерва – Баскаково;
- КВЛ 220 кВ Баскаково – Парковая.

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 110 кВ Баскаково – Фрезер;
- КЛ 110 кВ ТЭЦ-11 – Баскаково;
- КВЛ 110 кВ Баскаково – Косино А, Б;
- КВЛ 110 кВ Реутовская А, Б (КВЛ 110 кВ Восточная - Баскаково I, II цепь).

Предполагается замена двух установленных автотрансформаторов на два автотрансформатора напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый для обеспечения возможности подключения новых потребителей к ПС 110 кВ Фрезер, ПС 110 кВ Косино и ПС 110 кВ Выхино.

ПАО «МОЭСК» выданы Технические требования на комплексную реконструкцию ПС №692 Баскаково от 29.08.2011 г. №58-09/599. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции планируется в 2016(2017) г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 220/110 кВ Южная:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя автотрансформаторами напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 200 МВА каждый (год изготовления – 1984,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			74

1982) и одним силовым трансформатором напряжением 110/10/6 мощностью 63 МВА (год изготовления – 1973).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 220 кВ Академическая – Южная;
- ВЛ 220 кВ ГТЭС Коломенское – Южная I, II цепь;
- ВЛ 220 кВ Сабуровская (ВЛ 220 кВ Южная – Сабурово);
- КЛ 220 кВ Южная – Павелецкая №1, №2;
- КВЛ 220 кВ Чагино – Южная.
- КЛ 220 кВ Автозаводская – Южная №4,5

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Южная – Сабурово с отпайкой на ПС Беляево;
- КВЛ 110 кВ Черемушки – Южная I, II цепь с отпайкой на ПС 110 кВ Нагорная;
- КВЛ 110 кВ Автозаводская – Южная I, II цепь, №3;
- КВЛ 110 кВ Донская (КВЛ 110 кВ Кожухово – Южная).

Предполагается замена двух установленных автотрансформаторов на два автотрансформатора напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый для обеспечения возможности подключения новых потребителей к ПС 110 кВ Черемушки, ПС 110 кВ Нагорная ПС 110 кВ Кожухово.

Выданы Технические требования на комплексную реконструкцию ПС №213 Южная ПАО «МОЭСК» от 19.05.2011 г. №58-09/556. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2022 г.

Ввод объекта в соответствии с материалами «Схемы и программы развития ЕЭС России на период 2015-2021 гг.» планируется в 2018 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 220/10 кВ Гольяново:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовыми трансформаторами напряжением 220/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1978, 1980).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 220 кВ ТЭЦ-23 – Гольяново I, II цепь;
- КВЛ 220 кВ Парковая – Гольяново I, II цепь;

В связи с отсутствием возможности технологического присоединения предполагается замена существующих трансформаторов на трансформаторы напряжением 220/10 кВ мощностью по 100 МВА каждый, оснащенные устройством РПН.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				75

Выданы Технические условия на технологическое присоединение реконструируемой ПС 220 кВ Гольяново к ОРУ-220 кВ ТЭЦ-23 от 26.06.2013 г. на основании Заявки от 01.02.2011 г. №МОЭСК/КМ-544. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2019 г.

Ввод объекта в соответствии с материалами «Схемы и программы развития ЕЭС России на период 2015-2021 гг.» планируется в 2016 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 220/110 кВ Бутырки:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя автотрансформаторами напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый (год изготовления – 1981, 1980), одним силовым трансформатором напряжением 220/6/6 кВ мощностью 63 МВА (год изготовления – 1986) и двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 80 МВА каждый (год изготовления – 2002, 2003).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 220 кВ Неглиная (КЛ 220 кВ Бутырки – Центральная);
- КЛ 220 кВ Бутырки - Мещанская №1, 2;
- КВЛ 220 кВ Бутырки – Владыкино;
- КВЛ 220 кВ Бутырская (КВЛ 220 кВ Бескудниково – Бутырки);
- КВЛ 220 кВ Бутырки – Марфино;
- КВЛ 220 кВ ТЭЦ-27 – Бутырки с отпайкой на ПС Тайнинка.

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Ростокинская А, Б с отп. (ВЛ 110 кВ Бутырки – Ростокино I, II с отпайкой на ПС 110 кВ Останкино);
- КЛ 110 кВ Бутырки – Самарская А, Б;
- КВЛ 110 кВ Бутырки – Гражданская I, II цепь с отпайкой на ПС 110 кВ Миусская;
- КВЛ 110 кВ Бутырки – Центральная I, II цепь;

Реконструкция обусловлена высоким уровнем токов КЗ.

Предполагается реконструкция подстанции (ОРУ 110, 220 кВ) с целью строительства КРУЭ 220 кВ и установкой новых выключателей.

На I этапе предполагается сооружение КРУЭ 220 кВ с переводом существующих присоединений из ОРУ 220 кВ в новое КРУЭ 220 кВ.

КРУЭ 220 кВ выполняется по схеме «две рабочие системы шин», рассчитанной на присоединение девяти линий 220 кВ, двух автотрансформаторов, трех силовых трансформаторов, двух шиносоединительных выключателей и двух секционных выключателей, а также двух резервных ячеек. После перевода существующих присоединений в новое КРУЭ 220 кВ предусматривается демонтаж ОРУ 220 кВ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	КВЭП 110 кВ Вульфыки – Центральная 1, II цепь, Реконструкция обусловлена высоким уровнем токов КЗ. Предполагается реконструкция подстанции (ОРУ 110, 220 кВ) с целью строительства КРУЭ 220 кВ и установкой новых выключателей. На I этапе предполагается сооружение КРУЭ 220 кВ с переводом существующих присоединений из ОРУ 220 кВ в новое КРУЭ 220 кВ. КРУЭ 220 кВ выполняется по схеме «две рабочие системы шин», рассчитанной на присоединение девяти линий 220 кВ, двух автотрансформаторов, трех силовых трансформаторов, двух шиносоединительных выключателей и двух секционных выключателей, а также двух резервных ячеек. После перевода существующих присоединений в новое КРУЭ 220 кВ предусматривается демонтаж ОРУ 220 кВ.					
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист		
						76		

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 63 МВА, сроком службы 35 и 20 лет (год изготовления – 1980, 1995).

– КЛ 110 кВ Крылатская – Строгино №1, №2.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Предполагается замена двух существующих трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10 кВ мощностью по 80 МВА каждый.

Предусматривается дополнительный этап. ПС Ломоносово присоединяется к сети 110 кВ по схеме «заход-выход» КВЛ 110 кВ МГУ – Очаково I,II с отпайкой на ПС Ломоносово с образованием: КВЛ 110 кВ МГУ – Ломоносово I,II цепь и КВЛ 110 кВ Очаково – Ломоносово I,II цепь. РУ 110 кВ выполняется по схеме «две рабочие секции шин», с установкой двух выключателей в цепях трансформаторов, 4-х выключателей в отходящих линиях и шиносоединительного выключателя.

Выданы Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» ПС 110 кВ Ломоносово ПАО «МОЭСК» от 13.03.2012 г. на основании Заявки № МОЭСК/КА-11520 от 29.12.2011 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							78
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Реконструкция ПС 110 кВ Строгино:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 63 МВА (год изготовления – 1982, 1983).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Красногорская – Строгино I, II цепь;
- КЛ 110 кВ Крылатская – Строгино №1, №2.

Предполагается замена двух установленных трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10/10 мощностью по 80 МВА каждый.

На реконструкцию ПС Строгино ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/620 от 07.11.2011 г., которые продлены согласно №58-09/692 от 15.02.13 до 31.12.2013 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2016 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Коровино:

В настоящее время на ПС 110/10/6 кВ Коровино установлены два трансформатора мощностью 25 МВА каждый напряжением 110/10/6 кВ, со сроком службы 38, 37 лет (год изготовления – 1977, 1978), также основанием для реконструкции является снятие перегрузки и повышение надежности электроснабжения потребителей.

К сети 110 кВ подстанция подключена отпайками к следующим ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ ТЭЦ-21 – Бутаково с отпайкой на ПС Коровино;
- ВЛ 110 кВ ТЭЦ-21 – Химки с отпайкой на ПС Коровино.

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена двух установленных трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10/6 кВ мощностью 40 МВА каждый.

Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2017 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Тушино:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1974, 1973) и одним силовым трансформатором напряжением 110/10/6 кВ мощностью 80 МВА (год изготовления – 2003).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КВЛ 110 кВ Новобратцево – Тушино с отпайкой на ПС Хуторская;
- ВЛ 110 кВ Тушино – ГЭС Сходня I, II цепь;
- КЛ 110 кВ Свобода – Тушино №1, №2;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			79

– КВЛ 110 кВ Герцево – Тушино I, II цепь.

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается установка дополнительного силового трансформатора напряжением 110/10/6 кВ мощностью 80 МВА. Также предполагается реконструкция ОРУ 110 кВ.

Выданы Технические условия на технологическое присоединение дополнительной мощности электроустановок ПАО «МОЭСК» к сетям АО «ОЭК» в связи с реконструкцией ПС 110 кВ Тушино от 30.03.2012 г. на основании Заявки от 24.05.2011 г. №МОЭСК/КМ-3662 с дополнениями. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2018 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Люблино:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА (Т-2) и 110/10/10 кВ мощностью 40 МВА (Т-1) (год изготовления – 1979, 2010). К сети 110 кВ подстанция подключена отпайкой к ВЛ 110 кВ Курьяново – Ленинская I, II цепь.

Реконструкция продолжается и обусловлена перегрузкой трансформаторного оборудования (Т-2).

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена трансформатора мощностью 25 МВА на трансформатор напряжением 110/10 кВ мощностью 40 МВА.

На реконструкцию ПС 110 кВ Люблино ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/732 от 28.10.2013 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2017 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Бирюлево:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 63 МВА, сроком службы 26 года (год изготовления – 1989).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

– КВЛ 110 кВ Бирюлево – Чертаново I, II цепь;

– ВЛ 110 кВ Бирюлево – Битца.

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена двух установленных трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 100 МВА каждый.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Реконструкция ПС 110 кВ Бирюлево: Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 63 МВА, сроком службы 26 года (год изготовления – 1989). К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП: – КВЛ 110 кВ Бирюлево – Чертаново I, II цепь; – ВЛ 110 кВ Бирюлево – Битца. Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена двух установленных трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10/6 мощностью по 100 МВА каждый.								
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2								
			Лист 80								
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы/проектно-изыскательские работы.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1976, 1974). К сети 110 кВ подстанция подключена КВЛ 110 кВ Черемушки – Зюзино I, II цепь.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							81

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена установленных силовых трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10/10 кВ мощностью 80 МВА, оснащенные устройством РПН. РУ 110 кВ выполняется по схеме «мостик» с пятью выключателями и ремонтной перемычкой со стороны линии.

На реконструкцию ПС Зюзино ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования № 58-09/648 от 01.02.2012 г., изменены № 58-09/700 от 08.05.2013 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2017(2018) г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Измайлово:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1975, 1974) и одним силовым трансформатором 110/10/6 кВ мощностью 40,5 МВА (год изготовления – 1954).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Измайловская I, II цепь (ВЛ 110 кВ Измайлово – Восточная I, II цепь);
- КЛ 110 кВ Прожектор – Измайлово № 1, №2;
- КВЛ 110 кВ Измайлово - ТЭЦ-23 I, II цепь.

Предполагается установка четвертого силового трансформатора напряжением 110/10/6 кВ мощностью 40,5 МВА.

Выданы Технические требования на реконструкцию ПС №32 Измайлово ПАО «МОЭСК» от 18.05.2009 г. №58-09/401. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2019 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Новокунцево:

Реконструируемая подстанция оснащена тремя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 40 МВА каждый (год изготовления – 1972, 1989, 1988).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Новокунцево – Солнцево I, II цепь;
- КВЛ 110 кВ Очаково – Новокунцево I, II цепь;
- КВЛ 110 кВ Сетунь – Новокунцево I, II цепь.

Предполагается установка четвертого силового трансформатора напряжением 110/10 кВ мощностью 40 МВА.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			82

На реконструкцию ПС Новокунцево ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования № 58-09/661 от 05.05.2012 г., согласно которым максимальная величина нагрузки подстанции – существующая нагрузка.

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2019 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Самарская:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1988).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 110 кВ Бутырки – Самарская №1, №2;
- КЛ 110 кВ Самарская – Рижская №1, №2.

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена установленных силовых трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 125 МВА каждый.

Выданы Технические требования на реконструкцию с заменой трансформаторов ПС №484 Самарская ПАО «МОЭСК» от 23.09.2011 г. №58-09/608. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2017 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Коптево:

Реконструируемая подстанция оснащена четырьмя силовым трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 40,5 МВА каждый (год изготовления – 1962, 1958, 1954, 1956).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 110 кВ Гражданская – Коптево №1, №2;
- КВЛ 110 кВ Новобратцево – Коптево I, II цепь (отключены).

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена двух трансформаторов на трансформаторы напряжением 110/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый.

Выданы Технические требования на реконструкцию ПС 110 кВ Коптево ПАО «МОЭСК» №58-09/388 от 19.01.2009 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2017г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			83

Реконструкция ПС 110 кВ Черкизово:

Реконструируемая подстанция оснащена четырьмя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 40,5 МВА каждый, сроком службы 50, 63, 55 и 51 лет (год изготовления – 1965, 1952, 1960, 1964).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 110 кВ Электрозаводская – Черкизово №1, №2;
- КВЛ 110 кВ Восточная – Черкизово I, II цепь.

Реконструкция обусловлена перегрузкой трансформаторного оборудования (Т-2, 4), физическим износом (срок службы более 20 лет), отсутствием возможности присоединения новых потребителей Мещанского района г. Москвы.

Предполагается замена установленных силовых трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый и два трансформатора напряжением 110/6 кВ мощностью по 25 МВА.

Выданы Технические требования на комплексную реконструкцию ПС №179 Черкизово ПАО «МОЭСК» от 19.05.2011 г. №58-09/555. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2016 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Москворецкая:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1980, 1981).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 110 кВ ТЭЦ-20 – Москворецкая №1, №2;
- КЛ 110 кВ Москворецкая – Даниловская № 1, №2.

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена двух трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 80 МВА каждый.

Выданы технические условия на технологическое присоединение реконструируемой ПС 110 кВ Москворецкая к ОРУ-110 кВ ТЭЦ-20 от 28.06.2013 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2019 г.

Стадия реализации проекта – начало реализации проекта 2017 г.

Реконструкция ПС 110 кВ Лианозово:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1978, 1980).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Выданы технические условия на технологическое присоединение реконструируемой ПС 110 кВ Москворецкая к ОРУ-110 кВ ТЭЦ-20 от 28.06.2013 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».						
			Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».						
			Окончание реконструкции – 2019 г.						
Стадия реализации проекта –начало реализации проекта 2017 г.									
Реконструкция ПС 110 кВ Лианозово:									
Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовым трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 63 МВА каждый (год изготовления – 1978, 1980).									
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			Лист
									84
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

К сети 110 кВ подстанция подключена КВЛ 110 кВ Лианозово – Хлебниково I, II цепь.

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена двух установленных трансформаторов на два трансформатора напряжением 110/10/6 кВ мощностью по 100 МВА каждый.

Выданы Технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» ПС 110 кВ Лианозово ПАО «МОЭСК» от 04.10.2011 г. на основании Заявки от 08.09.2011 г. № МОЭСК/КМ/17/1660. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2021 г.

Стадия реализации проекта – начало реализации проекта 2017 г.

Реконструкция ПС 110 кВ Электрозаводская:

В настоящее время на ПС 110/10/6 кВ Электрозаводская установлены два трансформатора мощностью 63 МВА каждый напряжением 110/10/6 кВ со сроком службы 32, 42 год (год изготовления – 1983, 1973).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- КЛ 110 кВ Электрозаводская – Черкизово №1, №2;

- КВЛ 110 кВ ТЭЦ-23 – Электрозаводская I, II цепь.

Выданы технические условия на технологическое присоединение реконструируемой ПС 110 кВ Электрозаводская к ОРУ-110 кВ ТЭЦ-23 от 28.06.2013 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Стадия реализации проекта – начало реализации проекта 2017 г.

Окончание реконструкции – 2020 г.

Реконструкция ПС 110/10/6 кВ Раушская и Центральная:

Реконструкция проводится в связи с исчерпанием ресурса оборудования с заменой ТЗ и Т4 110/10/6 кВ мощностью 63 МВА на новые, мощностью 80 МВА

Объект вводится в ПАО «Мосэнерго»

Окончание реконструкции – 2020 г.

5.2 Рекомендации по развитию центров питания 6-10-20 кВ города Москвы на территориях ТиНАО

5.2.1 Вводы новых центров питания

Ввод ПС 500 кВ Софьино:

Подстанцию 500/220 кВ Софьино с установкой двух автотрансформаторов напряжением 500/220/20 (10) кВ мощностью 500 МВА каждый и двух силовых

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						85
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый планируется разместить на территории ТиНАО. Для присоединения данной подстанции к энергосистеме планируется сооружение заходов ВЛ 500 кВ Дорохово – ПП Панино (2х0,5 км) и заходов ВЛ 220 кВ Кедрово - Лесная (2х6 км).

В 2020-2021 г. по сети 220 кВ к ПС 500 кВ Софьино планируется присоединение ПС 220 кВ Первомайская.

Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «ФСК ЕЭС».

Ввод объекта планируется в 2020-2021 гг.

ПС 220/20 кВ Архангельская

Подстанцию 220/20 кВ Архангельская с установкой двух трансформаторов мощностью 100 МВА напряжением 220/20 кВ каждый планируется разместить на территории Новой Москвы в районе пос. Рублево-Архангельское. Для присоединения данной подстанции к энергосистеме планируется сооружение заходов КВЛ 220 кВ Очаково-Красногорская (2х1 км).

Строительство подстанции необходимо для подключения новых потребителей на присоединенной территории г. Москвы – ЗАО «Рублево-Архангельское». На сегодняшний день имеются заявки на ТП к данной подстанции суммарной мощностью 220 МВт.

На строительство ПС 220/20 кВ Архангельская ПАО «МОЭСК» были выданы технические условия № 58-18/144 от 14.11.13 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – инвестор.

Ввод объекта планируется в 2015-2016 гг.

Ввод ПС 220/20 кВ Первомайская(Квант):

Подстанцию 220/20 кВ Первомайская с установкой на I (2021 г.) этапе двух трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый планируется разместить на территории ТиНАО. Для присоединения данной подстанции к энергосистеме планируется сооружение ЛЭП 220 кВ Софьино – Первомайская 1, 2 (2х15 км).

Строительство данной подстанции обеспечит подключение новых потребителей Новомосковского и Троицкого АО (п. Первомайское и п. Марушкинское).

На II этапе (2025 г.) с увеличением нагрузки предполагается установка еще двух силовых трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый.

Организация, ответственная за реализацию проекта – инвестор.

Ввод объекта планируется в 2020-2021 гг.

Организация, ответственная за реализацию проекта определяется Правительством Москвы по итогам проведения конкурса на право заключения инвестиционного контракта.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Строительство данной подстанции обеспечит подключение новых потребителей Новомосковского и Троицкого АО (п. Первомайское и п. Марушкинское). На II этапе (2025 г.) с увеличением нагрузки предполагается установка еще двух силовых трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый. Организация, ответственная за реализацию проекта – инвестор. Ввод объекта планируется в 2020-2021 гг. Организация, ответственная за реализацию проекта определяется Правительством Москвы по итогам проведения конкурса на право заключения инвестиционного контракта.						
							11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист
							86		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Ввод ПС 220/20 кВ Московский(Фотон):

Подстанцию 220/20 кВ Московский с установкой двух трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый планируется разместить на территории ТиНАО. Для присоединения данной подстанции к энергосистеме планируется сооружение ЛЭП 220 кВ Первомайская – Московский 1,2 (2х20 км).

На II этапе (2025 г.) дополнительная установка двух трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью 100 МВА каждый.

Строительство данной подстанции обеспечит возможность для подключения новых потребителей Новомосковского АО (п. Марушкинское и п. Филимоновское).

Организация, ответственная за реализацию проекта – инвестор.

Ввод объекта планируется в 2021 г.

Организация, ответственная за реализацию проекта – определяется Правительством Москвы по итогам проведения конкурса на право заключения инвестиционного контракта.

Ввод ПС 220/110/20/10 кВ Хованская (Город 101):

Для снятия перегрузок и поддержания допустимых уровней напряжения, повышения надежности и качества электроснабжения потребителей, а также подключения новых потребителей на присоединенной территории г. Москвы, предусматривается сооружение ПС 220/110 кВ Хованская (Город 101).

Для присоединения данной подстанции к энергосистеме планируется сооружение КЛ 220 кВ Лесная – Хованская №1,2 (4х6 км) и КЛ 220 кВ Никулино – Хованская №1,2 (~2х10,5 км) (2019 г.), а также строительство заходов 110 кВ Лесная – Летово с отпайкой на ПС Десна и ВЛ 110 кВ Летово – Марьино с отпайкой на ПС Десна (4х0,1 км) с образованием новых ВЛ 110 кВ: Хованская – Летово 1,2, Хованская – Марьино и Хованская – Лесная с отп на ПС Десна. На подстанции предполагается установка двух автотрансформаторов напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый, двух трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый.

Объект входит в Инвестиционные программы ПАО «МОЭСК» и ОАО «Энергокомплекс».

Ввод объекта планируется в 2017(2018) гг.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Ввод ПС 220/110/20/10 кВ Филиппово (Н. Марьино):

Для снятия перегрузок и поддержания допустимых уровней напряжения, а также для повышения надежности, качества электроснабжения потребителей п. Марьино и Подольского района предусматривается строительство ПС 220/110 кВ Филиппово (Н.Марьино).

На подстанции предусматривается установка двух автотрансформаторов напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый, оснащенные

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ввод объекта планируется в 2017(2018) гг.						
			Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.						
Ввод ПС 220/110/20/10 кВ Филиппово (Н. Марьино):									
Для снятия перегрузок и поддержания допустимых уровней напряжения, а также для повышения надежности, качества электроснабжения потребителей п. Марьино и Подольского района предусматривается строительство ПС 220/110 кВ Филиппово (Н.Марьино).									
На подстанции предусматривается установка двух автотрансформаторов напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 250 МВА каждый, оснащенные									
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			Лист
									87
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

устройствами РПН, двух трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый.

Для присоединения данной подстанции к энергосистеме планируется строительство заходов КЛ 220 кВ Лесная – Хованская №1,2 (4х 6 км) с образованием новых ЛЭП 220 кВ: Филиппово – Хованская 1,2 и Филиппово – Лесная 1,2 , а также заходов ВЛ 110 кВ Лесная – Летово с отпайками на ПС Десна и ПС Троицкая и ВЛ 110 кВ Марьино – Леоново образованием новых ВЛ 110 кВ: Филиппово – Летово с отпайкой на ПС Десна, Филиппово – Лесная с отпайкой на ПС Троицкая, Филиппово – Марьино и Филиппово – Леоново.

Ответственный за реализацию проекта - инвестор.

Ввод объекта планируется в 2021-2025 гг.

Ввод ПС 220/20 кВ Саларьево:

Подстанцию 220/20 кВ Саларьево с установкой четырех трансформаторов напряжением 220/20 кВ мощностью по 100 МВА каждый планируется разместить на территории ТиНАО. Для присоединения данной подстанции к энергосистеме на I этапе планируется сооружение заходов КЛ 220 кВ Никулино – Хованская №1,2 (4х2 км) (2020-2021 гг.). Для присоединения данной подстанции к энергосистеме на II этапе планируется сооружение КЛ 220 кВ Саларьево - Московский № 1,2 (2х6 км) (2021-2025 гг.).

От ЗАО «Синтез Групп» была подана заявка в ОАО «Энергокомплекс» на технологическое присоединение объектов электрического хозяйства (ПС 220 кВ Саларьево ЗАО «Синтез Групп») от 26.02.2013 г. за №337/13.

Организация, ответственная за реализацию проекта – ЗАО «СинтезГрупп».

Ввод объекта планируется в 2021-2025 гг.

Ввод ПС 110/10 кВ Ильино:

Для подключения новых потребителей на территории ТиНАО в сельском поселении Роговское, предусматривается сооружение ПС 110/10 кВ Ильино.

На ПС Ильино предполагается установить два трансформатора напряжением 110/10 кВ мощностью по 25 МВА каждый.

К сети 110 кВ подстанция присоединяется путем сооружения заходов ВЛ 110 кВ Ваулово – Лебедево с отпайками на ПС Кресты и ПС Былово.

Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Ввод объекта планируется в 2017 г.

Ввод ПС 110/20 кВ Медведевская

Для подключения новых потребителей на территории Инновационного центра «Сколково», предусматривается сооружение ПС 110/20 кВ Медведевская.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	110/10 кВ мощностью по 25 МВА каждый. К сети 110 кВ подстанция присоединяется путем сооружения заходов ВЛ 110 кВ Ваулово – Лебедево с отпайками на ПС Кресты и ПС Былово. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК». Ввод объекта планируется в 2017 г.							
			Ввод ПС 110/20 кВ Медведевская Для подключения новых потребителей на территории Инновационного центра «Сколково», предусматривается сооружение ПС 110/20 кВ Медведевская.							
								11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист
										88
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

На ПС 110 кВ Медведевская планируется установить два трансформатора напряжением 110/20 кВ мощностью по 80 МВА каждый.

К сети 110 кВ подстанция присоединяется путем сооружения кабельных заходов КВЛ 110 кВ Очаково – Одинцово I цепь с отпайкой на ПС Мамоново (2х2,5 км) и КВЛ 110 кВ Очаково – Одинцово II цепь с отпайкой на ПС Мамоново (2х2,5 км).

На строительство ПС 110/20 кВ Медведевская были выданы технические условия на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» объектов электросетевого хозяйства ПАО «МОЭСК» (ПС 110 кВ Медведевская), утвержденные 13.02.2014 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Ввод объекта планируется в 2016 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

5.2.2 Реконструкция существующих центров питания

Реконструкция ПС 220/110 кВ Лесная:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя автотрансформаторами 220/110/10 кВ мощностью по 125 МВА (год изготовления – 1983) каждый и одним силовым трансформатором напряжением 110/6 кВ мощностью 63 МВА (год изготовления – 1983).

К сети 220 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 220 кВ Образцово – Лесная;
- ВЛ 220 кВ Встреча – Лесная;
- ВЛ 220 кВ Кедрово – Лесная.
- ВЛ 220 кВ Лесная – Пахра.

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Леоново – Лесная с отп. на ПС 110 кВ Троицкая;
- ВЛ 110 кВ Лесная – Щапово;
- ВЛ 110 кВ Лесная – Лебедево;
- ВЛ 110 кВ Лесная – Летово с отп. на ПС 110 кВ Троицкая и Десна.

Предполагается замена двух автотрансформаторов на два автотрансформатора напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 200 МВА каждый, оснащенные устройствами РПН. Предусматривается реконструкция ОРУ 220 кВ с заменой выключателей на элегазовые.

Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2018 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Предполагается замена двух автотрансформаторов на два автотрансформатора напряжением 220/110/10 кВ мощностью по 200 МВА каждый, оснащенные устройствами РПН. Предусматривается реконструкция ОРУ 220 кВ с заменой выключателей на элегазовые.																																
			Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК». Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК». Окончание реконструкции – 2018 г. Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.																																
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td>89</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2"></td><td></td></tr></table>															11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист									89	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист																											
								89																											
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																														

Реконструкция ПС 110 кВ Былово:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10 кВ мощностью по 10 МВА (год изготовления – 1976, 1991).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Ваулово – Лебедево с отп. на ПС 110 кВ Кресты;
- ВЛ 110 кВ Лебедево – Вороново;

Для возможности исполнения поданных заявок на ТП на подстанции предполагается замена существующих трансформаторов на трансформаторы напряжением 110/10 кВ мощностью по 40 МВА каждый.

Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Срок завершения работ по реконструкции – 2016 г.

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Лебедево:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/10 кВ мощностью по 25 МВА (год изготовления – 1976, 1975).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Ваулово – Лебедево с отп. на ПС 110 кВ Кресты и Былово;
- ВЛ 110 кВ Лесная – Лебедево;
- ВЛ 110 кВ Лебедево – Вороново с отп. на ПС 110 кВ Былово;
- КВЛ 110 кВ Лебедево – Фетищево.

В связи с отсутствием возможности технологического присоединения предполагается замена существующих трансформаторов на трансформаторы напряжением 110/10 кВ мощностью по 63 МВА каждый, оснащенные устройством РПН.

На реконструкцию ПС 110 кВ Лебедево ПАО «МОЭСК» были выданы технические требования №58-09/658 от 23.04.12 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Срок завершения работ по реконструкции – 2018 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Марьино:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/10 кВ мощностью 16 МВА и двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/6 кВ мощностью 25 МВА (год изготовления – 2009, 2013).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- ВЛ 110 кВ Марьино – Леоново;
- ВЛ 110 кВ Марьино – Летово с отп. на ПС 110 кВ Десна.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				90

В связи с отсутствием возможности технологического присоединения предполагается замена установленного трансформатора мощностью 16 МВА на трансформатор напряжением 110/10/10 кВ мощностью 25 МВА.

Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2020 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 110 кВ Сырово:

Реконструируемая подстанция оснащена двумя силовыми трансформаторами напряжением 110/10/6кВ мощностью по 40 МВА каждый (год изготовления – 1976, 1995).

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

– КВЛ 110 кВ Грач – Сырово;

– ВЛ 110 кВ Пахра – Сырово;

– ВЛ 110 кВ Сырово – Красногорка 1, 2.

Реконструкция обусловлена высоким уровнем токов короткого замыкания, величина которых практически достигла отключающей способности установленных на подстанции выключателей.

На I этапе предполагается замена ячеек КРУ-10 кВ и реконструкция ячеек КРУН-6 кВ.

Окончание реконструкции – 2017 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

Реконструкция ПС 35 кВ Молчаново:

В настоящее время на ПС 35/6 кВ Молчаново установлены два силовых трансформатора напряжением 35/6 кВ мощностью по 4 МВА каждый, срок службы которых составляет 36 и 38 лет соответственно (год изготовления – 1978, 1976).

К сети 35 кВ подстанция подключена ВЛ 35 кВ «Климовская – Молчаново I, II».

В связи с отсутствием возможности технологического присоединения предполагается замена установленных трансформаторов на два трансформатора напряжением 35/6 кВ мощностью 10 МВА каждый.

Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Окончание реконструкции – 2019-2021 гг.

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.

Реконструкция ПС 35 кВ Кокошкино:

В настоящее время на ПС 35/6 кВ «Кокошкино» установлены два силовых трансформатора напряжением 31,5/6,6 кВ мощностью по 5,6 МВА каждый, срок службы которых составляет 54 и 19 лет (год изготовления – 1960, 1995).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	предполагается замена установленных трансформаторов на два трансформатора напряжением 35/6 кВ мощностью 10 МВА каждый.					
			Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».					
			Окончание реконструкции – 2019-2021 гг.					
			Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».					
			Стадия реализации проекта – строительно-монтажные работы.					
			Реконструкция ПС 35 кВ Кокошкино:					
			В настоящее время на ПС 35/6 кВ «Кокошкино» установлены два силовых трансформатора напряжением 31,5/6,6 кВ мощностью по 5,6 МВА каждый, срок службы которых составляет 54 и 19 лет (год изготовления – 1960, 1995).					

Выполнена установка двух блок-трансформаторов напряжением 10/6 кВ мощностью 6,3 МВА и присоединение их к сети 10 кВ двумя КЛ-10 кВ от ПС 10 кВ Встреча.

Выданы Технические требования на реконструкцию ПС 35/6 кВ «Кокошкино» ПАО «МОЭСК» №58-09/508 от 07.12.2010 г. Организация, ответственная за реализацию проекта – ПАО «МОЭСК».

Объект входит в Инвестиционную программу ПАО «МОЭСК».

Срок завершения работ по реконструкции – 2018 г.

Стадия реализации проекта – проектно-изыскательские работы.

5.2.3 Вводы объектов генерации

Вводы объектов генерации на территориях ТиНАО принимаются в соответствии с утвержденной «Схемой теплоснабжения города Москвы на период до 2028 года», в соответствии с которым стратегическим направлением развития энергоснабжения города, в частности новых территорий, является приоритет комбинированной выработки электроэнергии и тепла с учетом экономической обоснованности на базе современных технологий.

ГТЭС Варшавская (ГТЭС Щербинка):

Для энергоснабжения района Щербинка г. Москвы предусматривается включение ГТЭС Варшавская общей мощностью 375 МВт (три ПГУ мощностью 3х125 МВт).

Присоединение к сети 220 кВ предполагается путем сооружения кабельных заходов для врезки в ВЛ 220 кВ Лесная – Пахра и ВЛ 220 кВ Образцово – Лесная протяженностью 4х5 км, с образованием КВЛ 220 кВ ГТЭС Варшавская (Щербинка) – Лесная I цепь, КВЛ 220 кВ ГТЭС Варшавская (Щербинка) – Пахра, КВЛ 220 кВ ГТЭС Варшавская (Щербинка) – Образцово, КВЛ 220 кВ ГТЭС Варшавская (Щербинка) – Лесная II цепь. Предусматривается выдача электрической мощности от ГТЭС на напряжение 20 (10) кВ не менее 80% от установленной мощности для электроснабжения зоны коммунального сектора «Щербинка».

Ввод первой очереди объекта (125 МВт) планируется в **2017 году**, второй очереди (125 МВт) – в **2018 году**, третьей (125 МВт) – в **2019 году**.

Организация, ответственная за реализацию проекта - ООО «ЭнергоПромИнвест».

Выданы Технические условия от 24.10.2012 г. на технологическое присоединение ГТЭС «Варшавская» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» на основании Заявки от 26.09.2012 г. № 1947/12.

Для возможности электроснабжения строящихся жилых, социальных и коммерческих объектов поселения Сосенское Новомосковского административного округа г. Москвы и Ленинского района Московской области от застройщиков были поданы заявки на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к ГТЭС Варшавская общей мощностью 111 МВт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ввод первой очереди объекта (125 МВт) планируется в 2017 году, второй очереди (125 МВт) – в 2018 году, третьей (125 МВт) – в 2019 году.						
			Организация, ответственная за реализацию проекта - ООО «ЭнергоПромИнвест».						
Выданы Технические условия от 24.10.2012 г. на технологическое присоединение ГТЭС «Варшавская» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» на основании Заявки от 26.09.2012 г. № 1947/12.									
Для возможности электроснабжения строящихся жилых, социальных и коммерческих объектов поселения Сосенское Новомосковского административного округа г. Москвы и Ленинского района Московской области от застройщиков были поданы заявки на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к ГТЭС Варшавская общей мощностью 111 МВт.									
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			Лист
									92
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ п. Коммунарка:

Для энергоснабжения п. Коммунарка предусматривается включение Энергокомплекса-ГПА ТЭЦ п. Коммунарка общей мощностью 146,6 МВт.

Сооружение энергокомплекса намечается очередями:

- 2016 год – установленная мощность 36,6 МВт;
- 2017-2018 годы - установленная мощность 73,3 МВт;
- 2019 год – установленная мощность 109,9 МВт;
- 2020-2025 годы - установленная мощность 146,6 МВт.

На электростанции рассматривается сооружение РУ 110/20(10) кВ.

На уровне 2016-2017 гг. выдача мощности первой и второй очередей может осуществляться на напряжении 20 кВ и на напряжении 110 кВ путем строительства ЛЭП 110 кВ ТЭЦ п. Коммунарка – Хованская 1, 2.

Схема выдачи мощности данного объекта уточняется при конкретном проектировании.

Организация, ответственная за реализацию проекта – определяется Правительством Москвы по итогам проведения конкурса на право заключения инвестиционного контракта.

Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ Кокошкино:

Для энергоснабжения Новомосковского АО (п. Кокошкино и п. Марушкинское) предусматривается включение Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ «Кокошкино» общей мощностью 43,3 МВт.

Расчетная нагрузка подключаемых потребителей к 2020 году составит 18 МВт.

Выдача мощности предполагается осуществлять на напряжении 20 кВ.

Ввод объекта в эксплуатацию предполагается в 2018 г.

Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ Вороново:

Для энергоснабжения Троицкого АО (п. Вороновское) предусматривается включение Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ «Вороново» общей мощностью 73,8 МВт.

Расчетная нагрузка подключаемых потребителей к 2020 году составит 4,4 МВт.

Выдача мощности предполагается осуществлять на напряжении 20 кВ.

Ввод объекта в эксплуатацию предполагается в 2018 г.

Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ Новофедоровское:

Для энергоснабжения Троицкого АО (п. Новофедоровское и п. Киевский) предусматривается включение Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ Новофедоровское общей мощностью 43,3 МВт.

Расчетная нагрузка подключаемых потребителей к 2020 году составит 12,7 МВт.

Выдача мощности предполагается осуществлять на напряжении 20 кВ.

Ввод объекта в эксплуатацию предполагается в 2019 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Выдача мощности предполагается осуществлять на напряжении 20 кВ. Ввод объекта в эксплуатацию предполагается в 2018 г.																							
			Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ Новофедеровское: Для энергоснабжения Троицкого АО (п. Новофедеровское и п. Киевский) предусматривается включение Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ Новофедеровское общей мощностью 43,3 МВт. Расчетная нагрузка подключаемых потребителей к 2020 году составит 12,7 МВт. Выдача мощности предполагается осуществлять на напряжении 20 кВ. Ввод объекта в эксплуатацию предполагается в 2019 г.																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2</td><td rowspan="3">Лист 93</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>													11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 93							Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 93																			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					

Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ Ватутинки:

Для энергоснабжения Новомосковского АО (п. Десневское) предусматривается включение Энергокомплекс-ГПА ТЭЦ Ватутинки общей мощностью 128,2 МВт.

Расчетная нагрузка подключаемых потребителей к 2020 году составит 4,7 МВт.

Выдача мощности может осуществляться на напряжении 20 кВ.

Ввод объекта в эксплуатацию предполагается в 2019 г.

5.3 Развитие питающей сети 6-10-20 кВ города Москвы

Быстрый рост нагрузок потребителей электроэнергии в Москве, особенно в коммунально-бытовом секторе, обусловлен строительством зданий повышенной этажности с высокими плотностями нагрузок. В данных условиях существующие сети 6-10 кВ не могут обеспечить решение вопросов присоединения новых потребителей.

В результате анализа сложившейся ситуации с дефицитом мощности на территории Москвы рекомендуется внедрение в распределительных сетях напряжения 20 кВ. Прокладка кабелей 20 кВ, позволяющая при том же количестве кабельных линий пропустить в 2 раза большую мощность с меньшими потерями, расширить в 2 раза радиус обслуживания в условиях Москвы, испытывающей острый дефицит территории для размещения ЦП, РТП, ТП, становится всё более актуальной. Применение напряжения 20 кВ в распределительных сетях позволит перейти на более высокий уровень электроснабжения потребителей г. Москвы, увеличить пропускную способность в 2–2,5 раза по сравнению с сетями 6–10 кВ, повысить качество электроэнергии и надёжность функционирования систем электроснабжения.

Перечисленные мероприятия по применению сетей с использованием инновационных технологий (композитные и ВТСП-материалы) позволят заметно уменьшить объёмы прокладки кабельных линий. Использование малогабаритных типовых РП и ТП высокой заводской готовности приведёт к уменьшению их стоимости. Все вышеприведённые мероприятия одновременно сокращают сроки проектирования и строительства распределительных сетей.

Для выполнения перехода на построение городских сетей классом напряжения 20 кВ необходимо выполнение ряда обязательных условий.

1. Разработка нормативно-технической базы.
2. Наличие на питающих центрах 220–110 кВ резервов мощности на уровне напряжения 20 кВ.
3. Разработка концепции развития сетей 20 кВ. Выполнение технико-экономического обоснования построения сетей.
4. Наличие на рынке оборудования и кабельной продукции 20 кВ.

Основная концепция построения сети 20 кВ в г. Москве базируется на следующих принципах:

1. Создание надёжной городской системы транспорта электроэнергии путем строительства опорной питающей сети 20 кВ на базе вновь вводимых ПС 220/20 кВ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	кВ необходимо выполнение ряда обязательных условий.					
			1. Разработка нормативно-технической базы.					
			2. Наличие на питающих центрах 220–110 кВ резервов мощности на уровне напряжения 20 кВ.					
			3. Разработка концепции развития сетей 20 кВ. Выполнение технико-экономического обоснования построения сетей.					
			4. Наличие на рынке оборудования и кабельной продукции 20 кВ.					
			Основная концепция построения сети 20 кВ в г. Москве базируется на следующих принципах:					
			1. Создание надёжной городской системы транспорта электроэнергии путем строительства опорной питающей сети 20 кВ на базе вновь вводимых ПС 220/20 кВ.					
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2					
			94					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист

2. Разработанная концепция строительства опорной сети 20 кВ базируется на унификации применяемых проектных и схемных решений на перспективу.

3. Строительство современных РП и СП мощностью до 20 МВА каждый даст возможность транспорта необходимой мощности непосредственно к потребителю, являясь, таким образом, аналогом подстанций глубокого ввода.

Одним из условий построения новой сети 20 кВ является обеспечение требуемой категорийности электроснабжения потребителей, для осуществления которой необходимо выполнить устройство «связей» питающей сети на уровне 20 кВ между вновь построенными подстанциями.

Наиболее оптимальным способом поэтапного замещения выработавших свой ресурс сетей 6–10 кВ является перевод существующих нагрузок на новые сети 20 кВ, при необходимости с использованием электросетевого оборудования с возможностью трансформации напряжения 20/10 кВ (с использованием трансформаторных переходных пунктов – ТПП – 20/10 кВ).

Возможность подключения объектов сети 10 кВ к новым сетям 20 кВ даёт два очевидных преимущества.

1. Перевод существующих нагрузок сети 10 кВ на сети 20 кВ даёт возможность устранить дефицит мощности на центрах питания, разгрузив перегруженные РУ-10 кВ существующих ПС, и создать резервы для гарантированного надёжного электроснабжения потребителей в периоды пиковых нагрузок или неблагоприятных погодных явлений.

2. Применение ТПП 20/10 кВ позволяет осуществлять присоединение к новым сетям 20 кВ городских потребителей, традиционно имеющих сложившиеся схемы электроснабжения на уровне напряжения 10 кВ, таких как, например, Московский метрополитен.

Для облегчения перехода сети 10 кВ на напряжение 20 кВ, в будущем предлагается уже сейчас при строительстве новых сетей 10 кВ использовать частично оборудование, рассчитанное на работу на напряжении 20 кВ. Примером может послужить использование уже сейчас при реконструкции и новом строительстве ВЛ 10 кВ подвеска СИП-3 на напряжение 20 кВ и строительство данных ВЛ в габаритах 20 кВ. Данный подход несет за собой сравнительно небольшое увеличение капиталовложений, но значительно облегчит переход сети на номинальное напряжение 20 кВ в дальнейшем.

В таком ключе планируется реконструкция распределительной сети городского округа Щербинка.

АО «ОЭК» ведет эксплуатацию распределительной сети городского округа Щербинка в следующем объеме:

- Количество ТП 6/0,4 кВ – 34 шт.
- Количество РП 6/0,4 кВ – 2 шт.
- Протяженность кабельных линий 6 кВ – 44,1 км.
- Протяженность кабельных линий 0,4 кВ – 28,3 км

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Данный подход несет за собой сравнительно небольшое увеличение капиталовложений, но значительно облегчит переход сети на номинальное напряжение 20 кВ в дальнейшем.						
			В таком ключе планируется реконструкция распределительной сети городского округа Щербинка.						
			АО «ОЭК» ведет эксплуатацию распределительной сети городского округа Щербинка в следующем объеме:						
			• Количество ТП 6/0,4 кВ – 34 шт. • Количество РП 6/0,4 кВ – 2 шт. • Протяженность кабельных линий 6 кВ – 44,1 км. • Протяженность кабельных линий 0,4 кВ – 28,3 км						
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						
			Лист 95						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Основная часть электроустановок (кабельные линии, трансформаторные подстанции 6 кВ) введены в эксплуатацию в 1959 – 1964 гг., срок эксплуатации которых составляет более 51 года.

В соответствии с Постановлением Правительства Москвы от 01.01.2002 № 1 ежегодные амортизационные отчисления из-за полного износа электрооборудования от первоначальной стоимости принимаются 28%, что говорит о большой изношенности (определяется амортизационная группа объекта, далее в соответствии с амортизационной группой определяется минимальный срок полезного использования объекта). Трансформаторные подстанции построены с устаревшим электрооборудованием, не позволяющим реализовать автоматический ввод резерва, оперировать которым можно только ручным способом. Конструктивной особенностью существующих коммутационных аппаратов распределительных устройств 6 кВ является высокая вероятность поражения электрическим током оперативного персонала (работника) АО «ОЭК», усложняет и увеличивает время ремонта. В настоящее время выпуск таких коммутационных аппаратов прекращен и не применяется. Существующая схема электроснабжения 6 кВ городского округа Щербинка однолучевая кольцевая, не позволяет обеспечить необходимый уровень надежности электроснабжения потребителей.

Нормативный срок службы значительного количества объектов распределительных сетей г.о. Щербинка истек, что подтверждается договором аренды от 01.06.2014 №1/2014:

КЛ 6 кВ: Превышен нормативный срок службы 27,34 км от 44,1 км (62 %). Нормативный срок службы для КЛ – 30 лет (срок полезного использования).

Силовые трансформаторы: Превышен нормативный срок службы 31 из 44 шт.(70 %). Нормативный срок эксплуатации для трансформаторов – 15 лет (срок полезного использования).

Оборудование ТП (РП): 30 шт. из 36 шт. (83 % полностью изношено). Нормативный срок эксплуатации оборудования – 15 лет (срок полезного использования).

По результатам анализа замеров нагрузок выявлено 12 перегруженных трансформаторов в распределительной сети 6 кВ городского округа Щербинка:

- ТП-6 Т-1,Т-2 п/ав режиме=120%
- ТП-16 Т-2 п/ав режиме=117%
- ТП-182 Т-1,Т-2 п/ав режиме=109%
- ТП-402 Т-1,Т-2 п/ав режиме=131%
- ТП-417 Т-1,Т-2 п/ав режиме=194%
- ТП-425 Т-2 п/ав режиме=133%
- ТП-Котельная Т-1,Т-2 п/ав режиме=106%

Схема электроснабжения распределительной сети 6 кВ г.о. Щербинка зависит от основного источника электроснабжения ПС № 139 и имеет ограниченные возможности по переводу электроснабжения потребителей на другие источники электроснабжения 6 кВ. Существующая схема распределительной сети 6 кВ нуждается в резервировании от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	• ТП-6 Т-1,Т-2 п/ав режиме=120% • ТП-16 Т-2 п/ав режиме=117% • ТП-182 Т-1,Т-2 п/ав режиме=109% • ТП-402 Т-1,Т-2 п/ав режиме=131% • ТП-417 Т-1,Т-2 п/ав режиме=194% • ТП-425 Т-2 п/ав режиме=133% • ТП-Котельная Т-1,Т-2 п/ав режиме=106% Схема электроснабжения распределительной сети 6 кВ г.о. Щербинка зависит от основного источника электроснабжения ПС № 139 и имеет ограниченные возможности по переводу электроснабжения потребителей на другие источники электроснабжения 6 кВ. Существующая схема распределительной сети 6 кВ нуждается в резервировании от					
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Лист		
						96		

других источников электроснабжения. На территории г.о. Щербинка существует сразу три класса среднего напряжения 6, 10, 20 кВ, которые не могут резервироваться между собой. Наличие построенного АО «ОЭК» на территории городского округа Щербинка в 2013 году 20 кВ ТПП № 72303 позволяет развивать распределительную сеть 20 кВ.

В связи с вышеизложенным, необходима реконструкция существующих электрических сетей 6 кВ и создания новой дуолучевой кольцевой схемы электроснабжения. Это послужит эффективным мероприятием, направленным на снижение количества технологических нарушений, исключение прекращения электроснабжения социально-значимых потребителей г.о. Щербинка, увеличение мощности перегруженных трансформаторов.

Варианты реконструкции распределительной сети г.о. Щербинка:

1. Реконструкция с сохранением существующего уровня напряжения 6 кВ
2. Реконструкция с переводом существующих сетей с 6 кВ на 20 кВ

В первом случае объем строительно-монтажных работ при реконструкции распределительной сети 6 кВ г.о. Щербинка с сохранением существующего уровня напряжения 6 кВ будет совпадать с существующим объемом сети. Однолучевые кабельные линии будут заменены на дуолучевые той же протяженностью. Однотрансформаторные подстанции будут заменены на двухтрансформаторные 2БКТП.

В случае перевода на 20 кВ расположение существующих трансформаторных подстанций ТП 6/0,4 кВ при реконструкции дает возможность объединения нагрузок на базе одной ТП 20/0,4 кВ.

Перевод электроснабжения потребителей городского округа Щербинка с 6 кВ на 20 кВ позволит уменьшить кол-во ТП 20/0,4 кВ на 38 %.

Протяженность строительства кабельных линий 20 кВ будет меньше протяженности существующих кабельных линий 6 кВ по следующим причинам:

- Пропускная способность при использовании класса напряжения 20 кВ выше,
- Меньшее количество трансформаторных подстанций,
- Точка присоединения к сети 20 кВ находится в центре нагрузок внутри города Щербинка.

Потери при переводе распределительной сети г.о. Щербинка с 6 кВ на 20 кВ снизятся с 3019 млн. кВт·ч до 645 тыс. кВт·ч. Таким образом, потери при передаче электроэнергии снизятся на 2373 млн. кВт·ч (на 78 %).

Также, в связи с высоким темпом роста удельных электрических нагрузок строительство электрических сетей более высокого класса напряжения для передачи электроэнергии потребителю всегда экономически обосновано.

Резюмируя все вышеописанное, необходимо отметить, что перевод потребителей г.о. Щербинка позволит:

- Увеличить надежность электроснабжения потребителей городского округа Щербинка за счет большего количества источников электроэнергии 20 кВ (ПС Грач, ГТЭС Щербинка, ПС Битца, ГТЭС Коммунарка), чем 6 кВ.;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		97

- Ускорить развитие территории городского округа Щербинка за счет быстрого предоставления технологического присоединения к электрическим сетям крупных объектов без временных затрат на реконструкцию существующих сетей;
- Уменьшить расходы на эксплуатацию распределительной сети городского округа Щербинка в 4 раза;
- Уменьшить расходы на выполнение аварийно-восстановительных ремонтов и недоотпуск электроэнергии.
- Снизить технические потери при транспортировке электрической энергии.
- Значительно уменьшить вероятность поражения электрическим током оперативного персонала АО «ОЭК»;
- Проложить трассы кабельных линий с меньшим количеством земляных работ (на 28,435 км меньше).

Мероприятия по реконструкции и вводу новых РП и ТП и КЛ

В таблице 5.3.1.отображены мероприятия по реконструкции и вводу новых РП, ТП и кабельных линий, предусмотренные инвестиционными программами сетевых компаний, осуществляющих эксплуатацию электрических сетей на территории города Москвы.

Таблица 5.3.1.

Мероприятия, предусмотренные инвестиционными программами сетевых компаний на этапе до 2020 года (ПАО «МОЭСК», АО «ОЭК», АО «Энергокомплекс», ООО ИПГ «СИНЭФ», МУП «ТРОИЦКАЯ электросеть», ОАО «Оборонэнерго», МУП «Электросеть городского округа Щербинка», ООО «Энергии Технологии», ЗАО «Синтез Групп», МУП «Подольская электросеть», ООО «ГорТрансЭнерго», ЗАО «Московский прожекторный завод», ОАО «РСП», ЗАО «Объединенная электросетевая компания»)

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
1	ЦАО	Реконструкция РТП-14077 с установкой тр-ов 2х1600 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, 4-й Добрынинский пер., д.1/9, с.1, 7-18, 20-22, 22А, 23, 33, 38, 39, 42, 43, 45	
2	ЦАО	Реконструкция ТП-135 с установкой тр-в 2х1600 кВА, в т.ч.ПИР: г.Москва, Старая пл., д.10/4, с.1	
3	ЦАО	"Строительство ТП объекта с тр-ми 2х630кВА, 4КЛ-10кВ от ТП объекта до КЛ-10кВ напр. ТП-27976 – ТП-27982, в т.ч. ПИР: г.Москва, Ленинский проспект, д.8, корп.1"	
4	ЦАО	"Строительство РП объекта, ТП-1 с тр-ми 2х1250 кВА, ТП-2 с тр-ми 2х1000 кВА, ПКЛ-10 кВ, РКЛ-10 кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, Новая площадь, д.3/4"	

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			98

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
5	ЦАО	Строительство РП-1, 2 КЛ-10 кВ от ПС «Павелецкая» до РП-1, 2КЛ-10 кВ от РП-1 до ТП-17822, 2КЛ-10 кВ от РП-1 до ТП-17824; КЛ-10 кВ от ПС «Павелецкая» до РТП-17120, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Б.Пионерская, вл.1/17, с.1,2,3	
6	ЦАО	Строительство нов.ТП с тр. 2х1000кВА, 2РКЛ-10кВ от нов.ТП до РТП-16076, 2РКЛ-10кВ от нов.ТП до ТП-20937, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Кожевническая, вл.2-4	
7	ЦАО	Строительство нов.ТП объекта по сх."2БКТП-1000" с уст.тр-ров 2х630кВА, 4-х РКЛ-10 кВ от нов.ТП объекта до КЛ напр.РТП-20130 - ТП-19805 А,Б, в т.ч.ПИР: г.Москва, 4-й Добрынинский пер., д.1/9	
8	ЦАО	Реконструкция ТП-503 с установкой тр-ов 2х1600 кВА и 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, Биржевая пл., д.1/2, с.2А – 2Б	
9	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1250 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ напр. ТП-27051 – ТП «УД Президента РФ», в т.ч. ПИР: г.Москва, Стремянный пер., вл.28 (ул.Зацепа, вл.29)	
10	ЦАО	Строительство БРТП 6х1600 кВА, 2ПКЛ-10 кВ от ПС «Таганская» до БРТП объекта, до РТП-18042, 4РКЛ-10 кВ от БРТП объекта до КЛ напр. ТП-13204-ТП-12396А,Б, до КЛ напр. ТП-13204-ТП-12396А,Б в т.ч. ПИР: г.Москва, 4-й Добрынинский пер., вл. 1/9	
11	ЦАО	Строительство РТП объекта по инд. проекту с тр-ми 4х1600 кВА, ТП-3 по инд. проекту с тр-ми 4х1250 кВА, ПКЛ-10 кВ, РКЛ-10 кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Волхонка, Колымажный пер., Малый Знаменский пер.	
12	ЦАО	Строительство ТП, 2хРКЛ-10 кВ от РТП 26048 до КЛ ТП 21650 - ТП 10289А,Б, в т.ч. ПИР, г. Москва, Турчанинов переулок	
13	ЦАО	Строительство ТП «нов.», РКЛ-10 кВ от РП-16011 до РТП-26048 с заходом в ТП «нов.», в т.ч. ПИР, г. Москва, Пречистенская набережная, влад. 5-7	
14	ЦАО	Строительство ТП, 4хРКЛ-10 кВ от нов. ТП до КЛ РТП 20171-ТП 26333А,Б, в т.ч. ПИР, г. Москва, ул. Манежная	
15	ЦАО	Строительство 2-х ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП-1 до КЛ напр. РП-21080 – ТП-27632А,Б, ТП-2 до КЛ напр. РП-21080 – ТП-27632А,Б, от ТП-1 до ТП-2, в т.ч. ПИР: г.Москва, Смоленская-Сенная пл., д.32-34/57/23, с.3	
16	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 4х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки в 2КЛ-10 кВ напр. РТП-20171 – РТП-19025, в т.ч. ПИР: г.Москва, Пречистенская наб., вл.43	
17	ЦАО	Строительство РКЛ-10 кВ от ТП-10434Б до ТП-16418Б, от ТП-10434А до врезки в КЛ напр. ТП-22565А – ТП-10425А, в т.ч. ПИР: г.Москва, Кривоарбатский пер., вл.4, с.4	
18	ЦАО	Реконструкция 1КЛ-10кВ от ТП18217А до ТП-18953А, в т.ч. ПИР, по адресу: г.Москва, Гоголевский бульв.	
19	ЦАО	Строительство РП, нов.ТП, КЛ-10кВ от ПС 679 до РП, КЛ-10 кВ РТП до КЛ напр. ПС 780 – РТП 18040, 6КЛ-10кВ от РТП до РТП 15445, нов.ТП, ТП 21642, в т.ч. ПИР: г.Москва, Новая пл., д.3/4	
20	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1250 кВА, 2РКЛ-10 кВ от РТП-20172 до ТП объекта, в т.ч. ПИР:г. Москва, ул. Арбат, вл.39, с.1,2, д.41, с.1,2	
21	ЦАО	Строительство нов.ТП по инд.проекту с установкой тр-ров 2х1000кВА, 4РКЛ-10кВ от нов.ТП до КЛ напр. РТП-21085 - ТП-21642А,Б, в т.ч.ПИР, по адресу: г.Москва, ул.Никольская, дом 10/2, стр.2Б	
22	ЦАО	Строительство РКЛ-10 кВ от ТП-27410 до КЛ напр. ТП-25777 – ТП-18940А,Б, в т.ч. ПИР: г.Москва, Чистопрудный б-р, д.6/19, с.1	
23	ЦАО	Перекладка участка 4-х ПКЛ: РТП 15445 - ГЭС2, по адресу: Кремлевская набережная, Москворецкий мост	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2
						Лист
						99

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
24	ЦАО	Реконструкция 1КЛ-10кВ от РП-26121(с.1) до ГЭС-2А, 1КЛ-10кВ от РП-26122(с.2) до ГЭС-2Б, в т.ч. ПИР, по адресу: г.Москва, Кремлевская наб.	
25	ЦАО	Строительство РКЛ-10 кВ напр. РТП-20167-ТП-26338 А, Б; установка в нов.ТП тр-ров 2х1000кВА, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Б.Ордынка, вл.8, с.1-4, вл.14, с.3-13,18, Кадашевский туп., вл.3	
26	ЦАО	Реконструкция ТП-25356 по проекту «БКТПу-2х630» с установкой тр-ов 2х1600 кВА взамен 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, Софийская наб., д.34, с.1	
27	ЦАО	СтроительствоРТП об-та с тр-ми 4х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от ПС-220 «Павелецкая» до РТП об-та, РКЛ-10 кВ от РТП об-та до РТП-26125, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Садовническая, вл.57, с.1	
28	ЦАО	Строительство РП10кВ, РТП 2х630кВ, КЛ-10кВ от РТП -10618 А,Б, РТП-27029, ТП-16020, ПС-750, РТП-21078, ТП-16022, в т.ч. ПИР: г.Москва, 2ой Спасоналивковский пер., д.4, д.6, ул. Б.Полянка, д.44/2,1ый Спасоналивковский пер., д.9, стр.2	
29	ЦАО	Реконструкция ТП-16927 с уст. тр-ров 2х1000 кВА взамен сущ., в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Б.Полянка, д.28, с.1	
30	ЦАО	Реконструкция ТП 18626 с установкой тр-ов 2х1000 кВА взамен 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Пятницкая, д.82/34, стр.1	
31	ЦАО	Строительство ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до вр. в 2КЛ напр. ТП-27703 – ТП-27704, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Лужники, д.24, с.19А	
32	ЦАО	Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до врезки в КЛ направлением ТП 10688 - ТП 10497 Б, ТП 10688 - ТП 10480 А, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. М. Пироговская, д.1, стр.4	
33	ЦАО	Строительство ТП объекта по проекту «БКТП-1000» с тр-ми 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки в КЛ напр. РТП-10055 – РТП-21043, до врезки в КЛ напр. РТП-12030 – РТП-10055, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Б.Пироговская, д.2, с.4	
34	ЦАО	Реконструкция ТП-10511 по проекту "БКТПу-2х630" с установкой тр-ров 2х1000кВА и сборок н/н на 16 мест в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Плющиха, влад.57 стр.1	
35	ЦАО	Перекладка КЛ 10 кВ РТП-26043 с.2 - ТЭЦ 12 Б, КЛ РТП-10038 с.1 - ТЭЦ 12, в т.ч. ПИР: г.Москва, Б. Саввинский пер., д.10; ул. 1-я Фрунзенская, д.3; ул. Л.Толстого, д.23, стр.11	
36	ЦАО	Строительство ТП , 2 РКЛ-10 кВ от ТП «нов.» до РТП-26053, 4 РКЛ от ТП «нов.» до КЛ ТП-16615 – ТП-10832, в т.ч. ПИР, г.Москва, Тверской б-р, дом № 27/20/1	
37	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х2000 кВА, 4КЛ-10 кВ до КЛ напр. РТП-26053 – ТП-26339, в т.ч.ПИР: г.Москва, Тверской б-р, д.23, с.1, д.23/16/4, с.3	
38	ЦАО	Реконструкция ТП 14434 с установкой тр-ов 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Тверская, д.23/12, стр.1,2,3,4	
39	ЦАО	Строительство РП с тр-ми 2х630 кВА, 4 ПКЛ 10 кВ от ПС-805 до нов. РП, РКЛ от нов. РП до РТП 16110, в т.ч. ПИР: г. Москва, Б. Девятинский пер., д.8	
40	ЦАО	Строительство ТП объекта по тип. проекту «2БКТП-1250» с тр-ми 2х1250 кВА, 4 РКЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки в КЛ напр. ТП-12952 – ТП-11375, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.М.Грузинская, д.22	
41	ЦАО	Строительство ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 2КЛ-10 кВ от ТП объекта до ТП-27900, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до вр. в КЛ напр. ТП-24863 – ТП-24862, в т.ч. ПИР: г.Москва, Краснопресненская наб., вл.6	
42	ЦАО	Реконструкция ТП 15914 с установкой тр-ов 2х1250 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Заморонова, д.27	
43	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4РКЛ-10 кВ от ТП объекта до РТП-27099, от ТП объекта до врезки в КЛ-10 кВ напр. ТП-11923(А) - ТП-11650, в т.ч. ПИР: г. Москва, ул. 2-я Звенигородская, д.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							100

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
44	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 4х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до ТП-27902, от ТП объекта до врезки в КЛ-10 кВ напр. РТП-27097 – ТП-27902, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул. Мантулинская, вл.5	
45	ЦАО	Строительство нового ТП с тр-ми 2х1250кВА, 4КЛ-10кВ от новой ТП до КЛ-10кВ напр. РТП-27099 – ТП нов., в т.ч. ПИР: г. Москва, Звенигородское шоссе, д. 5, стр. 5	
46	ЦАО	Реконструкция ПКЛ-10 кВ от ПС «Шелепиха» (яч.2) до врезки в ПКЛ-10 кВ направлением РП-20183 - ПС «Пресня» (яч.36), в т.ч. ПИР: г.Москва, Багратионовский пр-д, вл.1А	
47	ЦАО	Реконструкция КЛ 6-10кВ РТП-10129 - ПС-179, РП-17182 - ТП-23095, РП-4420 с.2 - ПС-179, РП-3260 - ПС-179, РП-664 - ПС-179, в т.ч. ПИР: г.Москва, Рубцовская наб, ул. Госпитальная, Госпитальная наб.	
48	ЦАО	Реконструкция участков КЛ 6-10 кВ ПС 396α,β - РП 1605 (с.1,2), ПС 396 - РП 10137, ПС 396 - РП 11038, ПС 396α,β – РП 12246 (с.1,2) по адресу: г. Москва, Елизаветинский пер., д.3А	
49	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки в КЛ-10 кВ напр. ТП-21654–ТП-19028, в т.ч.ПИР: г.Москва, Котельническая наб., вл.21	
50	ЦАО	Реконструкция ТП-19863 с уст.тр-ров 2х630 кВА взамен существующих, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Мясницкая, д.33	
51	ЦАО	Реконструкция ТП 157 с уст. тр-ов 2х1000 кВА, 2РКЛ-10 кВ от ТП 157 до РП 20913, 2РКЛ-10 кВ от ТП 157 до ТП 26334, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Покровка, д.22/1, стр.1	
52	ЦАО	Строительство нов. ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от нов. ТП до РП 16014, до ТП 17605, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Земляной Вал, д.70, стр.1	
53	ЦАО	Строительство ТП объекта по проекту «2БКТП-1000» с тр-ми 2х1000 кВА, РКЛ-10кВ от ТП объекта до врезки в КЛ напр. ТП-27578 – ТП-26454, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Казакова, д.18	
54	ЦАО	Строительство РП-10кВ, 2ПКЛ-10кВ, 4КЛ-10кВ от РП до КЛ напр. РП-10142 - РП-10275, до КЛ напр. РП-10142 - ТП-15536(Б), до КЛ напр. РП-10142 - ТП-23427(А), в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Нижняя Красносельская, д.40/12, к.20	
55	ЦАО	Строительство встроенной ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ напр. ТП-26807 – ТП-16374, в т.ч. ПИР: г.Москва, Гороховский пер., д.12, с.5	
56	ЦАО	Строительство ТП «Банка» с установкой тр-ов 2х1000 кВА; РКЛ 10 кВ от РТП 15051 до ТП 19691 с заходом в нов. ТП «Банка»; в т.ч. ПИР: Москва, Переведеновский пер, дом 13, стр. 1	
57	ЦАО	Строительство ТП с тр-ми 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ-10 кВ напр. ТП-14526 – ТП-12360, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Бауманская, д.16	
58	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 2 РКЛ-10 кВ до РТП-12081, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул. Бауманская, д.11, с.2,3,4,5,6,6А,7	
59	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000кВА, 4КЛ-10кВ от ТП объекта до КЛ-10кВ напр. ТП-10278 – ТП-10310, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Казакова, д.8-8А, стр.1	
60	ЦАО	Реконструкция участка КЛ ПС 780 - РТП 15049 по адресу: г. Москва, ул. Бауманская, д.27	
61	ЦАО	Реконструкция участков КЛ 10 кВ ТП 12366А,Б - ТП 13201А,Б, по адресу: г. Москва, ул. Ф. Энгельса, д. 3/5	
62	ЦАО	РеконструкцияПКЛ-10 кВ: РП 10275(с1)-РП 12119(с1), ПС 396, РП 10205(с2)-ПС 780Б, РП 10324(с1)-ПС 780А, РП 10142(с1)-ПС780А,Б, РП 15049(с1)-ПС 780, РП 12119(с1,с2)-ПС 780 т.ч. ПИР: г.Москва, пересеч. ул.Н.Красносельская и ул.Ольховская	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							101

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
63	ЦАО	Строительство 2РКЛ-10 кВ от ТП 19691 до ТП 10261, в т.ч. ПИР: г.Москва, Переведеновский пер., д.17, корп.1-3	
64	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до 2КЛ-10 кВ напр. ТП-25443 – ТП МТ Ресурс, в т.ч. ПИР: г.Москва, Спартаковский пер., влад.2, стр. 1-5, 7, 9, 10	
65	ЦАО	Строительство ТП-1,2 с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП-1 до РП-17182 и ТП-2, 2КЛ-10 кВ от ТП-2 до КЛ-10 кВ напр. РП-17182 – ТП-24852 и РП-17182 – ТП-10640, в т.ч. ПИР: г.Москва, Рубцовская наб., влад.2/18	
66	ЦАО	Строительство нов. РП, КЛ-10 кВ от нов. РП до РП 10205, КЛ-10 кВ от нов. РП до РП 10324, 2КЛ-10 кВ от нов. РП до ТП 10526 с заходом в ТП 10470, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Бауманская, д. 53	
67	ЦАО	Строительство нов.ТП с тр-ми 2х1000кВА, 2КЛ-10кВ до КЛ напр. ТП23421-ТП19669 с заходом в нов.ТП, в т.ч. ПИР: г.Москва, Рязанский пер., влад. 13, стр.1,6,11,116	
68	ЦАО	Реконструкция КЛ 10кВ РТП-19094 - ТЭЦ-8, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Б.Андроньевская, Волгоградский пр.	
69	ЦАО	Реконструкция ТП-18502 по проекту «ТП-2х1000 АВНвн» с установкой тр-ов 2х1600 кВА взамен 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Таганская, вл.58	
70	ЦАО	Реконструкция ТП-15233 с установкой тр-ов 2х1000 кВА взамен 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, Таганский р-н, кв.1939, ул.Б.Калитниковская, вл.42А	
71	ЦАО	Реконструкция ТП 18926 с установкой тр-ров 2х1000 кВА, 2РКЛ-10 кВ от ТП 18926 до ТП 19655, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Рабочая, влад.34, стр.1 (проектируемое здание)	
72	ЦАО	Строительство РКЛ-10 кВ от ТП-21923Б до ТП-19649 А, в т.ч. ПИР: г.Москва, Товарищеский пер., вл.30	
73	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000кВА, 2КЛ-10кВ напр.ТП-23505 – ТП-22327 до ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Земляной Вал, влад.77-79	
74	ЦАО	Строительство РКЛ-10 кВ от ТП-20893Б до ТП-20902Б, РКЛ-10 кВ от ТП-20902 до врезки в КЛ напр. РТП-16133 – ТП-21927, т.ч. ПИР: г.Москва, Лавров пер., вл.8, с.1	
75	ЦАО	Строительство ТП объекта по проекту «2БКТП» с тр-ом 2х630 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП-11371 до ТП-16238, от ТП-11371Б до ТП-10535 с заходом в ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Николаямская, д.52, с.1	
76	ЦАО	Строительство ТП (2БКТП-1000), РКЛ-10 кВ от РТП 26133, в т.ч. ПИР, г. Москва, 2-й Красносельский пер.	
77	ЦАО	Строительство РКЛ-10 кВ от ТП объекта до РП-17050, от ТП объекта до врезки в КЛ-10 кВ напр. ТП-21214 – ТП-21215, в т.ч. ПИР: г.Москва, Леснорядский пер., д.18, с.5	
78	ЦАО	Строительство ТП-1 с тр. 2х1600кВА,ТП-2 с тр. 2х1000кВА,4РКЛ-10 кВ от ТП-1 до ТП-24768 с зах. в ТП-2, от ТП-1 до РП-12221Б, от ТП-1 до РП-16306; КЛ-10 кВ от РП-12221А до ТП-16306А, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Красносельская Верхняя,д.3,стр.2	
79	ЦАО	Строительство нов. ТП взамен ТП-3450 по проекту "2БКТП-1000" с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от нов. ТП до КЛ напр. БРТП 27178 с зах.-м в ТП 18723, в т.ч. ПИР: г.Москва, 1-й Самотёчный пер., влад. 17	
80	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА,2КЛ-10 кВ от ТП-10849 до ТП-20695 с заходом в нов. ТП, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. 4-я Тверская-Ямская, д.16	
81	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта напр. РП-11404 - ТП-27833, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул. 3-я Тверская-Ямская, вл.14-16	
82	ЦАО	Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 2КЛ-10 кВ от новой ТП до ТП 27178, 2КЛ-10 кВ от новой ТП до ТП 18723, т.ч. ПИР: г.Москва, 1-й Самотечный	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 102
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
		пер., влад.17 Б	
83	ЦАО	Строительство нов.ТП с тр-рами 2х1600кВА, 2КЛ-10кВ от нов.ТП до ТП-20685, 4КЛ-10кВ от нов.ТП до КЛ напр. РТП18090-ТП22765, в т.ч.ПИР: г.Москва, Новослободская, д.4	
84	ЦАО	Строительство нов.ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от нов.ТП до врезки в КЛ-10 кВ напр. РТП-15185 – ТП-17509, 2КЛ-10 кВ от нов.ТП до врезки в КЛ-10 кВ напр. ТП-15285 Б – ТП-17865 А, в т.ч. ПИР: г. Москва, Олимпийский пр-кт, вл. 10	
85	ЦАО	Строительство нов.ТП с тр-ми 2х1250 кВА, 4КЛ до врезки в КЛ напр. ТП-16750 – ТП-21205, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Б.Спасская, вл.4, стр.1, Докучаев пер., вл.2, стр.1	
86	ЦАО	Строительство нов. РП, 2КЛ-10 кВ от нов. РП до ПС 780, ПС 484, 2КЛ-10 кВ от нов. РП до РТП 12372, 2КЛ-10 кВ от нов. РП до РТП 18083, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Краснопрудная, влад.12, стр.1	
87	ЦАО	Строительство ТП «Олимпийский дом» взамен ТП-22290 по схеме «2БКТП-1000» с установкой тр-ов 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП «Олимпийский дом» до КЛ напр. РП-19029 – ТП-23306, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.М.Дмитровка, д.16, с.6, 10, 11, 12, д.18, с.1	
88	ЦАО	Строительство РКЛ-10 кВ от ТП-18636 до КЛ напр.РТП-20019-РТП-20013 с вывод.сущ.КЛ, в ТП-18636 уст.тр-ры 2х1000 кВА взамен сущ.2х630 кВА в т.ч.ПИР: г.Москва, Столешников пер., д.11	
89	ЦАО	Установка в ТП-20938 тр-ров 2х1000кВА, в т.ч. ПИР: Москва, ул. М. Дмитровка, дом 18А, стр. 5, 6, 7, 8	
90	ЦАО	Реконструкция ТП 22568 с установкой трансформаторов 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: Москва, 1-й Колобовский пер, дом 4	
91	ЦАО	Реконструкция ТП 15439 с установкой трансформаторов 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: Москва, ул. Тверская, дом 18А	
92	ЦАО	Реконструкция ТП 18956 с установкой трансформаторов 2х1000 кВА взамен 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: Москва, ул. Петровка, дом 16	
93	ЦАО	Строительство ТП с тр-ми 2х1600 кВА, 6РКЛ-10 кВ, от ТП до КЛ-10 кВ напр. ТП27415-РТП19029, в т.ч. ПИР: г.Москва, Страстной б, д. 15/29	
94	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП объекта до 2-х КЛ напр. ТП-18636 – РТП-20019 , в т.ч. ПИР: г.Москва, Петровский пер., д.6, с.2,3,4,5,11	
95	ЦАО	Строительство КЛ-10 кВ от ТП-25931 до ТП-22019, в т.ч. ПИР: г.Москва, Рождественский б-р, д.1	
96	ЦАО	Прокладка ПКЛ от РТП-27033 до ПС 378 по адресу: г.Москва, Трубная пл., д.1	
97	ЦАО	Реконструкция ТП-20931 по проекту «2БКТПу-1000» с заменой тр-ов 2х1000 кВА на 2х1600 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, Театральный пр-д, д.1, с.1	
98	ЦАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1600 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до РП-19027, до ТП-19841, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул. Б.Лубянка, д. 19, с.1	
99	ЦАО	Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до врезки направ. ТП 23475 - ТП 19841, в т.ч. ПИР: г.Москва, Б.Кисельный пер., д.17/15, стр.1	
100	ЦАО	ПКЛ (10 кВ (РТП 20080 с.1 - ПС 780 "Елоховская")	
101	ЦАО	ПКЛ (10 кВ РТП 20080 с.2 - ПС 682 "Рижская")	
102	ЦАО	ПКЛ (10 кВ РТП 26123 - ПС 770 «Андроньевская»)	
103	ЦАО	ПКЛ (10 кВ РТП 26026 - ТЭЦ-8)	
104	ЦАО	КЛС (20 кВ РП70053 - РП 71042)	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

103

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
105	ЦАО	КЛС (20 кВ РП 70053 - нов. РП ТПС Краснопрудная)	
106	ЦАО	КЛС (20 кВ нов РП "7 таксомоторный парк" - нов. РП "Ходынская -2")	
107	ЦАО	КЛС (20 кВ ТПС "Каланчевская" - ТПС "Краснопрудная")	
108	ЦАО	КЛС (10 кВ РТП 27011 - РТП 21162)	
109	ЦАО	КЛС (10 кВ РТП 27011 - РТП 26044)	
110	ЦАО	КЛС (6 кВ РП 42 - ТП 76)	
111	ЦАО	КЛ (10 кВ РТП 27031 с.1 - ТП 27325А)	
112	ЦАО	КЛ (10 кВ РТП 27031 с.2 - ТП 27325Б)	
113	ЮАО	Строительство новой ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 2РКЛ-10 кВ от новой ТП до КЛ направ. РП 16082 - ТП 18393, 2РКЛ-10 кВ от новой ТП до КЛ направ. РП 10153 - РП 16082, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. М.Калужская, д.15, стр.5	
114	ЮАО	Перекладка 1 ПКЛ-6 кВ от РП 3754с. 2 - ПС 6 по адресу: ул. Автозаводская д. - 1/10 - 2-ой Кожуховский пр-д, д.29	
115	ЮАО	Реконструкция 2ПКЛ 6кВ РП 357 с.1,2 - ПС-6 А,Б, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Лобанова, 2-й Кожуховский пр-д, ул. Велозаводская, 1-й Кожуховский пр., 2-й Автозаводский пр., 1-й Дербеневский пер.	
116	ЮАО	Реконструкция 2КЛ-10кВ от РП-2595(с.1,2) до ПС-6А,Б, в т.ч. ПИР, по адресу: г.Москва, Нагатинская наб.	
117	ЮАО	Реконструкция ТП-4083 по тип. проекту ТП-1Н с заменой тр-ов 2х1000в т.ч. ПИР: г.Москва	
118	ЮАО	Реконструкция ТП 21835 с установкой тр-ов 2х630 кВА взамен тр-ов 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Серпуховский Вал, влад.20	
119	ЮАО	Реконструкция ТП 17828 с уст. тр-ов 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Донская, д.43, стр.11	
120	ЮАО	Реконструкция ТП 1597 с установкой тр-ров 2х1000 кВА взамен 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, Варшавское ш., д.34	
121	ЮАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1600 кВА, 4КЛ-10 кВ от КЛ напр. РП12256 - ТП-22970 до ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, 3-й Автозаводский проезд, влад.13	
122	ЮАО	Строительство РП объекта с тр-ми 2х63 кВА, ПКЛ-10 кВ от ПС-536, РКЛ-10 кВ от РП объекта до РТП-12256, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Автозаводская, вл.12	
123	ЮАО	Строительство 4КЛ-10 кВ от врезки в КЛ-10 кВ напр. РП-26073 – РП-18187 до ТП объекта, в т.ч.ПИР: г.Москва, пересечение Каширского ш. и Коломенского пр-да	
124	ЮАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 2КЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ напр. РП-11027 – ТП-26224, в т.ч.ПИР: г. Москва, Хлебозаводский пр-д, д.7, с.10	
125	ЮАО	Строительство РП-1, КЛ-10 кВ от ПС Автозаводская до РП-1, от ПС Кожухово до РП-1, в т.ч.ПИР: г.Москва, Проектируемый пр-д №4062, д.6, с.2,16,25	
126	ЮАО	Строительство РП объекта, 2КЛ-10кВ от РП объекта до ТП-19897, 2КЛ-10кВ от РП объекта до ТП-19896, в т.ч.ПИР: г.Москва, Загородное шоссе, д.18А, стр.11	
127	ЮАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1600 кВА, КЛ-10 кВ от ТП-22238, ТП-11898 до ТП объекта, в т.ч.ПИР: г.Москва, Электролитный пр-д, д.3Б	
128	ЮАО	Строительство нов.ТП с тр. 2х1250кВА, 2РКЛ-10кВ до ТП14992, в т.ч. ПИР: г. Москва, Андропова пр-т, д.18, к.2	
129	ЮАО	Строительство РП нов., КЛ-10кВ от РП.нов. до ПС-56, до ТП-13559, до КЛ напр. РТП11199–РТП21155, в т.ч.ПИР: г.Москва, пер. пр-кт Андропова с ул.Нагатинская	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							104

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
130	ЮАО	Реконструкция ТП-14910 по проекту «2ТО-400» с установкой тр-ов 2х630 кВА взамен 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, пр-кт Андропова, д.15	
131	ЮАО	Реконструкция ТП-14973 с установкой тр-ов 2х1000 кВА взамен 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Академика Миллионщикова, д.1, с.1	
132	ЮАО	Строительство ТП по проекту «2БКТК-1000 (1250)» с тр-ми 2х400 кВА, КЛ 10 кВ от нов.ТП до ТП-15702, в т.ч. ПИР, г.Москва, Шипиловский пр, напротив д.63	
133	ЮАО	Строительство нов.ТП с установкой трансформаторов 2х630 кВА; 4РКЛ-10 кВ от нов.ТП до врезки в КЛ напрв. ТП 16594 - ТП 15595, в т.ч. ПИР: г.Москва, Шипиловский проезд, д.31	
134	ЮАО	Реконструкция ТП 5715 с установкой тр-ов 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП 5715 до врезки в КЛ-10 кВ напр. РП 26099 - ТП 25958, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Прохладная, д.28	
135	ЮАО	"Строительство нов. ТП-1, ТП-2 с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10кВ от нов. ТП-1, ТП-2 до КЛ напр. ТП 18892 - ТП 20293, 2КЛ-10кВ от ТП-1 до ТП-2, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Маршала Захарова, влад.7"	
136	ЮАО	Реконструкция участка КЛ 10кВ ТП19724А,Б - ТП25483А,Б, в т.ч. ПИР: г.Москва, Борисовские пруды, д.16, к.1	
137	ЮАО	Строительство РТП-1 с тр. 4х1250кВА, ТП-1 с тр. 2х1250кВА, ПКЛ-10 кВ от ПС«Сабурово» до РТП-1, РКЛ-10 кВ от РТП-1 до РТП-17032 с зах. в ТП-1; установка в РТП-17032 3-х яч. КСО2-УМЗ, в т.ч. ПИР: г.Москва, Ореховый б-р, вл.	
138	ЮАО	Реконструкция РТП-17033 с тр-ми 2х1250 кВА взамен 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Генерала Белова, д.26	
139	ЮАО	Строительство «БРТП 1, 2» 2х1250 кВА , 2х1000 кВА, ПКЛ 10 кВ от ТЭЦ 26 до БРТП 1,2; от нов. БРТП 1,2 до ПС 394, перевод ПКЛ-10 кВ из яч. 18 в яч. 12 ПС № 394 РП 12115, РКЛ-10 кВ, ТП – 22 шт, г.Москва, Радиальная б-я ул, влад.7	
140	ЮАО	Перекладка КЛ 10кВ от ТП 12818 - РП 14189, ТП 12818А - ТП 13524А, ТП 12818Б - ТП 13524Б, ТП 12818А,Б - ТП 12863А, Б, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Каспийская, д. 32	
141	ЮАО	Реконструкция ТП-12916 по проекту "ТК-2х630" с тр-ми 2х630 кВА, в т.ч.ПИР: г.Москва, Каширское ш., д.76	
142	ЮАО	Реконструкция ТП-13526 по тип. проекту БКТПн с заменой тр-ов 2х630в т.ч. ПИР: г.Москва	
143	ЮАО	Реконструкция ТП 13556 с установкой трансформаторов 2х630, в т.ч. ПИР: Москва, ул. Луганская, дом 10	
144	ЮАО	Реконструкция участка КЛ 10кВ РТП15123-ПС785а,б, РТП17171-ПС785а,б, РТП15129-ПС785а,б, РТП15039-ПС785а,б, РТП15128-ПС785а,б, РТП15127-ПС785а,б, ТП19770А,Б-вв.101764, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Ореховый б-р, напротив д.55	
145	ЮАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 2РКЛ-10 от ТП объекта до ТП-21199, 2РКЛ-10 от ТП объекта до ТП-22281, в т.ч. ПИР: г.Москва, мкр.7«Б» р-на Чертаново Северное	
146	ЮАО	Строительство ТП-5 по схеме «2БКТП-1000(1250)» с тр-ми 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от РТП-26198 до ТП-19743 с заходом в ТП-5, ТП-6, ТП-7, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Кировоградская, д.23А, к.1	
147	ЮАО	Строительство РП объекта, 2КЛ-10 кВ от РП объекта до РТП-26198, в т.ч. ПИР: г.Москва, Варшавское ш., вл.148	
148	ЮАО	Реконструкция ТП-14830 по проекту «2ТО-1000» с установкой тр-ов 2х1000 кВА взамен 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Днепропетровская, д.31	
149	ЮАО	Реконструкция ТП-26596 с тр-ми 2х1250 кВА, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул. Дорожная, д.3 к. 11, с.4	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							105

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
150	ЮАО	"Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до КЛ-10 кВ направ. ТП 15038 - ТП 21787, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Дорожная, влад.25, влад.25, стр. 2-10"	
151	ЮАО	Реконструкция ТП 14959 с установкой тр-ров 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, внутригородское муниципальное образование Бирюлево Западное, Востряковский проезд	
152	ЮАО	"Строительство нов. ТП с тр-ми 2х1600 кВА, 4КЛ-10 кВ от нов. ТП до КЛ напр. ТП 19748 - ТП 19749, в т.ч. ПИР: г.Москва, внутригородское м/о Бирюлево Западное, промзона ""Бирюлево 28А"", пр.пр.5452"	
153	ЮАО	КЛС 20 кВ (РП 70063 – РП 70064 сек 1 и сек 2)	
154	СВАО	Реконструкция КЛ-10кВ от РП-4718 до ПС-46, от РП-4666 до ПС-46, от РП-2502 до ПС-46, от РП-1063 до ПС-342, в т.ч.ПИР: г.Москва, Сущёвский вал, 4-й Стрелецкий пер.,ул. Новодмитровская, ул. Двинцев	
155	СВАО	Реконструкция 2ПКЛ 6кВ ПС-112 - РП-742 α,β, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. М.Московская	
156	СВАО	Строительство 2КЛ-10кВ от РП-4221 до ПС-112, от РП-2915 до ПС-45, от ПС 45 до РП-2143, от ПС-112 до РП-1996, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Бажова,17, ул.М.Московская,3	
157	СВАО	Строительство 2КЛ-10кВ от РП-4526 до РП-497, КЛ-10кВ от РП-4526 до ПС-112, КЛ-10кВ от РП-497 до ПС-48, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Н.Московская, ул. Аргуновская	
158	СВАО	Строительство КЛ 6кВ от ПС45 до РП-3578, РП-1996, РП-1784, РП-1829, т.ч.ПИР: г.Москва, Ростокинский пр.	
159	СВАО	Реконструкция 2 РКЛ-10 кВ от РТП-17047 до ТП-20218, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Бориса Галушкина, вл.5, с.2	
160	СВАО	Реконструкция 1КЛ-10кВ от РП16039(с.2) до ПС-806, 1КЛ-10кВ от РП16039(с.1) до ПС-790, в т.ч. ПИР, по адресу: г.Москва, ул.Ботаническая, д.25	
161	СВАО	Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до КЛ-10 кВ направ. РП 26136 - ТП 27555, в т.ч. ПИР: г.Москва, пр-кт Мира, ВВЦ	
162	СВАО	Строительство РП-1, ПКЛ-10 кВ от РП-1 до ПС-790 и до ПС-806, КЛ-10 кВ до РТП-26135, и до РТП-15179, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Вильгельма Пика, вл.14	
163	СВАО	Реконструкция КЛ 10кВ ПС 112-РП 12937, КЛ 10 кВ РП12937 – РП 11017, в т.ч. ПИР: г.Москва	
164	СВАО	Реконструкция ПКЛ-10 кВ от ПС «Рижская» (яч.56) до КЛ напр. ПС «Ростокино» (яч.14) – РТП-12114, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Маломосковская,вл.14	
165	СВАО	Реконструкция ТП 20233 с уст. тр-ров 2х1250 кВА взамен сущ., в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Академика Королева, влад.4 (между корп.1 и корп.2)	
166	СВАО	Строительство РТП с тр-ми 2х1600 кВА, 2ПКЛ-10 кВ от ПС «Рижская» (яч.41), ПС «Ростокино» (яч.14) до РТП, ТП с тр-ми 2х1600 кВА, 2КЛ-10 кВ от РТП до ТП, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Маломосковская,вл.14	
167	СВАО	Реконструкция ПКЛ-10 кВ от ПС «Рижская» (яч.56) до КЛ напр. ПС «Ростокино» (яч.14) – РТП-12114, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Маломосковская,вл.14	
168	СВАО	Строительство нов. РТП с тр-ми 4х1600 кВА, 2КЛ-10кВ от ПС-484 до нов. РТП, 2КЛ-10кВ от РТП-12114 до нов. РТП, в т.ч. ПИР: г. Москва, Мира проспект, влад. 95	
169	СВАО	"Строительство нов. ТП с тр-ми 2х1000 кВА, КЛ-10кВ от нов. ТП до ТП 24308, до КЛ-10кВ напр. ТП 26795 – ТП 24308, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Годовикова, влад.8"	
170	СВАО	Строительство ТП-1, ТП-2 объекта с тр-ми 2х1600 кВА, ПКЛ-10 кВ от ПС «Рижская» до РТП-17059, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Достоевского, д.4, к.1,2,4, с.4,7,12	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 106
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
171	СВАО	Строительство нов.ТП объекта по пр-ту "2БКТП 400-1250" с уст.тр-ров 2х630 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП-12353 до ТП-12354 с заходом в нов.ТП, в т.ч.ПИР: г.Москва, Бутырский хутор, кв.78, к.66	
172	СВАО	Реконструкция КЛ 10 кВ ТП 21478 - ТП-21479, в т.ч.ПИР: г.Москва, Сущевский вал, д.69, стр.1	
173	СВАО	Строительство нов.ТП с тр. 2х1250кВА, 4РКЛ-10кВ от нов.ТП до врезки в КЛ РТП15110-ТП25081, в т.ч.ПИР, по адресу: г.Москва, ул.Сущевский вал, д.1	
174	СВАО	Реконструкция ТП 24902 с заменой тр-ов 2х1000 кВА взамен существующих 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Веткина, д.4	
175	СВАО	Строительство нов.ТП по пр."2БКТП 400-1250" с уст.тр-ров 2х400кВА, КЛ-10кВ от нов.ТП до КЛ напр.РТП-20877-ТП-23195, в т.ч.ПИР: г.Москва, Челобитьевское ш., д.1	
176	СВАО	"Строительство РТП объекта с тр-ми 4х1250 кВА, КЛ-10 кВ от ПС «Красные горки», ПС «Хлебниково» до РТП, от РТП до РТП-26176, в т.ч.ПИР: г.Москва, Долгопрудненское ш. пр. пр. №226 (южнее ул. Новодачная)"	
177	СВАО	"Строительство нов.ТП с тр-ми 2х630 кВА, 2РКЛ-10 кВ от РТП 16005 до ТП 16282 с заходом в нов.ТП, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Декабристов, влад.39"	
178	СВАО	"Строительство новой ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от новой ТП до врезки в КЛ напр. РП 15089 – РТП 15195, в т.ч. ПИР: г.Москва, пересечение Березовой аллеи и ул.Сельскохозяйственной"	
179	СВАО	Реконструкция КЛ 10кВ РП 14134 с.1 - ПС-806 β, в т.ч.ПИР: г.Москва, Алтуфьевское ш., д.24 Б, стр.1 - Сигнальный пр-д, д.8	
180	СВАО	Реконструкция ТП-18237 с тр-ми 2х1000 кВА вместо 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: Московская обл., Мытищинский р-н, Сгонниковский с.о., п. Вешки, Алтуфьевское ш. д.1	
181	СВАО	Строительство нов.ТП с тр-ми 2х1250 кВА, 2КЛ-10 кВ от ТП 26370 до нов.ТП, 2КЛ-10 кВ от ТП 16738 до нов. ТП, в т.ч. ПИР: Москва, Ю.Медведково, мкр 1-2-3, к.18, к.19	
182	СВАО	"Строительство РТП с тр-ми 2х1250кВА, ТП 1,2,3,4,5 с тр-ми 2х1250кВА, КЛ-10кВ от ПС-176 до РТП, КЛ-10кВ от ПС-87 до РТП, 16КЛ-10кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, Дмитровское ш., вл.167, корп.1-9"	
183	СВАО	Строительство ТП с тр-ми 2х1250 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до вр. КЛ напр. ТП-15405 – ТП-19471, в т.ч. ПИР: г.Москва, пр-д Серебрякова, д.10, стр.1	
184	СВАО	Реконструкция ТП 17385 с заменой существующих трансформаторов на трансформаторы 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: Москва, Ярославское шоссе, д.116, корп.1	
185	СВАО	Строительство новой ТП взамен ТП 19455 и ТП 19452, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул. Летчика Бабушкина, д.4, стр.1, д.6, к.4	
186	СВАО	Строительство нового ТП взамен ТП-26362 по адресу: ул.Изумрудная, д.63, стр.1	
187	СВАО	Строительство БРТП «Серебрякова, 14В» с тр-ми 2х1600 кВА, ПКЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ПС-18 «Бабушкин» до БРТП «Серебрякова, 14В», РКЛ-10 кВ от БРТП «Серебрякова, 14В» до ТП-13446, в т.ч. ПИР: г.Москва, пр.Серебрякова, вл.14В	
188	СВАО	Реконструкция КЛ-10кВ от РП-5133 до РП-14057 и до РП-5126, в т.ч.ПИР: г.Москва, Осташковское ш., д. 12	
189	СВАО	Строительство нов.ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 4РКЛ-10кВ от нов.ТП до КЛ напр.ТП 25421-ТП 2524, до ТП 25244, РКЛ-10 кВ от ТП 25421 до ТП 25245 с зах.в нов.ТП, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Ленская, д.15,стр.1,2,3	
190	СВАО	"Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 2КЛ-10 кВ от новой ТП до КЛ напр. ТП 20342 – ТП 21338, 2КЛ-10 кВ от новой ТП до ТП 21338, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Изумрудная, влад.24"	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 107
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
191	СВАО	Реконструкция КЛ-10кВ от РП-1970 до ПС-18, до ПС-164 и до РП-5128, в т.ч. ПИР: г.Москва, пр-т Мира, 219-211	
192	СВАО	Реконструкция КЛ-10кВ от РП-5127 до ПС-18, до ПС-164 и до РП-5128, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Летчика Бабушкина, д. 17	
193	СВАО	Реконструкция КЛ-10кВ от РП-5128 до ПС-18, до ПС-164 и до РП-18032, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Коминтерна, д. 38	
194	СВАО	КЛС 10 кВ (РТП 21031 – РТП 21033 сек 1 и сек 2)	
195	СВАО	КЛС 10 кВ (РТП 26023 – РТП 21034 сек 1 и сек 2)	
196	СВАО	КЛС 10 кВ (РТП 21169 – РТП 21031 сек 1 и сек 2)	
197	СВАО	КЛС 10 кВ (РТП 21140 – РТП 19036 сек 1 и сек 2)	
198	СВАО	КЛС 10 кВ (РТП 18019 – РТП 21006 сек 1 и сек 2)	
199	СВАО	КЛС 20 кВ (РП-5 – РП 3-41)	
200	СВАО	КЛС 20 кВ (РП-5 – РП 3-41)	
201	СВАО	КЛС 20 кВ (РП-5 – РП 3-41)	
202	СВАО	КЛС 20 кВ (РП 3-41 – РП 70049)	
203	СВАО	ПКЛ 10 кВ (РТП 21168 – ТЭЦ 21)	
204	ЮВАО	Строительство ТП ГКБ№13 по тип. проекту «2БКТП-1000(1250)» с тр-ми 2х1000 кВА, от новой ТП до врезки в РКЛ напр. ТП-3831 – ТП-1779, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Велозаводская, д.1/1, с.1, 5, 7,	
205	ЮВАО	"Строительство нов. ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ напр. ТП 14596 – ТП 14595 до нов.ТП, в т.ч. ПИР: г.Москва, 8-я ул.Текстильщиков, влад.2"	
206	ЮВАО	Строительство РП объекта, КЛ-10 кВ от РП объекта до КЛ-10 кВ напр. РП-20011 – ТП-25205, в т.ч.ПИР: г.Москва, Машиностроения 1-я ул., д.7	
207	ЮВАО	Реконструкция ТП-20881 по тип. проекту БКТПН с заменой тр-ов 2х1000 в т.ч. ПИР: г.Москва	
208	ЮВАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 2КЛ-10 кВ от РТП-21067 до ТП объекта, 2КЛ-10 кВ от ТП-10280 до ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Душинская, влад.16	
209	ЮВАО	Строительство ТП объекта по проекту «2БКТП 1000» с тр-ми 2х1000 кВА, 4РКЛ от ТП объекта до врезки в РКЛ напр. ТП-13859 – ТП-21929, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Новохоловская, д.25	
210	ЮВАО	Строительство ПКЛ-10кВ ПС«Карачарово»– РП15071, в т.ч. ПИР: г.Москва, Перовское ш., д.1, с.2	
211	ЮВАО	Строительство нов.ТП взамен ТП-10211, с тр-рами 2х630кВА, перезавод КЛ-10кВ из ТП-10211 в нов.ТП, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Золоторожский Вал, д.11, с.22	
212	ЮВАО	"Строительство нов. РП-10 кВ, 4КЛ-10 кВ от нов. РП до врезки в КЛ-10 кВ напр. ТП 19671 – РТП 14476, 2КЛ-10 кВ от нов. РП до ТП 12315, в т.ч. ПИР: г.Москва, Солдатский пер., влад.26"	
213	ЮВАО	Строительство ТП объекта по проекту «2БКТП-1000» с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки в КЛ направлением ТП №16533, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Заречье вл.9	
214	ЮВАО	"Строительство РП-10 кВ, 2КЛ-10 кВ от ТП 17665 до нового РП, 2КЛ-10 кВ от ТП 17902 до нового РП, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Ставропольская, д.41, стр.8"	
215	ЮВАО	Строительство нов.РП, 4ПКЛ-10кВ от ПС«Дубровская» до нов.РП, от ПС«Иловайская» до нов.РП, 2КЛ-10 кВ от РТП19150 до нов.РП, от РТП19149 до нов.РП; перезавод ПКЛ напр. РТП16090-ПС689 из яч.в яч., в т.ч. ПИР: г.Москва, Поречная, вл.10-12	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							108

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
216	ЮВАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1250кВА, 4РКЛ-10кВ от ТП объекта до врезки в КЛ напр. РТА-17011-ТП-16655, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Южнопортовая, д.23	
217	ЮВАО	"Строительство новой ТП с тр-ми 2х400 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до врезки в КЛ-10 кВ направ. ТП 21713 - ТП 21712, в т.ч. ПИР: г.Москва, пр. пр.5175, 16 км. МКАД"	
218	ЮВАО	Реконструкция ПКЛ-10 кВ от ПС «Руднево» (яч.101) до РП 19016, ПКЛ-10 кВ от ПС «Чистая» (яч.22) до РП 19016, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. 2-я Вольская, д.19, стр.8	
219	ЮВАО	"Строительство нов.ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от нов.ТП до РТП 27192, до нов. ТП 130, в т.ч. ПИР: г.Москва, р-н Некрасовка, мкр.6 (поликлиника)"	
220	ЮВАО	КЛС 20 кВ (РП 70075 с.1, с.2 (РП 4-12) до РП 5-14 с.1, с.2 (проектируемая))	
221	ЮВАО	КЛС 20 кВ (РП 5-11 с.1,с.2 (проектируемая) до РП 5-8 с.1, с.2 (проектируемая))	
222	ЮВАО	КЛС 20 кВ (РП 5-1 с.1,с.2 (проектируемая) до РП 5-38 с.1, с.2 (проектируемая))	
223	ЮВАО	КЛС 20 кВ (РП 5-8 с.1,с.2 (проектируемая) до РП 4-14 с.1, с.2 (проектируемая))	
224	ЮВАО	КЛС 20 кВ (РП 5-9 с.1,с.2 (проектируемая) до РП 70059 с.1, с.2 (РП 1-40) (проектируемая))	
225	ЮВАО	КЛС 20 кВ (РП 5-27 с.1,с.2 (проектируемая) до РП 5-26 с.1, с.2 (проектируемая))	
226	ЮВАО	КЛС 20 кВ (РП 5-30 с.1,с.2 (проектируемая) до РП 5-28 с.1, с.2 (проектируемая))	
227	ЮВАО	КЛС 10 кВ (РТП20107 с.1,с.2 (АО «ОЭК») до РТП21074с.1,с.2 (АО «ОЭК»))	
228	ЮВАО	КЛС 10 кВ (РТП 20189 с.1,с.2 (АО «ОЭК») до РТП 17005с.1,с.2 (15 РЭР МКС – филиал ПАО «МОЭСК»))	
229	ЮВАО	КЛС 10 кВ (РТП 21075 с.1,с.2 (АО «ОЭК») до РТП21072 (7 РЭР МКС – филиал ПАО «МОЭСК»))	
230	ЮВАО	КЛС 10 кВ (ТП 6 (АО «ОЭК») до ТП 10888 А (7 РЭР МКС – филиал ПАО «МОЭСК»))	
231	СЗАО	Реконструкция КЛ 6кВ РП-5434 - ПС-444, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Планерная д.2 - д.Бутаково, Алешкинский пр., д.89, к.1-5	
232	СЗАО	Реконструкция КЛ 6 кВ ПС 111- РП5422 (2), в т.ч. ПИР: г.Москва, Цветочный п-к, д.1 - Волоколамское ш., д.87	
233	СЗАО	Реконструкция 2КЛ-10кВ от РТП-5407 до ПС-111 и до ПС-796, реконструкция РТП5407,ТП4942,4917,4955,4948,4982,6293,4120,4949,1076,6252,3607,4533,4532, 2896,4253,4950,4991,4327 с переводом на 10кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Фабрициуса, 38	
234	СЗАО	Реконструкция ТП-4676 по тип. проекту ТК-400 с заменой тр-ов 2х1000в т.ч. ПИР: г.Москва	
235	СЗАО	Строительство КЛ-10 кВ связи РТП-5422(с2) - РП-5429(с2), в.т.ч. ПИР, по адресу: г.Москва, Волоколамский проезд, д.87, стр.1	
236	СЗАО	Реконструкция КЛ Р15143(1) - ПС111б, РП 15143(2) - ПС111в, в т.ч. ПИР: г.Москва, Строительный пр-д,д.14, д.9	
237	СЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1250 кВА, ПКЛ-10 кВ от ПС-53 до РТП-21117, от ПС-53 до РТП-20075, РКЛ10 кВ от РТП-21117–РТП-19161 с заходом в ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Свободы, к.1,вл.57	
238	СЗАО	Реконструкция участка КЛ 10кВ РТП15155(1) - ПС796а, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Василия Петушкова, д.7, д.25	
239	СЗАО	Реконструкция ТП-18788 с тр-ми 2х1250 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Героев Панфиловцев, д.28	
240	СЗАО	Строительство нов.ТП объекта с уст. тр-ров 2х1600 кВА, 4КЛ-10 кВ от нов.ТП объекта до КЛ напр. ТП-23767 - ТП-28305, в т.ч. ПИР: г. Москва, ул. Летная,	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 109
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
		влад. 98	
241	СЗАО	Реконструкция ТП 23324 с установкой тр-ов 2х1250 кВА взамен тр-ов 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Новотушинская, влад.3	
242	СЗАО	Реконструкция ТП-2886, установка тр-ров 2х400 кВА, прокладка КЛ 10кВ от ТП-2886 до врезки в КЛ напр. ТП-26541 - ТП-23773, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Мещерякова д.4 к.3	
243	СЗАО	Перекачка КЛ 10кВ от РП 5412 до п/ст 111 Волоколамское шоссе,78- ул. Сходненская	
244	СЗАО	Реконструкция 1КЛ-10кВ от РП-2251(с.1) до ТЭЦ-16А, 1КЛ-10кВ от РП-2251(с.2) до ТЭЦ-16Б, 1КЛ-10кВ от РТП-12036(с.2) до ТЭЦ-16Б, в т.ч. ПИР, по адресу: г.Москва, ул.Народного ополчения, д.43 пересечение с ул.Вершинина	
245	СЗАО	Реконструкция 2КЛ 10 кВ РТП-10098 - ПС-606, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Шеногина, д.4	
246	СЗАО	Реконструкция КЛ РТП 12204 - РП 19120, в т.ч. ПИР: г.Москва, Карамышевскому мосту над каналом Карамышевское Спрямление	
247	СЗАО	Реконструкция ТП-15332 и ТП-15333 с уст. тр-ов 2х1000 кВА взамен сущ. 2х630 кВА, ТП-16424 с оборуд. и наладкой 1 ячейки, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Народного Ополчения, д.34	
248	СЗАО	Реконструкция ТП-27912 с установкой тр-ров 2х250 кВА взамен существующих 2х160 кВА, в т.ч.ПИР: г.Москва, 4-я линия Хорошевского Серебряного Бора, вл.15, с.1, 1А	
249	СЗАО	Строительство нов. ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 2КЛ-10 кВ от ТП-11780 до нов. ТП, 2КЛ-10 кВ от ТП-12991 до нов. ТП, в т.ч. ПИР: г.Москва, Причальный проезд, д.2	
250	СЗАО	Строительство РКЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки в КЛ напр. ТП-18585А - 19354А, ТП-19348Б - 19354Б с установкой 4 блоков «RM-6» в ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Щукинская, вл.8	
251	СЗАО	Строительство ТП-1,2 с тр-ми 2х1250 кВт, РКЛ-10 кВ от РТП-14053 до РТП-12031 с зах. в ТП-2, от ТП-2 до РТП-21131 с зах. в ТП-1, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Маршала Новикова, вл.23	
252	СЗАО	Строительство БРТП объекта с тр-ми 2х1600 кВА, ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 2ПКЛ-10 кВ от ПС«Ходынка» до РТП объекта, РКЛ-10 кВ от РТП объекта до ТП-11749, до ТП-12428 с зах. в ТП объекта, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Гамалеи, д.18, с.8	
253	СЗАО	Перекачка КЛ 10 кВ со строительством новой ТП взамен ТП 10387 с прокладкой КЛ по ул. Новикова 7.	
254	СЗАО	Реконструкция 1КЛ-10кВ от РТП-20097А до ТЭЦ-16, 1КЛ-10кВ от ТП-14729А от ТП-14730А, 1КЛ-10кВ от ТП-14729Б до ТП-14730Б, в т.ч. ПИР, по адресу: г.Москва, ул. М. Бирюзова, 14-16	
255	СЗАО	Реконструкция ТП 13246 с установкой тр-ов 2х400 кВА взамен существующих тр-ов 2х250 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Авиационная, д.57, стр.1	
256	СЗАО	Строительство ТП «Госпиталя» с тр-ми 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от РТП «ГКБ № 52» до РТП-15107 с зах. в ТП-11499 и ТП «Госпиталя», в т.ч. ПИР: г.Москва, 1-й Пехотный пер., д.9/27, с.1-23	
257	СЗАО	Строительство нов.РТП с тр-ми 2х1600кВА, 2ПКЛ-20кВ от ПС «Ходынка» до РТП, нов.ТП с тр-ми 2х1250кВА, 2РКЛ-10кВ от РТП до РТП-12034 с зах. в ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, Гамален, д.25	
258	СЗАО	Строительство РТП объектов по проекту «БКТП-2х1250» с тр-ми 2х1250 кВА, ТП-1, ТП-2 по проекту «2БКТП-1000(1250)» с тр-ми 2х1250 кВА, ПКЛ-10 кВ, РКЛ-10 кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Пехотная, д.3, с.6, с.5, с.3, с.4	

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							110

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
259	СЗАО	Реконструкция ТП-14746 по проекту «2ТО-2х400» с тр-ми 2х1000 кВА, ТП-14744 по проекту «ТП-2х1000-АВНвн-0,4» с тр-ми 2х1000 кВА с установкой 2-х ячеек в РУ-10 кВ в РТП-12036, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Пехотная, д.3, с.6, с.5, с.3, с.4	
260	СЗАО	Строительство ТП объекта тр-ми 2х1250 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ напр. РТП-12426 – ТП-15102, РТП «Дома интерната», в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Сосновая, д.11, с.2	
261	СЗАО	Реконструкция ТП-12426 по пр-ту "ТК-2х1000" с установкой тр-ров 2х1000 кВА взамен существующих 2х400 кВА, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Сосновая, д.11	
262	СЗАО	Строительство нов.ТП с тр-ми 2х1250кВА, 2КЛ-10кВ от нов. ТП до РТП16050, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Твардовского, д. 2	
263	СЗАО	КЛС 10 кВ (РП 21104 - РТП 20152 (ОЭК))	
264	СЗАО	КЛС 10 кВ (РТП 20153 - РТП 16050 (МКС))	
265	СЗАО	КЛС 10 кВ (РТП 19170 - РТП 19126 (МКС))	
266	СЗАО	КЛС 10 кВ (РТП 21116 - РТП 20074 (ОЭК))	
267	СЗАО	КЛС 10 кВ (РТП 21136 - РТП 12150 (МКС))	
268	СЗАО	КЛС 10 кВ (РТП 21045 - РТП 20055 (ОЭК))	
269	СЗАО	КЛС 10 кВ (РТП 20136 - РТП 20137)	
270	СЗАО	КЛС 10 кВ (РТП 20071 - РТП 17141 (МКС))	
271	СЗАО	КЛС 10 кВ (РТП 19192 - РТП 19191 (ОЭК))	
272	СЗАО	КЛС 20 кВ (РП 9-41 – РП 70042 (ОЭК))	
273	СЗАО	КЛС 20 кВ (РП 9-46 – РП 9-48 (ОЭК))	
274	СЗАО	КЛС 20 кВ (РП 9-47 – РП 9-49 (ОЭК))	
275	СЗАО	КЛС 20 кВ (РП 70066 – РП 9-49 (ОЭК))	
276	СЗАО	КЛС 20 кВ (РП 9-11 – РП 70044 (ОЭК))	
277	ЮЗАО	Реконструкция РТП-17198 с тр-ми 2х1600 кВА взамен 2х1000 кВА, 2х ячеек в РТП-17198, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Вавилова, д.19	
278	ЮЗАО	Реконструкция ТП-10765 по тип. проекту ТК - 400 с заменой тр-ов 2х1000в т.ч. ПИР: г.Москва	
279	ЮЗАО	Строительство ТП об-та с тр-ми 2х1250 кВА, РКЛ-10кВ от ТП об-та до КЛ-10кВ напр. РТП-10193 – ТП-10820, до ТП-10972, в т.ч.ПИР: г.Москва, Ленинский пр., вл.67А, с.1, 2, ул.Вавилова, вл.54, к.4,5	
280	ЮЗАО	Строительство новой ТП 2 с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от нов.ТП 2 до нов. ТП 1, до врезки в 2КЛ-10кВ напр. ТП 10948 – ТП 10200, в т.ч. ПИР: г.Москва, р-н Академический, квартал 12, корпус 10	
281	ЮЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 2КЛ-10 кВ от ТП объекта до РТП-26174, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до вр. в КЛ напр. ТП-27967 – ТП-22367, в т.ч.ПИР: г.Москва, Нахимовский пр-т, вл.58	
282	ЮЗАО	Строительство ТП с тр-ми 4х1250 кВА, 4КЛ-10кВ от ТП объекта до вр. КЛ напр. РТП-11111 – ТП-11115, в т.ч. ПИР: г.Москва, Нахимовский пр-т, вл.31 (площадка 10)	
283	ЮЗАО	Реконструкция ТП-13287 по пр-ту "2ТО-630" с установкой тр-ров 2х630 кВА взамен существующих 2х160 кВА, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Новочеремушкинская, д.55, к.2	
284	ЮЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10кВ от вр. в КЛ-10кВ РП-11110 - ТП-16482 до ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Херсонская, вл.30, корп.2	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							111

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
285	ЮЗАО	Строительство 2КЛ-10кВ от ТП-16470 до ТП объекта; установка в ТП-16470 2-х бл. RM-6, 2КЛ-10кВ от ТП-16470 до РТП-26174, 2КЛ-10кВ от ТП-16470 до врезки в КЛ напр. РТП21121–РП12006, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Наметкина, вл. 10Д	
286	ЮЗАО	Строительство ТП-14 с тр-ми 2х1250 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП-14 до врезки в КЛ-10 кВ напр. ТП-3 – ТП-16466, от ТП-14 до РТП-26062, в т.ч. ПИР: г.Москва, Обручевский р-н, кв.38А, к.10	
287	ЮЗАО	Реконструкция ТП-10753 по тип. проекту ТК - 400 с заменой тр-ов 2х1000в т.ч. ПИР: г.Москва	
288	ЮЗАО	"Строительство нов.ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от нов.ТП до вр. в КЛ напр. ТП 23458 – ТП 25909, в т.ч. ПИР: г.Москва, пр-кт Вернадского, кв.32-33, корп.54 (Ленинский пр-кт, вл.138-1)"	
289	ЮЗАО	Строительство нов. ТП 1,2,3,4 с тр-ми 2х1600 кВА, 2КЛ-20 кВ от СП 71045 до СП 71044 с заходом в нов. ТП 1,2,3,4, в т.ч. ПИР: г.Москва, Ленинский пр-т, вл. 90/2"	
290	ЮЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до вр. КЛ напр. ТП-27153 – ТП-15457, в т.ч.ПИР: г.Москва, р-н Коньково, кв-л 44-47, к.20	
291	ЮЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1250 кВА, 4РКЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки 2КЛ напр. ТП-12908 - ТП-22012, в т.ч. ПИР: г. Москва, ул. Арбат, д.6/2	
292	ЮЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1250 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП объекта до РТП-14178, до КЛ-10 кВ напр.БРТП объекта - ТП-13276, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Академика Опарина, д.4	
293	ЮЗАО	Строительство нов.ТП, с устан. тр-ов 2х630 кВА. Строительство 4РКЛ-10 кВ от нов.ТП до КЛ напр. ТП 11584 - ТП 12761, в т.ч.ПИР: г.Москва, район Зюзино, квартал 10, корп.2	
294	ЮЗАО	Перекладка ПКЛ 10кВ РП 10190 - ПС 630а, РП 16139 - ПС 630, РП 12006 - ПС 630а, РТП 11095 - ПС 630б, РТП 19111 - ПС 630а, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Криворожская и Нахимовский проспект (до пересечения со Севастопольским проспектом)	
295	ЮЗАО	Реконструкция КЛ 10кВ РТП-15029 с.2 - ПС-760 а, в т.ч. ПИР, г.Москва, ул. Рокотова, д.8, к.2, стр.3 - ул. Голубинская, д.10	
296	ЮЗАО	Строительство ТП "Центра", по тип. проекту "2БКТП-1250" с установкой тр-в мощностью 2х1000 кВА, РКЛ 10кВ от нов. ТП "Центра" до КЛ 10кВ ТП18761, РКЛ 10 кВ от нов. ТП "Центра" до КЛ 10 кВ ТП20621 в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Островитянова,вл.10	
297	ЮЗАО	Строительство ТП Нов. с установкой трансформаторов 2х630 кВА РКЛ-10 кВ: от ТП Нов. до ТП 19705 - 2КЛ, от ТП Нов. до ТП 20477 - 2 КЛ в т.ч. ПИР: Москва, ул. Профсоюзная, влад.128	
298	ЮЗАО	Установка тр-ров 2х1000 кВА в ТП-22658 по проекту "2БКТП 2х1000(1250)"взамен существующих, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Старобитцевская пересечение с ул.Куликовской	
299	ЮЗАО	Реконструкция 8ПКЛ 10кВ РТП-18076 - ТЭЦ-26, РТП-18073 - ТЭЦ-26, РТП-18077 - ТЭЦ-26, РТП-19064 - ТЭЦ-26, в т.ч. ПИР: г.Москва, переход под Курской ж/д в районе МКАД 32км	
300	ЮЗАО	Строительство нов.ТП по пр. "2БКТП -1000" с уст. тр-ров 2х400 кВА, 4РКЛ-10кВ от нов.ТП до КЛ напр. ТП 21790-РТП 19074, в т.ч.ПИР: г.Москва, Чечерский проезд, рядом с вл. 10	
301	САО	Строительство СП-1,2, ТП-1,2,3,4,5 с тр-ми 2х2000 кВА, КЛ-20 кВ от СП-1 до КЛ напр. ПС «Сити»– СП-71004, от СП-2 до КЛ напр. ПС «Магистральная»–СП - 71003, от СП-1 до СП-2 с зах. в ТП-1,2,3,4,5, в т.ч.ПИР: г.Москва, Хорошевское ш., вл.33/1	
302	САО	Реконструкция уч-ка ПКЛ ТЭЦ 16-РП3822, в т.ч. ПИР: г.Москва, Хорошевское ш., вл.100	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

112

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
303	CAO	Строительство РП, ПКЛ10 кВ, рек-я ПС774"Сити"(яч.5), стр-во КЛ10кВ, 2хТП 2х1600кВА, ТП 4х1600кВА, ТП 2х630кВА для центра протонно-лучевой терапии ГKB им. Боткина (ЗАО"УКС объектов здравоохранения)", 2-ой Боткинский пр., владение 5, в т.ч. ПИР	
304	CAO	Строительство РТП объекта с тр-ми 4х1000 кВА, 2КЛ-10 кВ от РТП объекта до КЛ-10кВ напр. ПС «Гражданская»– РТП-10103, в т.ч. ПИР: г.Москва, Дмитровское ш., вл.13	
305	CAO	Строительство РТП с тр.2х1250 кВА, 2ПКЛ-10 кВ от ПС «Машилово» до РТП, ТП с тр.2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от РТП до ТП, от ТП до РТП-20753, в т.ч.ПИР: г.Москва, р-н Фили-Давыдково, кв.69, к.2,8,10,11,12	
306	CAO	Строительство ТП с тр-ми 2х1250 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ напр. ТП-14649 - ТП-20753, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Приорова, вл.1	
307	CAO	Строительство нов.ТП объекта по пр-ту "2БКТП 400-1250" с уст.тр-ров 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от нов.ТП до РТП-17145, от нов.ТП до ТП-12541, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Вучетича, д.21, с.3, 4	
308	CAO	Реконструкция ТП 16313 с установкой трансформаторов 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: Москва, ул. Правды, дом 1А	
309	CAO	Реконструкция ТП-20651 с тр-ми 4х1000кВА, 6КЛ-10 кВ от ТП-20651 до ТП-20652, от ТП-20651 до ТП-11769, от ТП-20654 до ТП-20653, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Нижняя, д.17	
310	CAO	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4 КЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ-10 кВ напр. ТП-16313 – ТП-16314, в т.ч.ПИР: г.Москва, Ленинградский пр-кт, д.32/2	
311	CAO	Строительство БРТП-4х1250, ТП объекта с тр-ми 4х1250 кВА, ПКЛ-10 кВ от ПС-661 до БРТП, от ПС-342 до РТП, РКЛ-10 кВ от БРТП до ТП-14796, ТП объекта с тр-ми 2х1250 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, Ленинградский пр-кт, вл.37, к.7	
312	CAO	Строительство встроенной ТП объекта по проекту «2БКТП-1000(1250)» с тр-ми 2х630 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ-10 кВ напр. ТП-27936 - ТП-17315, в т.ч. ПИР: г.Москва, 2-й Боткинский пр-д, д.5, к.21	
313	CAO	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1250 кВА, 4РКЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки в КЛ-10 кВ напр. ТП-27938 – РП-11171, РП-11165-РП-11171, в т.ч. ПИР: г.Москва, Ленинградский просп., к.8, вл.37	
314	CAO	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1250 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ напр. ТП-25260-ТП-26236, в т.ч.ПИР: г.Москва, Зыковский Новый пр-д, д.4 с.1,2,3,4,5,6,7	
315	CAO	Реконструкция ТП-11500 по пр."ТК-2х1000 кВА" с уст.тр-ров 2х1000 кВА взамен существующих, в т.ч. ПИР: г.Москва, 1-й Амбулаторный пр-д, д.8, с.2	
316	CAO	Строительство нов.БРТП объекта с уст.тр-ров 4х1000 кВА и 20-ти ячеек, нов. ТП № 1-4 с уст.тр-ров 2х1000 кВА, в т.ч.ПИР: г.Москва, на пер.Ленинградского пр-та, ул.Алабяна, ул.Балтийская (северная часть)	
317	CAO	Перекладка КЛ 10 кВ со строительством новой ТП 10 кВ взамен сущ. ТП 11672 Новопесчанной ул.16	
318	CAO	Реконструкция КЛ 10кВ РТП-15116 с.2 - ПС-793, РТП-15116 с.1 - ПС-810, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Усиевича, д.20	
319	CAO	Реконструкция ТП-10956 по тип. проекту ТК-400 с заменой тр-ов 2х1000в т.ч. ПИР: г.Москва	
320	CAO	Реконструкция ТП-11491 по тип. проекту ТП-1Н с заменой тр-ов 2х1000в т.ч. ПИР: г.Москва	
321	CAO	Строительство РТП с тр-ми 4х1600 кВА, КЛ 10 кВ от сущ.РТП-20096 до нов.РТП, 11844,25509,25843,25506,26993,11496,15899, п/ст-793, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. 3-я Песчаная, вл.2а (ЦСКА)	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							113

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
322	CAO	Строительство БРТП объектов с тр-ми 4х1250 кВА с уст. 20-ти ячеек, ПКЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ПС «Белорусская» до БРТП объекта, РКЛ-10 кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, 2-й Боткинский пр-д, д.5, к.1, к.1/11	
323	CAO	Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до врезки в КЛ направлением РП 16105 - ТП 22913, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Зорге, д.9	
324	CAO	Реконструкция КЛ ТЭЦ-16 до РП-881, РТП-16105, РП-20059, РТП-20177, ТП-16104, РП-2004, РТП-1786, РТП-12168, РП-10128 - ТП-20765, ПС-798 - РП-12199, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Куусинена, д.4а, д.7	
325	CAO	Реконструкция ТП-14382 по проекту "ТК-2х1000" с тр-ми 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Магистральная 4-я, д.7, стр.3	
326	CAO	"Строительство ТП-1,2,3,4 с тр-ми 2х1000 кВА, РКЛ-20 кВ напр. СП-71001- ТП-1, ТП-1-ТП-2, ТП-2-ТП-3, ТП-3-ТП-4, ТП-4-СП-71002, в т.ч. ПИР: г.Москва, Хорошевское ш., вл.38"	
327	CAO	"Стр-во СП-1,2, 6ПКЛ-20 кВ напр. ПС «Белорусская»-СП-1, СП1- СП2, от СП-2 до проект. КЛ - 20кВ напр. СП-2 «ЦСКА» –СП71001, ТП-1,2 с тр-ми 2х2250 кВА, ТП-3 с тр-ми 2х1600 кВА, 8РКЛ-20 кВ, в т.ч. ПИР: г.Москва, Ленинградский пр-т, д. 15"	
328	CAO	Перекладка КЛ 10 кВ от РП-14065 с.1,с.2 - ТП- 16638 А,Б, в т.ч. ПИР: г.Москва, Сигнальный проезд ,вл.10 (под Окружной ж/д)	
329	CAO	Реконструкция ТП-6254 по проекту "2ТО-400 с тр-ми 2х630" с уст. тр-ров 2х630 кВА взамен сущ. 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Нарвская, д.18, с.1	
330	CAO	Строительство нов.ТП №1 Бескудниково по пр. "2БКТП-1250" с уст. тр-в 2х1250 кВА, фонд. под нов.БРТП 2х1250, РКЛ-10 кВ от нов.ТП до КЛ напр.ТП-13489-ТП-16280, в т.ч.ПИР: г.Москва, Бескудниково, мкр.5, к.2	
331	CAO	Строительство РТП с тр-ми 2х1250 кВА, ПКЛ-10 кВ от РТП до ТЭЦ-21, до ПС «Бескудниково», 6КЛ-10 кВ от РТП до вр. ТП-16280–ТП-13489, от РТП до ТП-19, в т.ч. ПИР: г.Москва, мкр.5, р-н Бескудниково, к.7,8,9,10	
332	CAO	Стр-во ТП 19 с уст. тр-ров 2х630 кВА, прокладка 4РКЛ 10 кВ от ТП 19 до КЛ напр. ТП 27724-ТП 17393 в т.ч. ПИР: Москва, Бескудниковский пер, дом 5	
333	CAO	Строительство ТП по проекту "2БКТП-1000" с установкой тр-ов 2х400 кВА, РКЛ-10 кВ от РП-12271 до ТП-19439 с заходом в новую ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, парк по Ангарской ул. (Коровинскому ш.)	
334	CAO	"Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до врезки в КЛ направлением ТП 13454 - ТП 22436, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Лобненская, влад.13"	
335	CAO	Строительство ТП-18,19 с тр-ми 2х1600 кВА, КЛ-10 кВ от ТП-19 до КЛ напр. ТП-12157 – ТП-25981 с заходом в ТП-18, в т.ч.ПИР: г.Москва, Левобережный мкр.2, корп. 8А, Б.	
336	CAO	Реконструкция ТП-13692 по пр."2ТО-400 с тр-ми 2х630" с уст.тр-ров 2х630 кВА взамен сущ. 2х400 кВА и 14-местных сборок н/н, в т.ч. ПИР: г.Москва, Кронштадский бул., вл.47, д.30Б	
337	CAO	Строительство нов.РТП с тр-ми 2х1000кВА, ТП 1,2,3 с тр-ми 2х1250кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, Левобережная ул., вл.4, 4а	
338	CAO	Перекладка КЛ 10 кВ от ТП-17078 А,Б - п/с 814, ТП-13633 А,Б - ТП-12886 А,Б, в т.ч. ПИР: г.Москва, Ленинградское ш., д.94, к.1	
339	CAO	Реконструкция ТП-15761 с заменой тр-ов 2х160 кВА на тр-ры 2х250 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, Ленинградское ш., д.61, с.2	
340	CAO	Строительство нов.ТП объекта по пр."2БКТП-630" с уст. тр-ров 2х630 кВА, РКЛ-10 кВ от нов.ТП до КЛ напр.ТП-15759-ТП-15760, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Беломорская, д.6А	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							114

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
341	BAO	Строительство РКЛ-10 кВ от РП-10140 до ТП-10544, в т.ч. ПИР: г.Москва, ш.Энтузиастов, д.88	
342	BAO	Реконструкция ТП-17480 с заменой тр-ов 2х630кВА на 2х1250кВА, РКЛ-10 кВ от РП-16115 до ТП-17480 взамен сущ. КЛ, РП-16115 с наладкой 2-х ячеек, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Вешняковская, д.23, с.1	
343	BAO	Реконструкция участка ПКЛ ПС 212 - РП14087с.1, в т.ч. ПИР: г.Москва	
344	BAO	Реконструкция ПКЛ ТЭЦ 11 - РТП 11152а, в т.ч. ПИР: г.Москва	
345	BAO	Реконструкция ТП-17481 с уст. тр-ров 2х1250 кВА взамен сущ. 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Вешняковская, д.23, с.1,4	
346	BAO	Реконструкция ТП 20507 с заменой существующих трансформаторов на трансформаторы 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: Москва, ул. Салтыковская, д.29А	
347	BAO	Реконструкция ТП 15882 с заменой существующих трансформаторов на трансформаторы 2х1000 кВА, в т.ч. ПИР: Москва, ул. 3-я Владимирская, д.9А	
348	BAO	Реконструкция ТП 13195 с установкой тр-ов 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Лазо, влад.7	
349	BAO	Реконструкция ТП 15356 с установкой тр-ов 2х630 кВА взамен сущ-х, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Старый Гай, д.5	
350	BAO	Реконструкция ТП-23313 с установкой тр-ров 2х630кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Ветлужская, д.4А	
351	BAO	Реконструкция ТП 13197 с установкой тр-ов 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Молдагуловой, д.10А	
352	BAO	"Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до КЛ-10 кВ напр. ТП 20509 - ТП 21975, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Салтыковская, д.49А"	
353	BAO	Строительство БРТП, ПКЛ-10кВ от ПС №632 до БРТП, КЛ от ПС 762 до БРТП, от ПС-632 до РТП 16051, РКЛ 10кВ от БРТП до КЛ РТП 10106 – РТП 15867, в т.ч. ПИР,г.Москва, ул. Кусковская, влад.1А	
354	BAO	Строительство БКТП объекта по проекту «2БКТП-1250» с тр-ми 2х1250 кВА, РКЛ-10 кВ от БКТП объекта до КЛ-10 кВ напр. РТП-16115 – ТП-20521, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Вешняковская, д.23, с.1, 3, 9	
355	BAO	"Строительство новой ТП с тр-ми 2х400 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до врезки в КЛ направлением ТП 19633 - ТП 22609, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Суздальская, влад.40 (напротив)"	
356	BAO	Реконструкция ТП 15602 с установкой тр-ров 2х1600 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Стромынка, д.7, корп.1,2,3,3А,4,5,6,8,9,10,11,14,16,17,21,37	
357	BAO	Реконструкция ТП 15325 с установкой тр-ов 2х1000 кВА взамен существующих 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Рубцовско-Дворцовая, д.1/3, корп.9	
358	BAO	"Строительство РП объекта, 2КЛ-10 кВ от ТП-15805 до РП объекта, 2КЛ-10 кВ от ТП-18722 до РП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Шумкина, влад.14"	
359	BAO	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ-10 кВ напр. ТП-16308-ТП-15806, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул. Краснобогатырская, вл.28	
360	BAO	Реконструкция ТП-1446 с уст.тр-ров 2х630 кВА взамен сущ., в т.ч. ПИР: г.Москва, Окружной пр-д, д.16	
361	BAO	"Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 4КЛ-10 кВ от новой ТП до врезки в КЛ направлением РП 11007 - ТП 14582, в т.ч. ПИР: г.Москва, Погонный проезд, влад.7"	
362	BAO	Строительство ТП объекта по тип. проекту 2БКТП-630 с тр-ми 2х630 кВА, 4 РКЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки в КЛ напр. РП-15055 – ТП-25444, в т.ч. ПИР: г.Москва, Измайловское ш., д.71А (зона-3)	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							115

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
363	BAO	Строительство нов.ТП объекта с уст.тр-ров 2х630кВА, РКЛ-10кВ от нов.ТП объекта до КЛ напр.ТП-12338 - ТП-25166 А,Б, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Вельяминовская, вл.34, с.23	
364	BAO	"Строительство ТП с установкой трансформаторов мощностью 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до КЛ 10кВ направлением РТП 21099 -ТП 27595, в т.ч. ПИР: г.Москва, Первомайская аллея, д.2, стр.1-10"	
365	BAO	" Строительство нов.ТП (2БКТП 400-1250) с тр. 2х630кВА, 2КЛ-10кВ от РТП-12120 до ТП-15778 за заходом в нов.ТП, в т.ч.ПИР: г.Москва, Б.Семеновская ул., вл.17А"	
366	BAO	Реконструкция ТП-11221 по проекту «ТК-2х400» с тр-ми 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Черкизовская, д.10	
367	BAO	Строительство ТП объекта по проекту «2БКТП-1600» с тр-ми 2х1600 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП-14417 до ТП-12346 с заходом в ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.8-я Соколиной Горы,вл.15	
368	BAO	Строительство ТП объекта по проекту «2БКТП-630» с тр-ми 2х400 кВА, РКЛ-10 кВ от РТП-19002 до ТП объекта, от ТП объекта до врезки в КЛ-10 кВ напр.РТП-19002 – ТП-12075 в сторону ТП-12075, в т.ч. ПИР: г.Москва, 1-й Иртышский пр-д, д.3А, с.1,2	
369	BAO	Реконструкция ТП-20520 по проекту «БКТПу-2х1000» с установкой тр-ов 2х1000 кВА взамен 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.3-я Парковая, вл.42А, вл.51, с.4	
370	BAO	"Строительство новой ТП с тр-ми 2х400 кВА, 4РКЛ-10 кВ от новой ТП до ТП 19623, от новой ТП до КЛ напр. РП 16056 – ТП 19623, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Байкальская, д.4"	
371	BAO	Строительство нов.ТП объекта по пр."2БКТП-400-1250" с уст.тр-ров 2х1000 кВА, РКЛ-10 кВ от нов.ТП до КЛ напр.ТП-11302-ТП-11288Б, ТП-11302-ТП-13791А,от нов.ТП до ТП-25229, в т.ч.ПИР: г.Москва, Северное Измайлово, кв.49-50, к.1	
372	BAO	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4 КЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ-10 кВ напр.ТП-26298 – ТП-24822, в т.ч.ПИР: г.Москва, ул.Нижняя Первомайская, д.70	
373	BAO	КЛС 20 кВ (5-1 - РП 70045 с РП последующей врезкой РП 5-4)	
374	BAO	КЛС 20 кВ (РП 4-5 – РП 4-6)	
375	ЗАО	Строительство 2КЛ-10кВ от РП-5035 до РП-5027, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Вяземская, д.5. стр. 2, Сколковское ш., д. 27	
376	ЗАО	Строительство нов.ТП объекта по пр."2БКТП 400-1250" с тр-ми 2х1000кВА, РКЛ-6 кВ от нов.ТП объекта до КЛ напр.ТП-6465-ТП-6455, в т.ч.ПИР: Московская обл., Одинцовский р-н, Барвихинское с/п, в р-не п.Рублево между 17 и 18 км	
377	ЗАО	Строительство новой ТП с тр-ми 2х630 кВА, 2РКЛ-10 кВ от новой ТП до ТП 6613, 2РКЛ-10 кВ от новой ТП до ТП 6614, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Генерала Дорохова, дом №1	
378	ЗАО	Строительство новой ТП "АЗС" по типовому проекту "2БКТП-630" с установкой трансформаторов мощностью 2х400 кВА строительство 4РКЛ 10 кВ от нов. ТП "АЗС" до врезки в КЛ напр. РТП 16043-РТП 16181	
379	ЗАО	Строительство ТП-1 по тип. проекту «2БКТП-630» (один блок) с тр-ми СН 2х63 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП-1 до КЛ напр. ТП-16170 – ТП-18469, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Крылатские Холмы, д.12	
380	ЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 2РКЛ-10 кВ от РТП-26166 до ТП-24321 с зах. в ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Маршала Тимошенко, д.15, стр.3	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							116

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
381	ЗАО	Строительство ТП №1,2 по пр."1БКТП400-1250" с уст.тр-ров 1х400кВА,РКЛ-10кВ от ТП №1,2 до КЛ напр.РТП-20155-ТП-28339, РКЛ-10 кВ от ТП №1 до ТП №2, в т.ч.ПИР: г.Москва, р-н Крылатское, СНП"Речник"	
382	ЗАО	Строительство ТП, по типовому проекту "2БКТП-1000" с установкой трансформаторов мощностью 2х1000 кВА, РКЛ 10 кВ от нов. ТП парка до КЛ 10 кВ направлением РТП 21102 - РТП 21105 в т.ч. ПИР: г. Москва, ЗАО, Крылатское, ПИП "Москворецкий"	
383	ЗАО	Реконструкция 4ПКЛ-10 кВ РП 26143с.1 - п/с 845 α, РП 26143с.1 - п/с 845 β, РП 26143с.1 - п/с 845γ, РП 26143с.1 - п/с 845Δ, в т.ч. ПИР: г.Москва, Славянский бульвар, д.3	
384	ЗАО	Строительство ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 2КЛ-10 кВ от ТП-18439 до ТП объекта, 2КЛ-10 кВ от ТП-22518 до ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Рябиновая, вл.38	
385	ЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до 2КЛ-10кВ напр. РТП-16179 – ТП-20570, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Рябиновая, влад.34	
386	ЗАО	Строительство новой ТП с тр-ом 1х160 кВА, РКЛ-10 кВ от новой ТП до РТП 18127, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Рябиновая, влад.56	
387	ЗАО	Строительство нов. РП-10 кВ, 2ПКЛ-10 кВ от ПС-361, ПС-180 до нов. РП, 2КЛ-10 кВ от нов. РП до РТП-16178, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Вере́йская, влад.12	
388	ЗАО	Строительство 2-х ТП по проекту «2БКТП-1000» с тр.2х1000 кВА, РКЛ от РТП-21181 до РТП-26149 с зах. в новые ТП, в т.ч. ПИР: г.Москва, р-н Кунцево, кв.7, Рублевское ш., вл.107, к.18	
389	ЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1600 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ-10 кВ напр. ТП-24932 – ТП-27422, в т.ч. ПИР: г.Москва, Кунцево, кв.18, корп.1,2Б (ул.Ярцевская, вл.26,24)	
390	ЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х400 кВА, 4 РКЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ напр. ТП-22456 – ТП-26831, в т.ч. ПИР, г.Москва, ул.Академика Павлова, вл.24	
391	ЗАО	Реконструкция 1КЛ-10кВ от РП18125(с.1) до ПС-334β, в т.ч. ПИР, по адресу: г.Москва, ул.Молодогвардейская, вл.65, МКАД 56 км	
392	ЗАО	Строительство новой ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 2КЛ-10 кВ от новой ТП до КЛ напр. РТП 18128 – ТП 22720, 2КЛ-10 кВ от новой ТП до ТП 22720,в т.ч. ПИР: г.Москва, район Кунцево, кв.18, к.10	
393	ЗАО	Строительство ТП объектов с тр-м 1х630 кВА, РКЛ-10 кВ от ТП объектов до КЛ ТП-20573 – ТП-20569, от РТП-26165 до КЛ ТП-20573 – ТП-20569, в т.ч. ПИР, г.Москва, ул.Горбунова, д.4, к.1	
394	ЗАО	Реконструкция ТП-20576 по тип. проекту ТП-1Ш с заменой тр-ов 2х1000в т.ч. ПИР: г.Москва	
395	ЗАО	Реконструкция ТП-14551 с уст. тр-ров по проекту "ТК-2х1000 с тр-ми 2х1000 кВА" взамен сущ. 2х400 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, Можайское ш., д.14, с.7	
396	ЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х630 кВА, 4РКЛ-10 кВ от ТП объекта до врезки в КЛ напр. ТП-14550 – ТП-14551, в т.ч.ПИР: г.Москва, Можайское ш., д.14, с.7	
397	ЗАО	Строительство нов.ТП по пр."2БКТП-400-1250" с уст.тр-ров 2х1000кВА, 4РКЛ-10кВ от нов.ТП до ТП-20576, нов.ТП до РТП-26165, в т.ч.ПИР: Московская обл., Одинцовский р-н, р/п Новоивановское, Можайское ш., д.17	
398	ЗАО	Построить нов.РТП, 6х1250 проложить ПКЛ, РКЛ Реконструкция ПС №346 "Ломоносово" яч. № 67 в т.ч. ПИР, г. Москва, ул. Давыдовская, вл. 7 Ст-во ПКЛ10кВ и РКЛ10кВ, Давыдовская7	
399	ЗАО	Строительство нов.ТП типа "2БКТП400-1250" с тр. 2х1250 кВА, 4РКЛ-10кВ от нов.ТП до врезки в КЛ ТП12589-ТП12554, в т.ч.ПИР: г.Москва, пр-т Вернадского, кв.34-35, к.21, к.25	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 117
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
400	ЗАО	"Строительство нов. ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 2КЛ-10 кВ от нов. ТП до РТП 19110, 2КЛ-10 кВ от нов. ТП до ТП 21635, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Озерная, д.2А"	
401	ЗАО	Стр-во ПКЛ10кВ от ПС677 до РТП20161, от ПС731 до РТП20161; БКТП-2х1000; 2хРКЛ10кВ от РТП20161 до КЛ 14026-25302 с заходом в нов.БКТП, ул.26 Бакинских комиссаров, к.1,вл.6	
402	ЗАО	"Строительство нов. ТП с тр-ми 2х1600 кВА, 4КЛ-10 кВ от нов. ТП до КЛ направлением ТП 24181 – ТП 16974, в т.ч. ПИР: г.Москва, Вернадского пр-кт., д.84, корп.1,2"	
403	ЗАО	Реконструкция РТП 18152 с установкой трансформаторов 2х1000 кВа взамен 2х630 кВа, в т.ч. ПИР: Москва, ул.Новоорловская, влад. 3	
404	ЗАО	Реконструкция ТП-20611 по пр-ту "БКТПу-2х1000 кВА" с уст.тр-ров 2х1000 кВА взамен сущ.тр-ров 2х630 кВА, в т.ч. ПИР: г.Москва, внутригородское м.о. Ново-Переделкино, ул.Федосьино	
405	ЗАО	Строительство новой КТП и прокладка нов. КЛ 10 кВ от КТП до врезки в КЛ напр. ТП-26345 А - ТП-26346 А, в т.ч. ПИР: г.Москва, д.Лукино	
406	ЗАО	Реконструкция 1КЛ-10кВ от ТП-20719А до ТП-20720А, 1КЛ-10кВ от ТП-20720Б до КТП-25700, в т.ч. ПИР, по адресу: г.Москва, п.Толстопальцево, у.Осипенко	
407	ЗАО	Строительство БРТП с тр-ми 2х1000кВА взамен ТП-20727, пр-ка КЛ 10кВ от ПС318 до нов.БРТП, от нов.БРТП до ТП-20725, от нов.БРТП до КЛ ТП-20726Б-КРУН-6, в т.ч. ПИР: г.Москва, пос.Толстопальцево	
408	ЗАО	Строительство РТП с тр-ми 6х1600 кВА, КЛ-10 кВ от ПС Говорово до РТП, от РТП до ТП-19717, от РТП до КЛ напр. ТП-20462 – ТП-19717, от ПС Говорово до КЛ напр. ПС Солнцево - РТП-17098, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул. Авиаторов, вл.5, с.1	
409	ЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000кВА, 4КЛ-10кВ от ТП объекта до КЛ-10кВ напр.РТП-14034 – ТП-16859, 2КЛ-10кВ от ТП-20634 до ТП объекта, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Озерная, влад.48, стр.3,4	
410	ЗАО	"Строительство нов. ТП №1 с тр-ми 2х1000 кВА, 2РКЛ-10 кВ от нов. ТП №1 до КЛ-10 кВ направ. ТП 27868 - ТП 27870, в т.ч. ПИР: г.Москва, мкр. №1 ""Солнцево"", корп. 26,27"	
411	ЗАО	"Строительство 2КЛ-10кВ от ТП-22706 до нов. ТП (строится заявителем), в т.ч. ПИР: г. Москва, ул. Никулинская, владение 11Г"	
412	ЗАО	"Строительство нов. ТП с тр-ми 2х630 кВА, 4КЛ-10 кВ от нов. ТП до КЛ направлением ТП 19717 – ТП 20462, в т.ч. ПИР: г.Москва, Солнцево, пересечение ул.Волынской и ул.Авиаторов"	
413	ЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от ТП объекта до КЛ-10 кВ напр. ТП-23259–ТП-22914, в т.ч. ПИР: г.Москва, р-н «Фили-Давыдково», кв-л Фили-Давыдково, кв-л 65, к.1,2	
414	ЗАО	Строительство РТП с тр-ми 4х1250кВА, ПКЛ-10 кВ от РТП объекта до ПС «Шелепиха» (яч.37), от РТП объекта до ПС «Пресня» (яч.36), в т.ч. ПИР: г.Москва, Багратионовский пр-д, вл.1А	
415	ЗАО	Строительство новой ТП с тр-ми 2х1000 кВА, 4КЛ-10 кВ от новой ТП до КЛ направлением РП 21039 – ТП 24991, в т.ч. ПИР: г.Москва, район Фили-Давыдково, кв. 71, корп. 18	
416	ЗАО	Строительство нов. РП, 2КЛ-10 кВ от врезки в КЛ-10 кВ направлением ТП 27845 – РП 27009 до нов. РП, в т.ч. ПИР: г.Москва, ул.Баркляя, д.6, стр.3	
417	ЗАО	Строительство ТП объекта с тр-ми 2х1250 кВА, РКЛ-10 кВ от РТП-18103 до ТП объекта, от ТП объекта до КЛ напр. ТП-24861А – ТП-10984А, до КЛ напр. ТП-24861Б – ТП-10984Б, в т.ч.ПИР: г.Москва, пл.Киевского вокзала, д.2	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 118
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист
120

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
461	ТиНАО	Строительство РП-10 кВ, КЛ-10 кВ от ЗРУ-10 кВ ПС №677 "Теплый Стан", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Сосенки	
462	ТиНАО	Установка КРН-10 кВ в месте врезки КЛ-6 кВ в ф.3 ПС №524 "Молчаново", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Кленово	
463	ТиНАО	Строительство 2хПКЛ-10 кВ от яч.20,23 РУ-10 кВ ПС №706 "Щапово", РП-10 кВ, в т.ч. ПИР, МО, Подольский р-н., с/п Щаповское, вблизи д.Троицкое	
464	ТиНАО	Строительство РТП-10 кВ, ЗТП-10 кВ, ПКЛ-10 кВ от яч.412 ПС №843 "Говорово" до сек.1 РТП-1, 2хПКЛ-10 кВ от сек.2,3 РТП-1 до сек.2,3 РТП-2. 2хПКЛ-10 кВ от яч.1 ПС №554 "Чоботы" до сек.1 РТП-2, ПКЛ-10 кВ от яч.503 ПС №843 "Говорово" до сек.4 РТП-2, в т.ч. ПИР, МО, Ленинский р-н, Московский с.о., п. Румянцево	
465	ТиНАО	Строительство СТП-25-10/0,4 кВ (ф.16 ТП-894), КЛ-0,38 кВ, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, Москва, Ленинский р-н, д.Ямонтово	
466	ТиНАО	Установка КРУН-10 кВ ф.115 ПС №677 "Теплый Стан", в т.ч. ПИР, МО, Ленинский р-н, д.Дудкино	
467	ТиНАО	Строительство ВЛ-10 кВ от РУ-10 кВ ТП-577, ПС № 494 "Десна", в т.ч. ПИР, МО, Ленинский р-н, п.Коммунарка	
468	ТиНАО	Монтаж 2-х новых КРУН-10 кВ к КРУН-45 (ф.39) и к КРУН-39 (ф.3), в т.ч. ПИР, МО, Ленинский р-н, Десеновский с/о, ТИЗ "Ватутинки"	
469	ТиНАО	Установка 2-х ячеек в РУ-10 кВ РП (Созидатель), ПС №377 "Лесная", в т.ч. ПИР, МО, Ленинский р-н, вблизи пос. Воскресенское	
470	ТиНАО	Строительство ВЛЗ-6 кВ от ф.7 ПС №592 от ЗТП-204 до ЗТП-205, монтаж АВР в РУ-0,4 кВ ЗТП-205, ПС №138 "Рязаново", в т.ч. ПИР, МО, Подольский р-н, п.Фабрика 1 Мая	
471	ТиНАО	Строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 РТП-38, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Ямонтово	
472	ТиНАО	Установка КРН на проектир.КЛ-10 кВ (по договору ТП №Ю8-09-302-2104(49) от 23.07.2009), ПС №843 "Говорово", в т.ч. ПИР, МО, Ленинский р-н, д.Саларьево	
473	ТиНАО	Реконструкция РП сооружаемой для электроснабжения ООО "Аргус" (монтаж ячейки КСО-298 в РУ-10 кВ), ПС №687 "Летово" в т.ч. ПИР, МО, Ленинский р-н, д.Никола-Хованское	
474	ТиНАО	Строительство КЛ-10 кВ от РУ-10 кВ РП-5, ПС №706 "Щапово", в т.ч. ПИР, МО, Подольский р-н, п. Курилово	
475	ТиНАО	Строительство КЛ-10 кВ ПС №687 "Летово", в т.ч. ПИР, г.Москва, пос. Газопровод	
476	ТиНАО	Строительство КЛ-10 кВ от ф.11 с РП-5 ПС №706 "Щапово", КРН-10 кВ, в т.ч. ПИР, Москва, Подольский р-н, Щаповское с.п., п.Курилово	
477	ТиНАО	Строительство КЛ-10 кВ от проект.ячейки в РУ-10 кВ РП-20 ПС №252 "Переделцы", КРН-10 кВ, ячейка, в т.ч.ПИР, г.Москва, п.Сосенское, д.Зименки	
478	ТиНАО	Строительство ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ, строящейся по договору ТП № 38-13-302-3436(912919)ф.Голохвастово ПС-371 "Кузнецово", в т.ч. ПИР, Москва, ЗАО"Кузнецовский комбинат"	
479	ТиНАО	Строительство ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.Голохвастово ПС-371 "Кузнецово", в т.ч. ПИР, Москва, ЗАО"Кузнецовский комбинат"	
480	ТиНАО	Установка ПКУ на ВЛЗ-10 кВ ф."Первомайское-2" ПС-811 "Первомайская", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, п.Первомайское, д. Бараново, влад.5, в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, п.Первомайское, д.Бараново, влад.5	
481	ТиНАО	Строительство ВЛЗ-10 кВ от ВЛЗ-10 кВ ф.14 ПС-781 "Леоново", установка ячейки в РУ-10 кВ сооружаемого РП "Нотис", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Ивановское д, дом № 65	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							121

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
482	ТиНАО	Установка 2-х яч. в РП-10 кВ, строящемся по договору ТП № 9697-409 (ПС-781 "Леоново"), в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, вблизи д. Клоково	
483	ТиНАО	Реконструкция РП-10 кВ (ООО "Передовые технологии") монтаж 2-х ячеек в РУ-10 кВ, в т.ч. ПИР. Наро-Фоминский район, п. Первомайское	
484	ТиНАО	Строительство КЛ-10 кВ от проект ячейки, установка ячейки в РУ-10 кВ РП-10, установка КРН-10 кВ, ПС №252 "Переделыцы", в т.ч. ПИР, Москва, Ленинский р-н, д.Летово	
485	ТиНАО	Строительство 2хСП-10 кВ, 2хКЛ-10 кВ от нов. яч. ПС №859 "Бутово", в т.ч. ПИР, г.Москва, Ленинский район, 21км Варшавского шоссе	
486	ТиНАО	Строительство КЛ-10 кВ от ТП-585, ПС №706 "Щапово", РЛК, опора, в т.ч. ПИР, г. Москва, д. Шаганино	
487	ТиНАО	Строительство КЛ-10 кВ от РП-20 ПС №252 "Переделыцы", установка ячейки КСО-298П в РУ-10 кВ РП-20, установка КРН-10 кВ, в т.ч. ПИР, Москва, Ленинский р-н, д.Пушкино	
488	ТиНАО	Строительство ВЛЗ-10 кВ от РУ-10 кВ ПС-781 "Леоново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, п.Птичное	
489	ТиНАО	Строительство КЛ-10 кВ от ф.16 ПС №252 "Переделыцы", установка КРУН-10 кВ, в т.ч. ПИР, г.Москва, Ленинский р-н, д.Лапшинка	
490	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-6 кВ ф.15, ПС №596 "Красногорка", в т.ч. ПИР, г.Москва, п.Знамя Октября	
491	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.16 с РП-5, ПС №706 "Щапово", в т.ч. ПИР, г.Москва, д. Овечкино	
492	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.108 ПС №677 "Теплый Стан", в т.ч. ПИР, МО, Ленинский р-н, п.Мосрентген	
493	ТиНАО	Реконструкция ВЛЗ-10 кВ ф.16 от КТП-1173, ПС №426 "Марьино", в т.ч. ПИР, Москва, Ленинский р-н, с.п.Филимонковское, ОАО "Марьянская птицефабрика"	
494	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-6 кВ ф.10 с РП-10 ПС-193 "Троицкая", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Губцево, д.Ширяево	
495	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-6 кВ ф.19 с РП-10 ПС-193 "Троицкая", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Ботаково, д.Пучково	
496	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-6 кВ ф.12 с РП-10 ПС-193 "Троицкая", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Жуковка, д.Конюшково, д.Клоково, д.Верховье, д.Рожново, д.Уварово, д.Горчаково	
497	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.2 ПС-371 "Кузнецово", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Ново-Фёдоровское с.п.	
498	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.2 с РП-7 ПС-371 "Кузнецово", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Ново-Фёдоровское с.п., д.Руднево, д.Федоровское, д.Новиково, д.Лисинцево, д.Лукино	
499	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.13 с РП-8 ПС-371 "Кузнецово", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Ново-Фёдоровское с.п., п.Рассудово, д.Пахорка, д.Ожигово	
500	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.17 с ПС-575 "Селятино", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, г.п.Селятино, Ново-Фёдоровское с.п., п.Первомайское	
501	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.50 с ПС-575 "Селятино", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, г.п.Селятино, Ново-Фёдоровское с.п., п.Первомайское	
502	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.2 с ПС-673 "Бараново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., п.Первомайское	
503	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.7 с ПС-673 "Бараново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Марфино, д.Кривошеино, д.Соколово	
504	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.10 с ПС-673 "Бараново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Марфино, д.Кривошеино, д.Соколово	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

122

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
505	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.11 с ПС-673 "Бараново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Марфино, д.Кривошеино, д.Соколово	
506	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.14 с ПС-673 "Бараново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Пятовское, д.Рогозинино, д.Анкундиново	
507	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.15 с ПС-673 "Бараново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п.	
508	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.Покровское от КРУН-1 ПС-673 "Бараново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Ивановское, д.Настасьино	
509	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-6 кВ ф.7 с ПС-781 "Леоново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Покровское, д.Акиньишино, п.Толстопальцево, д.Анино	
510	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-6 кВ ф.2 с РП-21 ПС-781 "Леоново", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п.	
511	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.Первомайское-1 с ПС-811 "Первомайская", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, г.п.Апрелевка, Первомайское с.п., д.Поповка	
512	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.Первомайское-2 с ПС-811 "Первомайская", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, г.п.Апрелевка, Первомайское с.п.	
513	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.Первомайское-2 от КРУН-25 ПС-811 "Первомайская", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Первомайское с.п., д.Бараново, д.Милуково	
514	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.Бараново с ПС-811 "Первомайская", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, г.п.Апрелевка, Первомайское с.п., д.Каменка, д.Елизарово, д.Кукшево	
515	ТиНАО	Реконструкция КВЛ-10 кВ ф.4 от КРУН-13 ПС-813 "Полёт", в т.ч. ПИР, МО, Наро-Фоминский р-н, Марушкинское с.п., Первомайское с.п., д.Милуково	
516	ТиНАО	Монтаж КРН на ВЛ 10 кВ фид.2 с УЗТП 7	
517	ТиНАО	Монтаж КРН на ВЛ 6 кВ фид.3 с ПС 524	
518	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10кВ ф. 25 ПС-677 до РТП-25 оп.1-оп.112(МРЭС)	
519	ТиНАО	Реконструкция ВЛ 10кВ фид.2 с РП 27, оп.58-71, 1-11 отп.на ТП 425	
520	ТиНАО	Реконструкция ВЛ 10кВ фид.9 с РП 35, оп.27-38, 40-50	
521	ТиНАО	Реконструкция отпайки ВЛ-6 кВ ф.4 с ПС-592 до БМКТП, БМКТП д.Рязаново (ПРЭС)	
522	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.2 с УЗТП-7, ПС №733 "Былово", в т.ч. ПИР, Москва, Подольский р-н, д.Дровнино	
523	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ оп.1-25 (отпайка на КРУН-51), ф.27 ПС №677 "Теплый Стан", в т.ч. ПИР, МО, Ленинский р-н, с.п. Сосенское	
524	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 ф.11 ЦРП-3, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, Москва, Ленинский р-н, д.Новинки	
525	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-6 кВ ф.2 ПС №592 "Знаменская", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
526	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-6 кВ ф.3 ПС №592 "Знаменская", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
527	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-6 кВ ф.6 ПС №524 "Молчаново", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
528	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.16 ПС №426 "Марьино", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
529	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-11 с РТП-37 ПС №426 "Марьино", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

123

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
530	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-13 с РП-73 ПС №813 "Полет", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
531	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.31 ПС №494 "Десна", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
532	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.11 с ЦРП-3 ПС №494 "Десна", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
533	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-3 с КРУН-45 ПС №494 "Десна", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
534	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-10 с РТП-9 ПС №687 "Летово", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
535	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-18 с РТП-9 ПС №687 "Летово", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
536	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-20 с РТП-24 ПС №687 "Летово", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
537	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-8 с ТП-1199 ПС №426 "Марьино", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
538	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.12 ПС №426 "Марьино", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
539	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-6 с КРУН-45 ПС №494 "Десна", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
540	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-9 с РТП-38 ПС №494 "Десна", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
541	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-10 с РТП-9 ПС №687 "Летово", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
542	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.115 ПС №677 "Теплый Стан", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Ленинский р-н	
543	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.6 ПС №773 "Былово", в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
544	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.7 ПС №773 "Былово", в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
545	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.7 с РП-8 ПС №59 "Вороново", в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
546	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.5 с РП-13 ПС №527 "Кресты", в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
547	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.20 ПС №59 "Вороново", в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
548	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.8 с РП-23 ПС №527 "Кресты", в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
549	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.4 с РП-1 ПС №59 "Вороново", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
550	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.8 с РП-12 ПС №706 "Щапово", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
551	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.3 ПС №59 "Вороново", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
552	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф.16 ПС №59 "Вороново", с расширением просеки, в т.ч. ПИР, М, Подольский р-н	
553	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ ф."Картмазовский" от ТП-14 до КТП-642, ПС №252 "Передельцы", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Картмазово (МРЭС)	
554	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ от РТП-5 яч.12 до ТП 1507 ПС №252 "Передельцы", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Рассказовка, д.Лапшиновка (МРЭС)	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

124

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
555	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-6 с РТП-52, ПС №252 "Передельцы", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Мешково, д.Окатово (МРЭС)	
556	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Ф-30 с ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Лаптево, д.Расторопово (МРЭС)	
557	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-7 ТП-4480 от ф.31 ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Новинки, д.Яковлево (МРЭС)	
558	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-4 с ТП-4487, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Киселевка, д.Пыхчево (МРЭС)	
559	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Ф-13 с КРУН-13, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Киселевка, д.Пыхчево (МРЭС)	
560	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Ф-7 с ЦРП-3, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, п.Воскресенское (МРЭС)	
561	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Ф-11 с ЦРП-3, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Черепово, д.Евсеево, д.Расторопово (МРЭС)	
562	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-9 с РТП-42, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Каракашево, д.Язово (МРЭС)	
563	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-3 с КРУН-45, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Десна, п.Агропункт (МРЭС)	
564	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-6 с КРУН-45 ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Десна, п.Агропункт (МРЭС)	
565	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-9 с РТП-38, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Ямонтово, д.Городище (МРЭС)	
566	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-4 с РТП-42, ПС №494 "Десна", в т.ч. ПИР, г.Москва, п.Астафьево (МРЭС)	
567	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Ф-36 с ПС №687 "Летово", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Николо-Хованское (МРЭС)	
568	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-14,13 с РП-28, ПС №687 "Летово", в т.ч. ПИР, г.Москва, Сосенский ж/комплекс (МРЭС)	
569	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-3 с РТП-9, ПС №687 "Летово", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Бочурино (МРЭС)	
570	ТиНАО	Реконструкция ВЛ-10 кВ Л-10 с РТП-9, ПС №687 "Летово", в т.ч. ПИР, г.Москва, д.Бочурино (МРЭС)	
571	ТиНАО	ПКЛ 10 кВ (ПС № 252 «Передельцы» - РТП № 51 секция № 1.)	
572	ТиНАО	ПКЛ 10 кВ (ПС № 252 «Передельцы» - РТП № 62 секция № 2.)	
573	ТиНАО	Реконструкция ТП-501. Замена оборудования РУ-10 кВ, г. Москва г.о. Троицк, ул. Октябрьский проспект д. 12	
574	ТиНАО	Замена КЛ-6 кВ ПС-193 (ф.23) - РП-40 г. Москва г.о. Троицк, ул. Текстильщиков	
575	ТиНАО	Реконструкция РП-38, ул. Пушкиных. Монтаж оборудования РУ-10кВ, г. Москва г.о. Троицк, ул. Пушкиных	
576	ТиНАО	Реконструкция ТП-503. Замена оборудование РУ-10 кВ, г. Москва г.о. Троицк, ул. Сиреневый бульвар д.3	
577	ТиНАО	Реконструкция ТП-505. Замена оборудование РУ-10 кВ, г. Москва г.о. Троицк, м-и «В» д.32	
578	ТиНАО	Реконструкция ТП-516. Замена оборудования РУ-10 кВ, г. Москва г.о. Троицк, ул., Лесная д.4	
579	ТиНАО	Реконструкция РП-40. Монтаж оборудования РУ-10 кВ, г. Москва г.о. Троицк, ул. Текстильщиков	
580	ТиНАО	Реконструкция ТП-517. Замена оборудования РУ-10 кВ, г. Москва г.о. Троицк, ул. Октябрьский проспект д. 18	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

125

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
581 582 583	ТиНАО	Организация телемеханики в подстанциях: ТП14 центральная часть, ТП15 Южная часть, ТП17 г. Москва, г.о. Троицк, ул. Индустриальная, 39 км Калужское шоссе г. Москва, г.о. Троицк, 42 км Калужское шоссе	
584	ТиНАО	Строительство двух кабельных линий Ф.19, Ф.20, ПС 727-РП39, г.о. Троицк, Южная часть	
585	ТиНАО	Строительство ТП 14. Центральная часть г. Троицк, г. Москва, г.о. Троицк, ул. Индустриальная, 39 км Калужского шоссе	
586	ТиНАО	Прокладка и монтаж КЛ -10 кВ от РП-38 ул. Пушкиных до ТП14 центральная часть г.Троицка	
587		Г. Москва, г.о. Троицк, ул. Индустриальная, 39 км Калужского шоссе	
588	ТиНАО	Строительство ТП15.Южная часть г. Троицка, г. Москва, г.о. Троицк, 42 км Калужского шоссе	
589	ТиНАО	Прокладка и монтаж КЛ-10кВ от РП-41, мкрн. «Солнечный» до ТП15, южная часть г. Троицка, г. Москва, г.о. Троицк, 42 км Калужского шоссе	
590	ТиНАО	Строительство двух питающих КЛ ТП 526-ТП507 г.Москва, г.о.Троицк, м-н «В»	
591	ТиНАО	Строительство ТП 17 Г. Москва, г.о. Троицк, 42 км Калужского шоссе	
592	ТиНАО	Прокладка и монтаж КЛ-10 кВ от существующей РП до ТП 17 г. Москва, г.о. Троицк, 42 км Калужского шоссе	
593	ТиНАО	Прокладка и монтаж КЛ-10кВ от ТП17, до существующих ТП, г. Москва, г.о. Троицк, 42 км Калужского шоссе	
594	ТиНАО	Строительство питающей КЛ РП37-ТП526, г. Москва, г.о. Троицк, м-н «В»	
595	ТиНАО	Строительство питающей КЛ ТП507-ТП520, г. Москва, г.о. Троицк, м-н «В»	
596	ТиНАО	Строительство питающей КЛ ТП520-ТП506 г. Москва г.о.Троицк, Октябрьский пр-т (в районе больницы РАН)	
597	ТиНАО	Строительство питающей линии РП38-ТП512 г. Москва, г.о. Троицк, м-н «А»	
598	ЦАО	Строительство и оборудование новых ТП 20 шт, установка трансформаторов 40х1600, прокладка 2 КЛ Апв. Адрес: Краснопресненская наб., уч. 17,18 max.N= 26 МВт (ММДЦ Москва-Сити)	
599	ЮВАО	Оборудование и наладка РТП 20/0,4 кВ 1 шт с тр-ми 2х1600, оборудование и наладка ячеек с выключ. и устройствами РЗА, ТМ, ТС, ТУ, АВР. Прокладка 2 КЛ Апв...-3 (1х500)/ мм ² . Оборудование и наладка 2-х ячеек в РТП 28003 с выключателями и устройствами РЗА, ТМ, ТС, ТУ, АВР. Установка сборок н/н в новой РТП. Оборудование и наладка ТП, в кол-ве 3 шт (в т.ч. одна встроенная), с трансформаторами 2х1250, 4х1250, в каждой ТП. Прокладка 2 КЛ Апв...-3 (1х240)/ мм ² . Установка сборок н/н в новой ТП-1, ТП-2, ТП-3. Прокладка КЛ 0,4 кВ от новых РТП, ТП-1 ТП-2, ТП-3 до ВРУ Заявителя. По адресу: ул. Мельникова, вл.1, вл.3 max.N=6,5 МВт	
600	ЮВАО	Строительство и оборудование новой ТП 10/0,4 кВ, установка трансформаторов 2х2500 кВА. Прокладка 2 КЛ 10 кВ Апв...-3 (1х240)/... мм ² Адрес: ул. Боровая 7, корп.10, max.N= 3,0 МВт	
601	ЮАО	ТП (встроенная, 10/0,4 кВ) - 1 шт.	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 126
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
		Распределительные КЛ 10 кВ (АПв...- 3 (1х240)/... мм2) - 2 шт. г. Москва, ЮАО, Автозаводская ул. вл. 23, стр. 931, 982, 638	
602	ЮВАО	ТП (встроенная, 10/0,4 кВ) - 1 шт Распределительные КЛ 10 кВ - 2 шт. г. Москва, Золоторожский вал д. 11 стр 8	
603	ЗАО	ТП (встроенные, 20/0,4 кВ) - 3 шт. Питающие КЛ 20 кВ (АПв...- 3 (1х240)/... мм2) - 4 шт. г. Москва, ЗАО, Раменки р-н, Минская ул., корп. 1-26	
604	ЮАО	ТП (встроенная, 10/0,4 кВ) - 1 шт. Распределительные КЛ 10 кВ (АПв...- 3 (1х240)/... мм2) - 2 шт. г. Москва, Варшавское шоссе д.32 (Административно-деловой комплекс и котельная)	
605	ВАО	РТП (отдельно стоящая, 10/0,4 кВ) - 1 шт. Распределительные КЛ 10 кВ - 2 шт. г.Москва, ул. Новогиреевская, вл.5	
606	ЗАО	РТП (встроенные, 10/0,4 кВ) - 2 шт. Распределительные КЛ 10 кВ (АПв...-3 (1х...)/... мм2). г. Москва, Рублевское ш., вл. 105 и вл. 101	
607	САО	РТП (встроенные, 10/0,4 кВ) - 1 шт. Распределительные КЛ 10 кВ (АПв...-3 (1х.240)/... мм2) - 2 шт. г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 41	
608	ЮАО	РТП (10/0,4 кВ) - 1 шт. КЛ 10 кВ - 2 шт. ТП-1 (10/0,4 кВ) - 1 шт. КЛ 10 кВ (АПв...- 3 (1х240)/... мм2) - 2 шт. ТП-2 (10/0,4 кВ) - 1 шт. КЛ 10 кВ (АПв...- 3 (1х240)/... мм2) - 4 шт. г. Москва, ЮАО, Варшавское шоссе, д. 141, Газопровод ул., вл. 2	
609	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с РП-13 ф.5 (27-й км Калужского ш.) до КТП-12 (п.ЛМС к/х "Агроэкология")	
610	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с ПС 59 ф.20 (ул.Зеленая у ж.д.№ 20) до КТП-311 (ул.Новая, ж.д.№ 6) п.ЛМС	
611	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с ПС-59 ф.20 (магистр.опора №103) до КТП-357 (вбл.ж/д № 94) д.Лукошкино	
612	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с ПС-494 ф.11 от РП-3 (въезд в СНТ "Пыхчево") до КТП-429 (ДНТ "Радость" у ж/д 29) п.Минзаг	
613	ТАО	Реконструкция КТП-246 (СНТ "Исаково-2"), д.Исаково	
614	ТАО	Реконструкция КТП-66 (у ж/д № 1"а"), п.Михайловское лесничество	
615	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ от с ПС-773 ф.6 (магистральная опора № 46 д.Исаково, ул.Кедровая, д.15) до КТП-66 (у ж/д № 1"а"), п.Михайловское лесничество	
616	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с ПС-773 ф.6 (магистральная опора № 165 у ж/д № 32) до КТП-246 (СНТ "Исаково-2") д.Исаково	
617	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с РП-23 ф.8 (магистральная опора № 19) до КТП-1148 (ферма) д.Васюнино	
618	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с РП-21 ф.11 (магистральная опора № 1 участка № 129	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

127

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
		СНТ "170 соток") до КТП-1568 (строение № 30 скорой медицинской помощи) д.Ознобишено	
619	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с ПС-706 ф.3 (магистральная опора № 68 вблизи СНТ "Волна") до КТП-116 (у ж/д № 4) д.Кузенево	
620	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с РП-5 ф.16 (магистральная опора № 10) до КТП-1452 (у ж/д № 1 по ул.Заречной) д.Сатино-Русское	
621	ТАО	Реконструкция ВЛ-10кВ с ПС-706 ф.5 (магистральная опора № 1) до КТП-322 (у ж/д № 11 по ул.Озерной) п.Щапово	
622	ТАО	Строительство БКТП-2х630 (школа) п.Красная Пахра	
623	ТАО	Строительство КТП-1х160 СНТ "Текстильщик" с.Красное	
624	ТАО	Строительство ВКЛ-10кВ от ф.1 с РП-32 до КТП-1х160 СНТ "Текстильщик" с.Красное	
625	ТАО	Строительство КТП-1х160 СНТ "Березка" с.Красное	
626	ТАО	Строительство ВЛ-10кВ от оп.29 ф.1 с РП-32 до КТП-1х160 СНТ "Березка" с.Красное	
627	ТАО	Строительство КТП-1х100 СНТ "Квант" с.Красное	
628	ТАО	Строительство КВЛ-10кВ от оп.24 ф.1 с РП-32 до КТП-1х100 СНТ "Квант"	
629	ТАО	Строительство ВЛ-10кВ отпайка от оп.81 ф.7 с ПС-727 к КТП-94 ДСК "Север" д.Юрово	
630	ТАО	Строительство ВЛ-10кВ отпайка от оп.97 ф.7 с ПС-727 к КТП-296 ДСК "Север" д.Юрово	
631	ТАО	Строительство КТП-1х250 СНТ "Лесной" п.Рогово	
632	ТАО	Строительство ВЛ-10кВ от ф.1 с РП-23 до КТП-1х250 СНТ "Лесной" п.Рогово	
633	ТАО	Строительство КТП-1х100 СНТ "Квант" д.Каменка	
634	ТАО	Строительство КВЛ-10кВ от ф.1 с РП-23 до КТП-1х100 СНТ "Квант" д.Каменка	
635	ТАО	Строительство КТП-1х1000 ЦКАД д.Троицкое	
636	ТАО	Строительство КВЛ-6кВ от ф.1 с ПС-280 до КТП-1х1000 ЦКАД д.Троицкое	
637	НАО	Реконструкция ЗТП-1266 (у ж/д № 14), п.Знамя Октября	
638	НАО	Реконструкция КТП-1462 (у ж/д № 18/9 по ул.Солнечной), д.Девятское	
639	НАО	Реконструкция ВЛ-6кВ с ПС-592 ф.6 (магистральная опора № 4) до КТП-1544 (магистральная опора № 12) д.Алхимово	
640	НАО	Реконструкция ВЛ-6кВ с ПС-138 ф.2 (магистральная опора № 1) до КТП-224 (у ж/д № 43"а") д.Никольское	
641	НАО	Реконструкция ВЛ-6кВ с ПС-596 ф.9 (магистральная опора № 111 у ж/д № 2"а" по ул.Слобода) до КТП-952 (у ж/д № 74) д.Мостовское	
642	НАО	Реконструкция ВЛ-6кВ с ПС-592 ф.6 (магистральная опора № 74) до КТП-1637 (у ж/д № 9 по ул.Вишневой) д.Мостовское	
643	НАО	Реконструкция ВКЛ-10кВ с ПС-377 ф.17 (38-й км Калужского ш.) до КТП-1227 (у ж/д № 5 по ул.Полевая) д.Яковлево	
644	НАО	Строительство БКТП-2х630 (школа) п.Знамя Октября	
645	НАО	Строительство 2КЛ-6кВ от ЗТП-1758 до КТП-2х630 п.Знамя Октября	
646	г.о. Щербинка	Прокладка КЛ 10 кВ до ТП-23 во врезку КЛ 10 кВ от РП-2 до ТП-22 для электроснабжения жилого дома для ООО "Териберский берег"	
647	г.о. Щербинка	Прокладка КЛ 10 кВ от РП-1 до РП-2	
648	г.о. Щербинка	Установка двух дополнительных в/в ячеек на РП-2 и РП-1	
649	ЮЗАО	Строительство 2 РТП и 6 БКТП с трансформаторами 2х1600 10/0,4 кВ г.Москва ул. Старокрымская, вл.13 (объект ТП)	
650	ЮЗАО	Строительство питающих КЛ Алв(1х500) 10 кВ от РУ 10 кВ ПС "Битца" до новых РТП-1,2. Строительство распределительны КЛ 10 кВ по адресу: г.Москва ул.	

п/п	АО	Ввод новых объектов и реконструкция	
		Старокрымская, вл.13	
651	ЦАО	Строительство 2-ух КЛ 20 кВ 3х(1х240) от РП-18 уч. 16 до СП-19 уч 12 и от РП-19 уч.16 до СП-12 уч.19 по адресу: г. Москва Краснопресненская наб., уч.№16 ММДЦ "Москва-Сити"	
652	ЦАО	Строительство 2-х ПКЛ-20 кВ от ТЭС ММДЦ-2 "Международная" до РП "Беговая" и РП "Лаврушинский"	
653	НАО	Реконструкция КЛ-6 кВ ф.1; ф.2 от ПС-193 до ЦРП по адресу: г.Москва, НАО, поселение Десеновское,п Ватутинки	
654	ТАО	Реконструкция КЛЭП-6 кВ от ПС №277, ф.2 до ТП-5Б по адресу г.Москва, ТАО, пос.Щаповское, п/о Приволье, а/г № 17	
655	ЮАО	Реконструкция ТП-15952 по адресу: г. Москва ул. Академика Янгеля, 11 в/г 57/1	
656	ЦАО	Реконструкция РТП-10205 по адресу г.Москва Бригадирский пер. д.13, в/г 45, лит. Л1	
657	НАО	Реконструкция РТП-15; РТП-16;ЦРП;ТП-2;ТП-7, по адресу: г.Москва, НАО, пос.Десеновское, п.Ватутинки.	
658	ЦАО	ВОЛС, АСКУЭ, Телемеханика- РП 20 кВ отдельность, (22 ячейки SM6, 2 ТСН) (Комсомольская пл., д.2,3)	
659	ЦАО	ВОЛС, АСКУЭ, Телемеханика- СП 20 кВ встроен, (16 ячейки SM6, 2 ТСН) (ул Н.Басманная, д 4/6, д.2/1, ул Садовая-Черногрозская, д.3а)	
660	САО	ВОЛС, АСКУЭ, Телемеханика- РП 20 кВ отдельность, (16 ячейки SM6, 2 ТСН) (ул. Адмирала Макарова, влб, стр3, 13)	
661	САО	Замена 4-х трансформаторов ТМЗ-1000 на ТМГ-1000 ТП 2, ТП 4, по адресу: г.Москва ул Бусиновская горка, д.2	
662	ВАО	Замена 2-х ячеек КСО-2УМ на ячейки КСО-2УМЗ ТП-1320, по адресу: г.Москва, ул.Иркутская, д 3	
663	ВАО	Замена 1-го трансформатора ТМ-1000 на ТМГ-1000 на подстанции ТП-5(1шт). Замена 9-ти ячеек КСО на ячейки КСО-2УМЗ ТП-5, по адресу: г.Москва, 2-ая ул.Энтузиастов, д 5	
664	ВАО	Замена 3-х трансформаторов на подстанциях: ТП-2(1шт) ТМ-1000 на ТМГ-1000, ТП-3(2шт) ТМ-1000 на ТМГ-1000, по адресу: Г.Москва, 2-ая ул. Энтузиастов, д 5	
665	ЦАО	Прокладка кабельных линий до существующей ТП 10 кВ по адресу: г.Москва, ул.Валовая, д 26	
666	ЦАО	Строительство сетей в составе КЛ 10 кВ, БРТП (2 трансформатора, 11 ячеек), по адресу: г Москва, ул. Пятницкая, д 71/5 стр.1	
667	НАО	Реконструкция КЛ-6(10) кВ ф7 п/ст 596- РП 34 (этап№1) ф№7 п/ст 596 (точка А) - д. Ерино (точка Б)	
668	НАО	Реконструкция КЛ-6(10) кВ ф7 п/ст 596- РП 34 (этап№2) ф№7 д. Ерино (точка Б) - д. Арзамово (точка В)	
669	НАО	Реконструкция КЛ-6(10) кВ ф7 п/ст 596- РП 34 (этап№3) ф№7 д. Арзамово (точка В) - РП-34 (точка Г)	
670	НАО	Реконструкция КЛ-6(10) кВ РП 18- ТП 452 (этап№1) РП 18 арт. Скважина № 136 (точка А) - д. Лаптево (точка Б)	
671		Реконструкция ТП 17597, ТП 13375, ТП13390	
672		Реконструкция РП-10017 (ЛРЗ) ТП-2, ТП-3, ТП-4, ТП-5, ТП-6, ТП-7	
673		Реконструкция РТП 19165, КЛ ТП 17597, КЛ РТП 10017-ТП-2	
674		Реконструкция ТП 1, ТП 3, ТП 6, ТП 9, ТП 16, ТП 214	

В таблице 5.3.2 отображены планируемые к вводу РП 20 кВ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									129	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2				

Таблица 5.3.2

**Планируемые к вводу РП 20 кВ предусмотренные инвестиционной программой
АО «ОЭК» на этапе 2020 года**

п/п	Муниципальный район	Сетевой район	Наименование объекта	Адрес объекта	Класс напряжения, кВ	Дата начала строительства	Дата окончания строительства
1	Митино	СЗРЭС	РП Гринекс	ул. Митинская, вл. 30	20 кВ	2012	2015
2	Строгино	СЗРЭС	РП Сити 21 век	ул. Твардовского, вл. 2	20 кВ	2012	2015
3	Покровское-Стрешнево	СЗРЭС	РП 9-80	Тушинское аэрополе	20 кВ	2013	2015
4	Хорошево-Мневники	СЗРЭС	РП 9-14	Проектируемый пр., 2062	20 кВ	2012	2015
5	Хорошево-Мневники	СЗРЭС	РП 9-11	Кенерала Карбышева, вл. 13	20 кВ	2013	2016
6	Митино	СЗРЭС	РП 9-41	Дубравная, вл. 51	20 кВ	2014	2017
7	Покровское-Стрешнево	СЗРЭС	РП 9-48	Тушинское аэрополе	20 кВ	2013	2016
8	Покровское-Стрешнево	СЗРЭС	РП 9-49	Тушинское аэрополе	20 кВ	2014	2017
9	Покровское-Стрешнево	СЗРЭС	РП 9-46	Тушинское аэрополе	20 кВ	2013	2016
10	Покровское-Стрешнево	СЗРЭС	РП 9-47	Тушинское аэрополе	20 кВ	2014	2017
11	Покровское-Стрешнево	СЗРЭС	РП 9-16	Волоколамское ш., вл. 45	20 кВ	2014	2017
12	Хорошево-Мневники	СЗРЭС	РП 9-22	ул. Маршала Тухачевского, вл. 42	20 кВ	2014	2017
13	Хорошево-Мневники	СЗРЭС	РП 9-82	ул. Нижние Мневники	20 кВ	2017	2020
14	Преображенское	ВРЭС	СП 71051 Мосгорсуд	ул. Краснобогатырская, вл. 87-89	20 кВ	2012	2015
15	Соколиная гора	ВРЭС	РП 4-2	ул. Мироновская, вл. 46	20 кВ	2012	2015
16	Соколиная гора	ВРЭС	РП 5-4	пр-т Буденого, вл. 1	20 кВ	2013	2016

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист
									130
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

п/п	Муниципальный район	Сетевой район	Наименование объекта	Адрес объекта	Класс напряжения, кВ	Дата начала строительства	Дата окончания строительства
17	Преображенское	ВРЭС	РП Локомотив	ул. Б. Черкизовская, вл. 125	20 кВ	2012	2015
18	Сокольники	ВРЭС	РП 4-15	Сокольнический вал., вл. 2	20 кВ	2014	2017
19	Сокольники	ВРЭС	РП 4-18	ул. Малая Остроумовская	20 кВ	2017	2020
20	Богородское	ВРЭС	РП 4-16	ул. Тюменская	20 кВ	2017	2020
21	Гольяново	ВРЭС	РП 4-5	ул. Амурская, вл. 25	20 кВ	2017	2020
22	Гольяново	ВРЭС	РП 4-9	ул. Бирюсинка	20 кВ	2017	2020
23	Гольяново	ВРЭС	РП 4-10	ул. 15-я Парковая	20 кВ	2017	2020
24	Гольяново	ВРЭС	РП 4-6	ул. Амурская, вл. 25	20 кВ	2014	2017
25	Северное Измайлово	ВРЭС	РП 4-7	ул. 13-я парковая, вл. 40	20 кВ	2014	2017
26	Северное Измайлово	ВРЭС	РП 4-8	ул. 3-я Парковая, вл. 63	20 кВ	2014	2017
27	Измайлово	ВРЭС	РП 4-17	ул. Первомайская	20 кВ	2016	2019
28	Ясенево	ЮЗРЭС	РП 7-30	Новоясеневский пр-т, вл. 27	20 кВ	2012	2015
29	Тропарево-Никулино	ЮЗРЭС	РП 7-7	ул. Каштоянца, ст. м. Юго-Западная	20 кВ	2013	2016
30	Черемушки	ЮЗРЭС	РП 7-2	Проектируемый пр. 4668	20 кВ	2016	2019
31	Зюзино	ЮЗРЭС	РП 7-4	ул. Каховка	20 кВ	2016	2019
32	Котловка	ЮЗРЭС	РП 7-28	6-й Загородный пр.	20 кВ	2016	2019
33	Тропарево-Никулино	ЮЗРЭС	РП 8-86	пресечение Ленинского пр-та и пр-та Вернадского	20 кВ	2016	2019
34	Обручевский	ЮЗРЭС	РП 7-32	ул. Новаторов	20 кВ	2016	2019
35	Зюзино	ЮЗРЭС	РП 7-33	ул. Болотниковская	20 кВ	2016	2019
36	Ростокино	СВРЭС	РП 3-40	ул. Ростокинская, вл. 2	20 кВ	2012	2015
37	Отрадное	СВРЭС	РП 2-13	ул. Отрадная, вл.2	20 кВ	2012	2015
38	Алексеевский	СВРЭС	РП 3-6	ул.	20 кВ	2014	2017

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

131

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

п/п	Муниципальный район	Сетевой район	Наименование объекта	Адрес объекта	Класс напряжения, кВ	Дата начала строительства	Дата окончания строительства
				Новоалескеевская, вл. 11			
39	Останкинский	СВРЭС	РП-5	пр-т Мира, 119 (территория ВДНХ)	20 кВ	2012	2015
40	Останкинский	СВРЭС	РП 3-41	ул. Сельскохозяйственная, 20	20 кВ	2012	2015
41	Алтуфьевский	СВРЭС	РП 3-42	ул. Инженерная	20 кВ	2017	2020
42	Марьино	СВРЭС	РП 3-43	4-я ул. Марьиной Рощи	20 кВ	2017	2020
43	Савеловский	СРЭС	РП 2-17	ул. Юннатов	20 кВ	2017	2020
44	Тимирязевский	СРЭС	РП 2-16	Линейный пр.	20 кВ	2017	2020
45	Тимирязевский	СРЭС	РП 2-12	ул. Астрадамская, 6	20 кВ	2014	2017
46	Хорошевский	СРЭС	РП 2-1	Куусинена, вл. 2	20 кВ	2014	2017
47	Хорошевский	СРЭС	РП 2-6	Гризодубовой, вл. 2	20 кВ	2014	2017
48	Беговой	СРЭС	РП 2-7	в границах ул. Новая Башиловская и Ленинградский пр-т	20 кВ	2014	2017
49	Савеловский	СРЭС	РП 2-8	ул. Нижняя Масловка	20 кВ	2014	2017
50	Пресненский	ЦРЭС	РП-14	Краснопресненская наб.	20 кВ	2012	2015
51	Пресненский	ЦРЭС	СП-1	Краснопресненская наб.	20 кВ	2012	2015
52	Пресненский	ЦРЭС	СП-2	Краснопресненская наб.	20 кВ	2012	2015
53	Таганский	ЦРЭС	РП 1-40	пл. Крестьянской заставы	20 кВ	2012	2015
54	Пресненский	ЦРЭС	РП 1-10	ул. Климашкина	20 кВ	2014	2017
55	Хамовники	ЦРЭС	РП 8-10	ул. Усачева, д. 29, стр. 5	20 кВ	2012	2015
56	Пресненский	ЦРЭС	РП-3	Пресненская наб.,	20 кВ	2012	2015

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

132

п/п	Муниципальный район	Сетевой район	Наименование объекта	Адрес объекта	Класс напряжения, кВ	Дата начала строительства	Дата окончания строительства
				уч.2-3 ММДЦ Москва-Сити			
57	Тверской	ЦРЭС	РП 1-30	Камергерский пер.	20 кВ	2013	2016
58	Тверской	ЦРЭС	РП 1-31	ул. Никольская	20 кВ	2014	2017
59	Басманный	ЦРЭС	РП 1-16	Технический пер, вл. 2	20 кВ	2013	2016
60	Басманный	ЦРЭС	РП 1-17	Бол. Казенный пер.	20 кВ	2014	2017
61	Басманный	ЦРЭС	РП 1-18	Земляной вал, вл. 39	20 кВ	2014	2017
62	Пресненский	ЦРЭС	РП 7ТМП	ул. 2-я Черногрозская, вл. 2	20 кВ	2013	2016
63	Красносельский	ЦРЭС	РП 1-9	Красносельский туп., вл. 8	20 кВ	2014	2017
64	Тверской	ЦРЭС	РП 1-7	ул. Александра Невского	20 кВ	2014	2017
65	Пресненский	ЦРЭС	РП 1-3	в границах улиц Б. Грузинская и Клеймашкина	20 кВ	2014	2017
66	Пресненский	ЦРЭС	РП-20	Пресненская наб., уч. 17-18 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
67	Пресненский	ЦРЭС	РП-21	Пресненская наб., уч. 17-18 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
68	Хамовники	ЦРЭС	РП 1-2	ул. Волхонка	20 кВ	2014	2017
69	Арбат	ЦРЭС	РП 1-4	Смоленская пл.	20 кВ	2014	2017
70	Пресненский	ЦРЭС	СП-39	Пресненская наб., уч. 17-18 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
71	Пресненский	ЦРЭС	СП-40	Пресненская наб., уч. 17-18 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
72	Пресненский	ЦРЭС	СП-41	Пресненская наб., уч. 17-18 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 133
------	--------	------	-------	-------	------	-----------------------------	-------------

п/п	Муниципальный район	Сетевой район	Наименование объекта	Адрес объекта	Класс напряжения, кВ	Дата начала строительства	Дата окончания строительства
73	Пресненский	ЦРЭС	СП-42	Пресненская наб., уч. 17-18 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
74	Пресненский	ЦРЭС	СП-9	Пресненская наб., уч. 10 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
75	Пресненский	ЦРЭС	СП-10	Пресненская наб., уч. 10 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
76	Пресненский	ЦРЭС	РП-5	Пресненская наб., уч. 10 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
77	Пресненский	ЦРЭС	СП-11	Пресненская наб., уч. 9 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
78	Пресненский	ЦРЭС	СП-14	Пресненская наб., уч. 9 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
79	Пресненский	ЦРЭС	СП-13	Пресненская наб., уч. 9 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
80	Пресненский	ЦРЭС	СП-15	Пресненская наб., уч. 9 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
81	Пресненский	ЦРЭС	РП-6	Пресненская наб., уч. 9 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
82	Пресненский	ЦРЭС	РП-7	Пресненская наб., уч. 9 ММДЦ Москва-Сити	20 кВ	2014	2017
83	Замоскворечье	ЦРЭС	РП 1-44	Стремянный пер.	20 кВ	2016	2019
84	Якиманка	ЦРЭС	РП 1-45	ул. Люсиновская	20 кВ	2016	2019
85	Хамовники	ЦРЭС	РП 1-47	ул. Лужники	20 кВ	2016	2019
86	Хамовники	ЦРЭС	РП 1-41	Комсомольский пр-т	20 кВ	2016	2019
87	Якиманка	ЦРЭС	РП 1-42	Мароновский пер.	20 кВ	2016	2019

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

134

п/п	Муниципальный район	Сетевой район	Наименование объекта	Адрес объекта	Класс напряжения, кВ	Дата начала строительства	Дата окончания строительства
88	Якиманка	ЦРЭС	РП 1-43	Ленинский пр-т	20 кВ	2016	2019
89	Якиманка	ЦРЭС	РП	Софийская наб., Болотная пл.	20 кВ	2016	2017
90	Крылатское	ЗРЭС	РП 8-57	Рублевское ш., вл. 68-70	20 кВ	2012	2015
91	Можайский	ЗРЭС	РП 8-49	ул. Толбухина, д. 7, стр. 1	20 кВ	2013	2016
92	Раменки	ЗРЭС	РП 8-82	ул. Столетова, вл. 51А	20 кВ	2012	2015
93	Фили-Давыдково	ЗРЭС	РП 8-12	ул. Давыдовская, между д.4-6	20 кВ	2014	2017
94	Фили-Давыдково	ЗРЭС	РП 8-11	ул. Минская	20 кВ	2014	2017
95	Дорогомилово	ЗРЭС	РП 8-81	ул. Минская, 5 км МЖД	20 кВ	2013	2016
96	Раменки	ЗРЭС	РП 8-80	Мичуринский пр-т, вл. 8	20 кВ	2013	2016
97	Дорогомилово	ЗРЭС	РП 8-9	в границах улиц Промышленный и Багатионовский пр.	20 кВ	2014	2017
98	Очаково-Матвеевское	ЗРЭС	РП 8-31	Мичуринский пр-т, вл. 74	20 кВ	2014	2017
99	Дорогомилово	ЗРЭС	РП 8-14	в границах улиц Поклонная и Кульнева	20 кВ	2014	2017
100	Раменки	ЗРЭС	РП 8-59	ул. Винницкая, вл. 7	20 кВ	2014	2017
101	Дорогомилово	ЗРЭС	РП 8-1	Кутузовский пр-т и Украинский бул.	20 кВ	2014	2017
102	Кунцево	ЗРЭС	РП 8-84	ул. Молодогвардейская	20 кВ	2016	2019
103	Топарево-Никулино	ЗРЭС	РП (Озерная)	ул. Озерная, вл. 31, стр. 1	20 кВ		2017
104	Таганский	ЮВРЭС	РП 4-12	Автомобильный пр., 4	20 кВ	2012	2015

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 135
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

п/п	Муниципальный район	Сетевой район	Наименование объекта	Адрес объекта	Класс напряжения, кВ	Дата начала строительства	Дата окончания строительства
105	Лефортово	ЮВРЭС	РП 5-1	ш. Энтузиастов, вл. 23	20 кВ	2013	2016
106	Вешняки	ЮВРЭС	РП 4-14	ул. Красный Казанец, вл. 3	20 кВ	2013	2016
107	Нижегородский	ЮВРЭС	РП 5-9	ул. Нижегородская, вл. 76	20 кВ	2013	2016
108	Нижегородский	ЮВРЭС	РП 5-38	ул. Басовская, вл. 4	20 кВ	2013	2016
109	Рязанский	ЮВРЭС	РП 5-8	ул. Окская, вл. 38	20 кВ	2013	2016
110	Кузьминки	ЮВРЭС	РП 5-14	ул. 8-я Текстильщиков и Юных Ленинцев	20 кВ	2014	2017
111	Марьино	ЮВРЭС	РП 5-27	Мячковский бул. и ул. Перерва	20 кВ	2014	2017
112	Кузьминки	ЮВРЭС	РП 5-11	Енисейский б-р и Волгоградский пр-т	20 кВ	2014	2017
113	Люблино	ЮВРЭС	РП 5-28	ул. Перерва и ул. Краснодарская	20 кВ	2014	2017
114	Марьино	ЮВРЭС	РП 5-30	Марьинский и Мячковский б-р	20 кВ	2014	2017
115	Марьино	ЮВРЭС	РП 5-26	ул. Донецкая	20 кВ	2016	2019
116	Текстильщики	ЮВРЭС	РП 5-40	ул. Чистова	20 кВ	2016	2019
117	Кузьминки	ЮВРЭС	РП 5-39	ул. Жигулевская	20 кВ	2016	2019
118	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-44	Проектируемый пр., 4062	20 кВ	2012	2015
119	Нагатинский затон	ЮРЭС	РП 6-42	ул. Речников, вл. 7	20 кВ	2012	2015
120	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-54	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2013	2016
121	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-55	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2013	2016
122	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-56	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2013	2016

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 136
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

п/п	Муниципальный район	Сетевой район	Наименование объекта	Адрес объекта	Класс напряжения, кВ	Дата начала строительства	Дата окончания строительства
123	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-57	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2013	2016
124	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-59	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
125	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-60	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
126	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-61	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
127	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-62	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
128	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-63	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
129	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-64	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
130	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-65	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
131	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-66	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
132	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-67	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
133	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-68	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018
134	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-69	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2015	2018

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							137

п/п	Муниципальный район	Сетевой район	Наименование объекта	Адрес объекта	Класс напряжения, кВ	Дата начала строительства	Дата окончания строительства
135	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-70	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2016	2019
136	Даниловский	ЮРЭС	РП 6-71	Автозаводская, вл. 23 (территория АМО "ЗИЛ")	20 кВ	2016	2019
137	Донской	ЮРЭС	РП 7-29	ул. Нагорная	20 кВ	2016	2019
138	Орехово-Борисово южное	ЮРЭС	РП 6-21	Ореховый бул.	20 кВ	2016	2019
139	Бирюлево Восточное	ЮРЭС	РП 6-20	ул. Липецкая	20 кВ	2016	2019
140	Бирюлево Западное	ЮРЭС	РП 6-53	ул. Подольских Курсантов	20 кВ	2016	2019
141	Троицкий АО	ТиНАО	РП 7-13	п. Сосенское, д. Мамыри, уч. 74/1	20 кВ	2015	2018
142	Троицкий АО	ТиНАО	РП 7-11	п. Сосенское, д. Мамыри, уч. 74/1	20 кВ	2013	2016

Таблица 5.3.4

Объем предполагаемого строительства питающих кабельных линий от вновь вводимых центров питания напряжением 35 кВ и выше г. Москвы

Административный округ	2015-2020, шт.
САО	39
СВАО	0
ВАО	0
ЮВАО	0
ЮАО	77
ЮЗАО	96
ЗАО	0
СЗАО	0
ЦАО	47
ЗелАО	0
ТиНАО	48
Итого	307

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 138
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

5.4. Дополнительные предложения по мероприятиям

Для снятия перегрузок с кабельных линий на практике обычно применяется перераспределение нагрузок между несколькими соседними кабельными линиями.

В случае если сеть не позволяет перераспределить нагрузку между линиями, применяется метод перевода части сети на более высокий класс напряжения.

В случае невозможности или экономической нецелесообразности перевода питающей сети энергорайона на более высокий класс напряжения для снятия перегрузок кабельных линий необходимо произвести замену питающих кабелей на кабели увеличенного сечения.

По результатам расчетов электрических режимов на 2015 год (Приложение № 4 том 1 работы) и на перспективу 2020 года (Приложение №4) были определены питающие фидеры с токовой перегрузкой. Реконструкция фидеров проводилась в связи загрузкой более 100 % в послеаварийных режимах. Перечень таких фидеров приведен в таблицах 5.4.1 и 5.4.2

Таблица 5.4.1.

Перечень фидеров с токовой перегрузкой на этапе 2015 года

Префектура	Район электрических сетей	Мероприятия по расчет режима на текущий период	Необходимый год реализации
ЦАО	1	Реконструкция ПКЛ от РП-18038 γ до ПС-655	2016
ЦАО	1	Реконструкция ПКЛ от РП-18038 δ до ПС-655	2016
ЦАО	2	Реконструкция ПКЛ от РП-21162 до ПС-774	2016
ЦАО	3	Реконструкция ПКЛ от РП-12172 до ПС-386	2016
ЦАО	3	Реконструкция ПКЛ от РП-10125 β до ПС-179	2016
ЦАО	3	Реконструкция ПКЛ от РП-12246 α до ПС-396	2016
СЗАО	8	Реконструкция ПКЛ от РП-5407 α до ПС-111	2016
СЗАО	8	Реконструкция ПКЛ от РП-5407 β до ПС-111	2016
ЮЗАО	11	Реконструкция ПКЛ от РП-15024 до ПС-838	2016
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-12168 до ТЭЦ-16	2016
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-15111 до ПС-46	2016
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-16104 до ТЭЦ-16	2016
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-27025 до ПС-798	2016
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-12145 α до ПС-46	2016
ЮАО	16	Реконструкция ПКЛ от РП-5603 α до ПС-394	2016
ЮАО	16	Реконструкция ПКЛ от РП-20029 α до ТЭЦ-26	2016
ЗАО	17	Реконструкция ПКЛ от РП-21185 β до ТЭЦ-25	2016
ЗАО	17	Реконструкция ПКЛ от РП-5057 α до ПС-334	2016
СЗАО	19	Реконструкция ПКЛ от РП-20123 до ТЭЦ-16	2016
СЗАО	19	Реконструкция ПКЛ от РП-12099 β до ТЭЦ-16	2016
СЗАО	19	Реконструкция ПКЛ от РП-26162 γ до ПС-809	2016

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							139

Префектура	Район электрических сетей	Мероприятия по расчет режима на текущий период	Необходимый год реализации
СЗАО	19	Реконструкция ПКЛ от РП-26162 δ до ПС-809	2016
ЗАО	20	Реконструкция ПКЛ от РП-26195 до ПС-813	2016
ЗАО	20	Реконструкция ПКЛ от РП-17099 β до ПС-554	2016
ЗАО	20	Реконструкция ПКЛ от РП-18149 β до ПС-554	2016
САО	21	Реконструкция ПКЛ от РП-16197 до ПС-604	2016
САО	21	Реконструкция ПКЛ от РП-18159 β до ПС-604	2016
САО	21	Реконструкция ПКЛ от РП-20085 α до ТЭЦ-21	2016
ЮЗАО	22	Реконструкция ПКЛ от РП-18073 α до ТЭЦ-26	2016
ЗАО	25	Реконструкция ПКЛ от РП-15173 до ТЭЦ-12	2016
ЗАО	25	Реконструкция ПКЛ от РП-20165 до ТЭЦ-12	2016
ЗАО	25	Реконструкция ПКЛ от РП-18102 γ до ТЭЦ-12	2016

В таблице 5.4.1 дополнительно указаны питающие фидеры, нагрузка которых превысит максимально допустимую на этапе 2020 года при условии реализации мероприятий из таблицы 5.4.2.

Таблица 5.4.2.

Перечень фидеров с токовой перегрузкой на этапе 2020 года.

п/п	Префектура	Мероприятия по устранению проблемы
1	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16924 до ПС-378
2	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10146 α до ГЭС-1
3	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10146 β до ГЭС-1
4	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10146 γ до ГЭС-1
5	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10146 δ до ГЭС-1
6	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-12278 α до ГЭС-1
7	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-12278 β до ГЭС-1
8	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-21085 α до ПС-655
9	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14144 до ПС-690
10	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-20177 до ТЭЦ-16
11	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10016 γ до ГЭС-1
12	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10016 δ до ГЭС-1
13	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10022 α до ПС-378
14	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10022 β до ПС-378
15	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-19028 до ПС-679
16	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10090 β до ПС-179

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						140
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

п/п	Префектура	Мероприятия по устранению проблемы
17	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-2186 до ТЭЦ-20
18	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-12023 до ТЭЦ-9
19	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-12125 до ТЭЦ-20
20	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-12219 до ТЭЦ-9
21	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-12236 до ТЭЦ-20
22	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-18189 до ТЭЦ-9
23	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16088 γ до ПС-825
24	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16088 δ до ПС-825
25	СВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-15110 до ПС-46
26	СВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-4221 β до ПС-45
27	СВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-11026 β до ПС-112
28	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16015 до ПС-484
29	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16027 до ПС-690
30	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-19030 до ПС-690
31	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-20018 до ПС-378
32	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-20018 до ПС-484
33	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-26049 до ПС-484
34	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-27032 до ПС-484
35	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16027 α до ПС-655
36	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-17065 α до ПС-484
37	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-17065 β до ПС-484
38	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-17065 γ до ПС-484
39	ЦАО	Реконструкция ПКЛ от РП-17065 δ до ПС-484
40	ЮВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-12090 α до ПС-710
41	ЮВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16126 γ до ТЭЦ-11
42	ЮВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16126 δ до ТЭЦ-11
43	ЮВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-17012 α до ПС-372
44	ЮВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-3059 α до ПС-710
45	ЮВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-3252 ω до ПС-343
46	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-3812 до ПС-111
47	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5422 до ПС-111
48	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-3805 α до ПС-111
49	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5421 α до ПС-111
50	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5427 β до ПС-111

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

п/п	Префектура	Мероприятия по устранению проблемы
51	СВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14134 α до ПС-806
52	СВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14134 β до ПС-806
53	ЮЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10108 α до ТЭЦ-20
54	ЮЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16148 до ПС-397
55	ЮЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16137 γ до ПС-731
56	ЮЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-2260 β до ТЭЦ-20
57	САО	Реконструкция ПКЛ от РП-11043 до ПС-798
58	САО	Реконструкция ПКЛ от РП-12033 до ПС-46
59	САО	Реконструкция ПКЛ от РП-19041 до ПС-793
60	САО	Реконструкция ПКЛ от РП-10021 γ до ТЭЦ-16
61	САО	Реконструкция ПКЛ от РП-10021 δ до ТЭЦ-16
62	САО	Реконструкция ПКЛ от РП-10128 α до ТЭЦ-16
63	САО	Реконструкция ПКЛ от РП-12079 α до ТЭЦ-16
64	САО	Реконструкция ПКЛ от РП-12145 β до ПС-46
65	СВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-18020 α до ПС-164
66	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-20024 α до ПС-561
67	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14070 до ПС-334
68	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16040 β до ПС-334
69	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16168 α до ПС-334
70	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-18120 α до ТЭЦ-25
71	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5016 α до ПС-334
72	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5016 β до ПС-334
73	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5043 β до ПС-180
74	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5048 β до ПС-361
75	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5053 α до ПС-334
76	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5053 β до ПС-334
77	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-5054 β до ПС-334
78	ВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-3341 α до ПС-45
79	ВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16184 до ПС-32
80	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-12099 α до ТЭЦ-16
81	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14113 α до ТЭЦ-16
82	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16050 β до ПС-809
83	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-20154 α до ПС-809
84	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-26162 α до ПС-809

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Лист

142

п/п	Префектура	Мероприятия по устранению проблемы
85	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-26162 β до ПС-809
86	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-411 α до ТЭЦ-16
87	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-411 β до ТЭЦ-16
88	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-411 γ до ТЭЦ-16
89	СЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-411 δ до ТЭЦ-16
90	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14028 до ПС-713
91	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-16141 до ТЭЦ-25
92	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-18145 до ПС-813
93	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14043 α до ПС-731
94	САО	Реконструкция ПКЛ от РП-37 до ПС-334
95	ЮЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-15030 β до ПС-760
96	ЮЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-15162 β до ПС-760
97	ЮЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-26110 α до ПС-760
98	ЮЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-18143 γ до ПС-731
99	ЮЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-18143 δ до ПС-731
100	ВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14145 α до ТЭЦ-23
101	ВАО	Реконструкция ПКЛ от РП-21172 α до ТЭЦ-23
102	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14184 α до ПС-370
103	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-14184 β до ПС-370
104	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-15034 α до ПС-394
105	ЮАО	Реконструкция ПКЛ от РП-15034 β до ПС-394
106	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-12128 до ТЭЦ-12
107	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-10100 α до ПС-713
108	ЗАО	Реконструкция ПКЛ от РП-1594 α до ПС-17

Реализация мероприятий, отраженных в таблицах 5.4.1 и 5.4.2, позволит исключить перегрузки питающих кабельных линий как на настоящее время, так и на этапе 2020 года.

Электросетевые мероприятия по реконструкции и вводу на этапе 2020 года по новому строительству и реконструкции питающих центров, РП, а также замене питающих кабельных линий представлены в однолинейных и картах-схемах (Приложении № 2 и № 3).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 143
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

6 Компенсация реактивной мощности на напряжении 6-10-20 кВ

В настоящем разделе рассматриваются вопросы баланса реактивной мощности и выбора дополнительных средств ее компенсации (СКРМ) в сети ниже 35 кВ на период 2015 и 2020 гг. для энергосистемы г. Москвы, учитывающей преимущественно энергообъекты на территории города Москвы в границах после 01.07.2012 г.

В таблице 6.1 представлены показатели уровней напряжения в режимах зимнего максимума и летнего минимума нагрузки на период 2015 и 2020 гг. для рассматриваемой энергосистемы.

Таблица 6.1.

Уровни напряжения на подстанциях Московской энергосистемы на 2015, 2020 года*

	Москва в границах до 2020 года			
	2015 г.		2020 г.	
	Зима макс	Лето мин	Зима макс	Лето мин
6 кВ				
Мин. напряжение, кВ	6.17	6.10	6.11	6.23
Ср. напряжение, кВ	6.31	6.42	6.35	6.47
Макс. напряжение, кВ	6.38	6.46	6.41	6.5
Среднеквадратичное отклонение напряжения, кВ	0,03	0,01	0,02	0,04
10 кВ				
Мин. напряжение, кВ	10.05	10.22	10.23	10.31
Ср. напряжение, кВ	10.42	10.41	10.45	10.49
Макс. напряжение, кВ	10.43	10.46	10.48	10.5
Среднеквадратичное отклонение напряжения, кВ	0,03	0,01	0,05	0,02
20 кВ				
Мин. напряжение, кВ	20.05	20.08	20.09	20.13
Ср. напряжение, кВ	20.36	20.4	20.45	20.49
Макс. напряжение, кВ	20.38	20.45	20.47	20.5
Среднеквадратичное отклонение напряжения, кВ	0,01	0,04	0,03	0,05
35 кВ				
Мин. напряжение, кВ	34.25	33.3	34.81	33.83
Ср. напряжение, кВ	36.63	35.87	36.29	35.65
Макс. напряжение, кВ	39.89	37.6	38.85	37.31

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2				Лист
							144
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Лист
145

Среднеквадратичное отклонение напряжения, кВ	1.64	1.49	1.25	1.07
110 кВ				
Мин. напряжение, кВ	114.28	109.73	109.11	106.68
Ср. напряжение, кВ	117.08	112.38	116.92	112.98
Макс. напряжение, кВ	120.11	115.39	120.17	115.75
Среднеквадратичное отклонение напряжения, кВ	1.50	1.71	3.15	2.78
220 кВ				
Мин. напряжение, кВ	223.63	225.74	225.32	228.95
Ср. напряжение, кВ	227.86	228.76	229.32	231.37
Макс. напряжение, кВ	232.99	233.34	231.48	233.31
Среднеквадратичное отклонение напряжения, кВ	3.86	3.29	2.28	1.18

**по расчетным моделям*

Анализ уровней напряжения энергосистемы Москвы на этапе 2020 года позволяет отметить следующее:

Напряжения на всех подстанциях находятся в допустимых пределах. Среднеквадратичное отклонение напряжения в 2020 году в подсистеме г. Москвы составляет в режимах зимнего максимума нагрузки 0,05 и 1,52 кВ в сетях 10, 35 кВ соответственно. В режимах летнего минимума нагрузки среднеквадратичное отклонение напряжения составляет 0,02 и 1,12 кВ (в сети 10 и 35 кВ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2		Лист	
								146	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

7 Анализ режимов работы электрических сетей напряжением 6-10-20 кВ на 2020 г. для города Москвы с учетом базового варианта развития

По аналогии были рассчитаны и проанализированы режимы работы электрических сетей г. Москвы при учете базового варианта развития. Результаты расчетов приведены в таблицах 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7.

Таблица 7.1

Отчетные и перспективные режимы электропотребления по базовому варианту развития г. Москвы

Наименование	Ед. измер.	2014 г. факт	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Э год	млрд. кВтч	52,56	52,56	53,02	53,14	53,25	53,61	54,14
Р совм.	млн. кВт	9,47	9,62	9,67	9,81	9,94	10,06	10,19
в т.ч. по ТиНАО	млн. кВт	0,535	0,56	0,58	0,62	0,655	0,68	0,705
Т совм.	час/год	5551	5467	5486	5419	5357	5332	5313

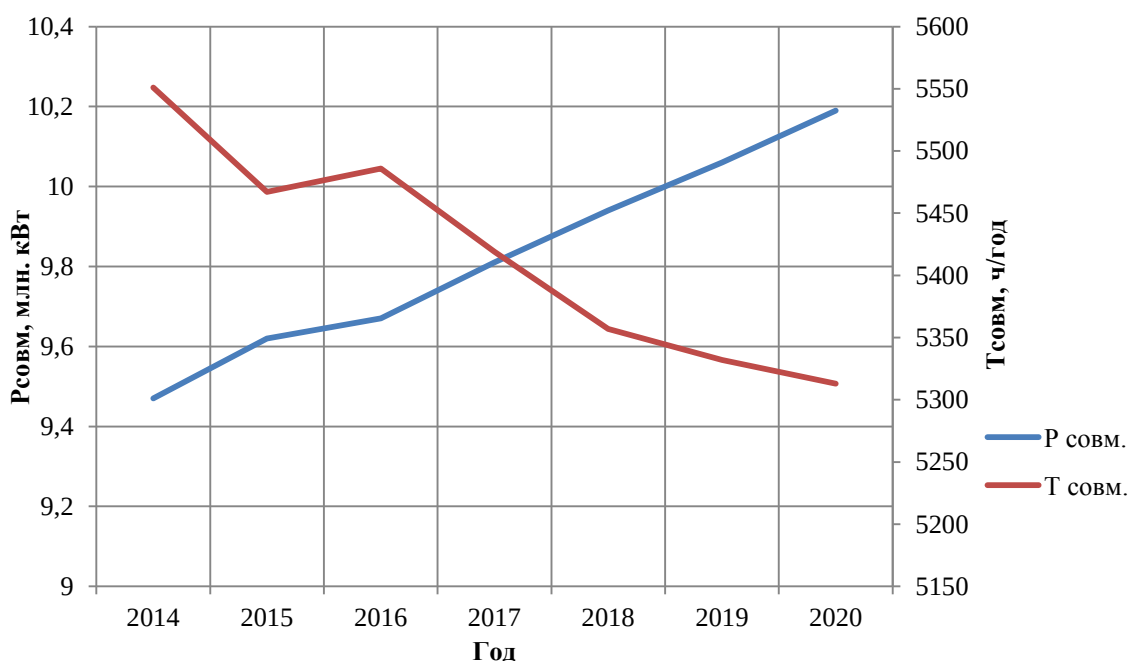


Рис. 7.1. Перспективные режимы электропотребления г. Москвы

Таблица 7.2

Количественная характеристика ввода новых РП на этапе 2020 года с учетом базового варианта развития.

Район	6 кВ	10 кВ	20 кВ
	шт.	шт.	шт.
ЦАО	-	1	16
САО	-	-	2
СВАО	-	1	2
ВАО	-	-	3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						147
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата				

Район	6 кВ	10 кВ	20 кВ
	шт.	шт.	шт.
ЮВАО	-	-	4
ЮАО	-	1	6
ЮЗАО	-	-	6
ЗАО	-	1	4
СЗАО	1	-	7
ЗелАО	-	-	-
ТиНАО	1	2	6
Итого, шт.	2	6	56

Таблица 7.3

Оценка средней загрузки фидеров 6-10-20 кВ по округам города Москвы с учетом базового варианта развития.

Район	6 кВ		10 кВ		20 кВ	
	Перегруж. фидеров, %	Средняя загрузка, %	Перегруж. фидеров, %	Средняя загрузка, %	Перегруж. фидеров, %	Средняя загрузка, %
ЦАО	0,5	36,2	2,8	45,2	0	13,4
САО	1,8	34,8	3	40	0	11,3
СВАО	0	30,3	1,3	41,7	0	8,1
ВАО	0	28,6	0,7	33,8	0	1,8
ЮВАО	2	18,2	0	34,9	0	3,9
ЮАО	2	27,9	1,5	36,5	0	6,6
ЮЗАО	0	33,7	1,2	36,7	0	14,5
ЗАО	1,1	40,7	2,1	34,2	0	7,3
СЗАО	8	51,7	2,9	36,8	0	2,7
ЗелАО	-	-	0	30,3	0	-
ТиНАО	0	37,3	1	21,4	0	22,05
Итого, %	1,5	33,9	1,5	35,6	0	9,2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									148	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2

Таблица 7.4.

**Перспективная загрузка центров питания на 2020 год с учетом базового
варианта развития.**

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ- ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Уинн, кВ	Ном- ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
838	Академическая	T-1	63	220/10/10	158	76	48	162	102	18.0
		T-2	63	220/10/10	158	86	55	162	102	
18	Бабушкин	T-1	63	220/10	158	3	2	6	4	59.1
		T-2	63	220/10	158	3	2	6	4	
		T-3	63	220/10	158	3	2	6	4	59.1
		T-4	63	220/10	158	3	2	6	4	
692	Баскаково	АТ-1	250	220/110/10	628	323	51	646	103	5.0
		АТ-2	250	220/110/10	628	323	51	646	103	
785	Борисово	АТ-1	200	220/110/10	503	158	31	316	63	78.4
		АТ-2	200	220/110/10	503	159	32	316	63	
859	Бутово	АТ-1	250	220/110/10	628	126	20	252	40	150.8
		АТ-2	250	220/110/10	628	126	20	252	40	
		T-3	100	220/20/20	251	50	20	101	40	60.3
		T-4	100	220/20/20	251	50	20	101	40	
46	Бутырки	АТ-1	250	220/110/10	628	270	43	540	86	44.2
		АТ-2	250	220/110/10	628	270	43	540	86	
		T-3	100	220/10/6	251	108	43	216	86	17.7
		T-4	100	220/10/6	251	108	43	216	86	
		T-5	63	220/6/6	158	68	43	136	86	11.1
806	Владыкино	T-1	80	220/10/10	201	82	41	165	82	17.1
		T-2	80	220/10/10	201	82	41	165	82	
843	Говорово	T-1	100	220/10/10	251	41	16	85	34	90.0
		T-2	100	220/10/10	251	48	20	105	42	
		T-3	100	220/10/10	251	31	12	21	8	
795	Гольяново	T-1	100	220/10	502	99	39	181	72	30.5
		T-2	100	220/10	502	82	33	181	72	
835	Гражданская	АТ-1	250	220/110/10	628	189	30	451	72	76.5
		АТ-2	250	220/110/10	628	263	42	451	72	
780	Елоховская	АТ-1	250	220/110/10	627	328	53	714	114	0
		АТ-2	250	220/110/10	627	386	62	714	114	
597	Жулебино	T-1	63	220/10/10	158	65	41	113	72	19.3
		T-2	63	220/10/10	158	48	31	113	72	
689	Иловайская	T-1	63	220/10/10	158	57	36	117	74	18.1
		T-2	63	220/10/10	158	61	39	117	74	
841	Коньково	T-1	63	220/10/10	158	43	27	83	53	30.7

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-Т2	Лист
							149

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-2	63	220/10/10	158	40	26	83	53	
839	Левобережная	T-1	63	220/10/10	158	45	29	107	68	21.7
		T-2	63	220/10/10	158	62	39	107	68	
305	Новобратцево	АТ-1	250	220/110/10	628	163	26	327	52	123.2
		АТ-2	250	220/110/10	628	163	26	327	52	
		T-1	63	110/10/6	316	82	26	164	52	46.0
		T-2	63	110/10/6	316	82	26	164	52	
		T-3	63	110/10/6	316	82	26	164	52	
		T-4	100	220/20	502	131	26	261	52	49.3
		T-5	100	220/20	502	131	26	261	52	
750	Павелецкая	АТ-1	250	220/110/10	627.6	122	20	301	48	131.6
		АТ-2	250	220/110/10	627.6	179	29	301	48	
578	Пенягино	T-1	40	220/10/10	100	58	58	109	109	0
		T-2	40	220/10/10	100	37	37	109	109	
		T-3	32	220/10/10	80	39	48	43	55	15.0
805	Пресня	АТ-1	250	220/110/10	628	113	18	226	36	160.4
		АТ-2	250	220/110/10	628	113	18	226	36	
		T-1	100	220/10	502	90	18	181	36	64.2
		T-2	100	220/10	502	90	18	181	36	
369	Сабурово	АТ-1	200	220/110/10	502	274	55	516	103	3.7
		АТ-2	200	220/110/10	502	242	48	516	103	
790	Свиблово	АТ-1	250	220/110/10	628	240	38	437	70	82.4
		АТ-2	250	220/110/10	628	197	31	437	70	
445	Сигма	T-1	63	110/10/10	316	120	38	208	66	22.9
		T-2	63	110/10/10	316	89	28	208	66	
		АТ-3	250	220/110/10	628	156	25	302	48	131.6
		АТ-4	250	220/110/10	628	146	24	302	48	
176	Хлебниково	АТ-1	250	220/110/10	628	270	43	468	74	71.7
		АТ-2	250	220/110/10	628	198	32	468	74	
		T-3	40	110/35/6	200.3	119	59	197	98	2.7
		T-4	40	110/35/6	200.3	78	39	197	98	
378	Центральная	T-1	80	220/10	402	171	43	342	85	14.8
		T-2	80	220/10	402	171	43	342	85	
		АТ-3	250	220/110/10	628	303	48	606	96	19.8
		АТ-4	250	220/110/10	628	303	48	606	96	
370	Чертаново	АТ-1	250	220/110/10	628	207	33	414	66	90.9
		АТ-2	250	220/110/10	628	207	33	414	66	
		T-3	100	220/10	502	156	31	312	62	39.8
		T-4	100	220/10	502	156	31	312	62	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-Т2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
554	Чоботы	АТ-1	250	220/110/10	628	173	28	425	68	86.1
		АТ-2	250	220/110/10	628	252	40	425	68	
213	Южная	АТ-1	250	220/110/10	628	73	14	235	46	136.4
		АТ-2	250	220/110/10	628	162	32	235	46	
		Т-3	63	110/10/6	317	0	0	0	0	61.5
760	Ясенево	АТ-1	250	220/110/10	628	284	57	653	130	0
		АТ-2	250	220/110/10	628	369	73	653	130	
536	Автозаводская	АТ-1	250	220/110/10	628	251	40	502	80	58.3
		АТ-2	250	220/110/10	628	251	40	502	80	
		Т-1	80	220/10	401.7	156	39	312	78	20.3
		Т-2	80	220/10	401.7	156	39	312	78	
431	АЗЛК	Т-1	63	110/10/10	316.3	106	34	202	64	24.1
		Т-2	63	110/10/10	316.3	96	30	202	64	
770	Андроньевская	Т-1	63	110/10	317	100	32	246	77	16.3
		Т-2	63	110/10	317	146	46	246	77	
56	Беляево	Т-1	80	110/10/10	401.7	243	61	424	106	0
		Т-2	80	110/10/10	401.7	181	45	424	106	
713	Вернадская	Т-1	63	110/10/10	316.3	161	50	270	85	11.4
		Т-2	63	110/10/10	316.3	109	35	270	85	
793	Войковская	Т-1	63	110/10/10	317	142	45	291	92	7.8
		Т-2	63	110/10/10	317	148	46	291	92	
710	Выхино	Т-1	63	110/10/6	317	102	32	267	84	12.0
		Т-2	63	110/10/6	317	165	52	267	84	
		Т-3	63	110/10/10	316.3	116	37	164	52	31.3
		Т-4	63	110/10/10	316.3	47	15	164	52	
751	Гавриково	Т-1	63	110/10/10	316.3	91	29	201	64	24.1
		Т-2	63	110/10/10	316.3	110	35	201	64	
603	Гоголево	Т-1	25	110/10	125.5	60	47	127	101	0.9
		Т-2	25	110/10	125.5	67	54	127	101	
798	Динамо	Т-1	80	110/20/10	402	85	21	191	47	42.9
		Т-2	80	110/20/10	402	106	27	191	47	
593	Дубровская	Т-1	63	110/10/10	317	68	22	130	41	37.4
		Т-2	63	110/10/10	317	62	20	130	41	
314	Донецкая	Т-1	40	110/10/6	200.8	80	40	150	75	11.1
		Т-2	40	110/10/6	200.8	70	35	150	75	
834	Зубовская	Т-1	80	110/10/10	402	0	0	366	91	10.7
		Т-2	80	110/10/10	402	366	91	366	91	
50	Зюзино	Т-1	80	110/10/10	402	181	45	389	97	6.1
		Т-2	80	110/10/10	402	208	52	389	97	

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-Т2				
										Лист
										152

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
32	Измайлово	T-1	40.5	110/10/6	212.5	60	28	120	56	18.3
		T-2	40.5	110/10/6	212.5	60	28	120	56	
		T-3	63	110/10/6	317	76	24	152	48	33.4
		T-4	63	110/10/6	317	76	24	152	48	
12	Карачарово	T-1	20	110/35	105	52	49	98	94	2.1
		T-2	20	110/35	105	2	2	98	94	
		T-3	63	110/10/6	316.3	123	39	267	84	12.0
		T-4	63	110/10/6	317	115	36	267	84	
221	Каширская	T-1	40	110/10/10	201	87	43	198	99	2.3
		T-2	40	110/10/10	201	111	56	198	99	
6	Кожухово	T-1	63	110/10/6	317	56	18	97	31	43.4
		T-3	63	110/10/6	317	52	16	97	31	
		T-4	63	110/10/6	317	25	8	197	63	24.6
		T-5	63	110/10/6	317	172	55	197	63	
299	Коптево	T-1	40.5	110/10/6	212.5	0	0	0	0	39.5
		T-2	40.5	110/10/6	212.5	0	0	0	0	
		T-3	63	110/10/6	316	137	64	137	64	24.1
		T-4	63	110/10/6	316	0	0	0	0	
604	Коровино	T-1	40	110/10/6	212.5	74	35	165	78	10.2
		T-2	40	110/10/6	212.5	91	43	165	78	
549	Косино	T-1	63	110/10/10	316	139	44	259	81	13.8
		T-2	63	110/10/10	316	120	38	259	81	
416	Красные Горки	T-1	40.5	110/10/6	212.5	147	69	284	134	0
		T-2	40.5	110/10/6	212.5	137	65	284	134	
833	Крылатская	T-1	80	110/10/10	402	94	23	222	55	37.1
		T-2	80	110/10/10	402	128	32	222	55	
801	Кузьминки	T-1	25	110/10	125.5	29	24	42	34	16.5
		T-2	25	110/10	125.5	13	10	42	34	
665	Курьяново	T-1	63	110/10/6	316.3	116	37	233	73	18.7
		T-2	63	110/10/6	316.3	116	37	233	73	
810	Ленинградская	T-1	40.5	110/10/6	213	106	50	243	114	0
		T-2	40.5	110/10/6	213	137	65	243	114	
90	Ленинская	T-1	63	110/35/10	316.3	73	24	141	44	35.6
		T-2	63	110/35/10	316.3	59	19	141	44	
		T-3	63	110/35/10	316.3	106	33	136	43	36.2
		T-4	63	110/35/10	316.3	37	12	136	43	
622	Лефортово	T-1	63	110/10/10	316	83	27	255	80	14.4
		T-2	63	110/10/10	316	172	55	255	80	
814	Лианозово	T-1	80	110/10/6	402	149	37	285	71	25.3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Уин, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-2	63	110/10/10	316.3	128	40	240	76	
682	Рижская	T-1	80	110/10/10	401.6	198	49	373	93	9.0
		T-2	80	110/10/10	401.6	175	44	373	93	
112	Ростокино	T-1	63	110/10/6	317	124	39	226	71	13.0
		T-2	63	110/10/6	317	193	61	364	115	
		T-3	40.5	110/10/6	213	56	26	144	68	
484	Самарская	T-1	100	110/10/10	502	187	37	346	69	33.5
		T-2	100	110/10/10	502	159	32	346	69	33.5
397	Семеновская	T-1	63	110/10/10	316	125	39	301	95	5.8
		T-2	63	110/10/10	316	104	33	435	138	
		T-3	63	110/10/10	316	149	47	155	49	
344	Сенная	T-1	25	110/10	125.5	49	39	86	68	8.6
		T-2	25	110/10	125.5	36	29	86	68	
45	Сокольники	T-1	63	110/10/6	316	116	37	278	88	35.0
		T-2	63	110/10/6	316	105	33	286	91	
		T-3	40.5	110/10/6	212.5	88	41	131	62	
		T-4	63	110/10/10	316.3	91	29	139	44	
70	Сетунь	T-1	63	110/10/6	316.3	102	32	251	79	15.0
		T-2	63	110/10/6	316.3	149	47	251	79	
774	Сити	T-1	63	110/20/10	316.3	143	45	259	82	13.6
		T-2	63	110/20/10	316.3	115	36	259	82	
560	Солнцево	T-1	40	110/10/6	212.5	117	55	226	106	0
		T-2	40	110/10/6	212.5	108	51	226	106	
809	Строгино	T-1	80	110/10/10	402	120	30	232	58	35.2
		T-2	80	110/10/10	402	112	28	232	58	
48	Стромынка	T-1	63	110/10/10	316.3	107	34	202	64	24.1
		T-2	63	110/10/10	316.3	95	30	202	64	
561	Сумская	T-1	63	110/10/10	316.3	111	35	180	57	28.1
		T-2	63	110/10/10	316.3	69	22	180	57	
679	Таганская	T-1	63	110/10/10	316.3	193	61	317	100	2.8
		T-2	63	110/10/10	316.3	125	39	317	100	
398	Ткацкая	T-1	80	110/10/6	401.6	149	37	336	84	15.9
		T-2	80	110/10/6	401.6	186	46	336	84	
796	Трикотажная	T-1	25	110/10/6	126	92	73	184	146	0
		T-2	25	110/10/6	126	93	74	184	146	
731	Тропарево	T-1	80	110/10/10	401.6	216	54	405	101	3.1
		T-2	80	110/10/10	401.6	189	47	405	101	
111	Тушино	T-1	63	110/10/6	317	92	29	184	58	27.5
		T-2	63	110/10/6	317	92	29	184	58	

11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-Т2

Лист

154

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-Т2				
										Лист
										158

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Уни, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		Т-2	160	220/20	401	37	9	56	14	
		Т-3	160	220/20	401	37	9	56	14	
864	Мещанская	Т-1	100	220/20	251	98	39	147	59	86.4
		Т-2	100	220/20	251	98	39	147	59	
		Т-3	100	220/20	251	98	39	147	59	
860	Ильинская	Т-1	200	220/20/10	502	177	35	353	71	63.8
		Т-2	200	220/20/10	502	177	35	353	71	
862	Котловка	Т-1	200	220/20	502	151	30	303	60	83.1
		Т-2	200	220/20	502	151	30	303	60	
869	Берсенеvская	Т-1	160	110/20/10	401	135	34	270	67	56.7
		Т-2	160	110/20/10	401	135	34	270	67	
		Т-3	40	20/6	551	151	27	302	55	18.7
		Т-4	40	20/6	551	151	27	302	55	
-	ГТЭС Коломенская	-	3x63	220/10	-	-	-	-	-	99.8
-	ГТЭС Щербинка	-	2x63	10	-	-	-	-	-	54.8
-	ГТЭС Молжаниновка	-	4x63	20	-	-	-	-	-	177.0
-	ГТЭС Городецкая	-	3x63	10	-	-	-	-	-	115.9
-	ГТЭС Нижние Котлы	-	2x63	10	-	-	-	-	-	54.8
-	ПГУ ТЭС Терешково	-	3x63	110/10	-	-	-	-	-	115.9
-	ТЭС Лыково	-	2x125	220/20/10	-	-	-	-	-	106.5
-	ГЭС-1	Т-1-4	4x63	110/10/6	317	137	43	274	86	20.3
-	ТЭЦ-8	Т-95,96,97,98,99,100	5x125	110/10/6	600	146	24	292	49	313.4
-	ТЭЦ-9	Т-1-2	2x80	110/10/6	402	52	13	105	26	120.7
-	ТЭЦ-11	Т-1	40	110/10	200	75	37	122	61	16.4
		Т-2-(4-5)	3x80	110/10	401	82	21	245	61	87.2
		Т-3	63	110/10	316	87	27	193	61	25.9
-	ТЭЦ-12	АТ-6-7	2x250	220/110/10	628	285	45	570	91	16.1
		Т-1-(3)	2x80	110/10	402	180	45	359	89	7.6
		Т-2	100	110/10	502	372	74	456	91	13.2
		Т-4	100	110/10	502	372	74	456	91	13.2
-	ТЭЦ-16	АТ-1-2	2x200	220/110/10	502	196	39	391	78	70.1
		Т-1	63/40	110/10	316	175	55	252	80	9.7
		Т-2-3	2x63	110/10/6	316	87	27	97	31	88.5
		Т-4	80	110/20/10	401	161	40	323	81	18.2
		Т-5	80	110/20/10	401	161	40	323	81	18.2
-	ТЭЦ-20	АТ-1-2	2x250	220/110/10	600	175	29	349	58	197.9
		Т-1	63	110/6	317	97	31	176	55	29.2

№	Название ПС	Дисп. наименование	Мощ-ть, МВА	Напряжение Увн, Усн, Унн, кВ	Ном-ный ток (Ином), А	Макс-ная нагрузка в 2020 г.		Аварийная нагрузка в 2020 г.		Резерв, МВт
						А	%	А	%	
		T-2-3	2x80	110/10/6	402	112	28	223	55	68.0
		T-4	63	220/10	158	61	38	88	55	29.2
-	ТЭЦ-21	T-97-(20)-17-18	4x100	220/10	251	77	31	229	92	10.2
		T-91	125	110/10	629	342	54	573	91	16.5
		АТ-92	200	220/110/10	503	193	38	479	77	52.5
-	ТЭЦ-23	АТ-91-92	2x200	220/110/10	503	224	45	449	89	19.9
-	ТЭЦ-25	T-91-92	2x80	110/10	402	140	35	280	69	42.8
-	ТЭЦ-26	АТ-1-2	2x3x167	500/220/35	578	168	29	335	58	132.7
		T-93А,94А	2x125	220/10	314	126	40	251	80	38.1
		T-91-92	2x100	220/10	251	101	40	201	80	30.3
-	ТЭС ММДЦ «Москва-Сити» (1-я очередь)	T-91	62.5	114/11	316.5	214	65	285	86	11.0
		T-92	62.5	114/11	316.5	216	66	285	86	11.0
		T-93	40	112/11	206.2	139	42	285	86	11.0
		T-21	62.5	110/21/10,65	328	17	6	17	6	58.2
		T-22	62.5	110/21/10,65	328	0	0	17	6	58.2
-	ТЭС ММДЦ «Москва-Сити» (2-я очередь)	T-94	62.5	114/10,5	316.5	214	65	285	86	11.0
		T-95	62.5	114/10,5	316.5	214	65	285	86	11.0
		T-96	40	114/10,5	202.6	142	43	285	86	11.0
		T-23	62.5	110/20	328	57	17	62	19	50.5
		T-24	62.5	110/20	328	5	2	62	19	50.5

Таблица 7.5

Загрузка центров питания на территории ТиНАО на 2020 г. с учетом базового варианта развития.

№ ЦП	Наименование ЦП	Количество и установленная мощность трансф-ов шт.хМВА	Суммарная установленная мощность, МВА	Присоединяемая мощность	Профицит(+)/дефицит (-)
				2020 год	
				МВА	МВА
59	ПС 110/20/10 кВ Вороново	2x10,2x100	220	19	-25
124	ПС 35/6 кВ Кокошкино	2x10	20	3	2
138	ПС 35/6 кВ Рязаново	2x3.2	6,4	28	-26

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									159
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			

№ ЦП	Наименование ЦП	Количество и установленная мощность трансф-ов шт.хМВА	Суммарная установленная мощность. МВА	Присоединяемая мощность	Профицит(+) /дефицит (-)
				2020 год	
				МВА	МВА
193	ПС 110/35/6 кВ Троицкая	1х20, 1х25	45	15	-10
252	ПС 110/10 кВ Передельцы	2х63	126	65	-45
276	ПС 35/6 кВ Емцово	2х1, 1х3.2	5.2	0	2
277	ПС 35/6 кВ Есино	2х3.2	6.4	0	1
371	ПС 110/10 кВ Кузнецово	2х16	32	21	-16
377	ПС 220/110/10/6 кВ Лесная	2х125 (РТ 2х40), 1х63	463	30	192
426	ПС 110/10 кВ Марьино	1х25, 1х25	50	0	10
494	ПС 110/10/6 кВ Десна	2х25	50	0	6
524	ПС 35/6 кВ Молчаново	2х10	20	11	-7
592	ПС 35/6 кВ Знаменская	2х6.3	12.6	0	0
617	ПС 110/10/6 кВ Сырово	2х40	80	7	-7
673	ПС 35/10 кВ Бараново	2х6.3	12.6	88	-89
677	ПС 110/10/6 кВ Теплый Стан	2х40, 2х80	240	34	5
687	ПС 110/10/10 кВ Летово	2х63	126	22	13
706	ПС 110/10 кВ Щапово	2х25	50	8	7
727	ПС 110/10 кВ Лебедево	2х63	126	14	21
773	ПС 110/10 кВ Былово	2х40	80	7	22
781	ПС 110/35/10 кВ Леоново	2х40	80	0	12
	ПС 220/110/20/10 кВ Хованская	2х250,2х100	700	140	227
	ПС 220/110/20/10 кВ Филиппово (Н. Марьино)	2х250,2х100	700	32	336
	ПС 110/10 кВ Ильино	2х25	50	10	16

Таблица 7.6

Уровень потерь в сети 6-10-20 кВ с учетом базового варианта развития.

Район	Потери мощности по округам, %					
	2015			2020		
	6 кВ	10 кВ	20 кВ	6 кВ	10 кВ	20 кВ
ЦАО	1,69	3,42	0,09	1,9	3,65	0,1
САО	2,45	3,72	0,07	3,3	4,19	0,1
СВАО	1,76	3,1	0,08	2,63	3,7	0,1
ВАО	2,37	3,52	0,01	2,39	3,84	0,07
ЮВАО	1,38	2,89	0,02	1,53	2,96	0,04
ЮАО	2,19	3,62	0,04	2,39	3,81	0,06

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 160
------	--------	------	--------	-------	------	-----------------------------	-------------

ЮЗАО	1,32	3,79	0,04	1,46	3,97	0,06
ЗАО	3,59	3,78	0,04	4,77	4,78	0,1
СЗАО	2,79	3,6	0,01	3,9	4,6	0,1
ЗелАО	0	2,78	0	0	2,96	0
ТиНАО	2,95	1,27	0	3,14	1,3	1,14
Итого, %	2,29	3,51	0,06	2,84	3,84	0,12

Таблица 7.7

Перечень фидеров с токовой перегрузкой на этапе 2020 года с учетом базового варианта развития.

Префектура	Район электрических сетей	Мероприятия по расчет режима на текущий период	Необходимый год реализации
САО	21	Реконструкция ПКЛ от РП-37 до ПС-334	2020
ЗАО	17	Реконструкция ПКЛ от РП-5054 β до ПС-334	2020
СВАО	9	Реконструкция ПКЛ от РП-14134 α до ПС-806	2020
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-10021 γ до ТЭЦ-16	2020
ЮАО	4	Реконструкция ПКЛ от РП-2186 до ТЭЦ-20	2020
ЮВАО	7	Реконструкция ПКЛ от РП-3059 α до ПС-710	2020
ЮВАО	7	Реконструкция ПКЛ от РП-3252 ω до ПС-343	2020
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-10021 δ до ТЭЦ-16	2020
СЗАО	8	Реконструкция ПКЛ от РП-3812 до ПС-111	2020
СЗАО	8	Реконструкция ПКЛ от РП-5421 α до ПС-111	2020
СЗАО	8	Реконструкция ПКЛ от РП-5422 до ПС-111	2020
ЦАО	2	Реконструкция ПКЛ от РП-10022 α до ПС-378	2020
ЮВАО	7	Реконструкция ПКЛ от РП-17012 α до ПС-372	2020
ЦАО	2	Реконструкция ПКЛ от РП-10022 β до ПС-378	2020
ЦАО	3	Реконструкция ПКЛ от РП-10090 β до ПС-179	2020
ЦАО	1	Реконструкция ПКЛ от РП-10146 α до ГЭС1	2020
ЦАО	1	Реконструкция ПКЛ от РП-10146 β до ГЭС1	2020
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-11043 до ПС-798	2020
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-12079 α до ТЭЦ-16	2020
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-12145 β до ПС-46	2020
ЦАО	1	Реконструкция ПКЛ от РП-12278 α до ГЭС1	2020
ЦАО	1	Реконструкция ПКЛ от РП-12278 β до ГЭС1	2020
ЦАО	2	Реконструкция ПКЛ от РП-14144 до ПС-690	2020
САО	12	Реконструкция ПКЛ от РП-19041 до ПС-793	2020
ЦАО	6	Реконструкция ПКЛ от РП-16015 до ПС-484	2020
ЦАО	6	Реконструкция ПКЛ от РП-16027 до ПС-690	2020
ЗАО	20	Реконструкция ПКЛ от РП-14043 α до ПС-731	2020
ЗАО	20	Реконструкция ПКЛ от РП-16141 до ТЭЦ-25	2020
ЗАО	17	Реконструкция ПКЛ от РП-16168 α до ПС-334	2020
ЗАО	17	Реконструкция ПКЛ от РП-18120 α до ТЭЦ-25	2020

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							161

Префектура	Район электрических сетей	Мероприятия по расчет режима на текущий период	Необходимый год реализации
ЦАО	6	Реконструкция ПКЛ от РП-17065 γ до ПС-484	2020
ЦАО	6	Реконструкция ПКЛ от РП-17065 δ до ПС-484	2020
ЦАО	6	Реконструкция ПКЛ от РП-19030 до ПС-690	2020
ЦАО	6	Реконструкция ПКЛ от РП-20018 до ПС-484	2020
ЦАО	2	Реконструкция ПКЛ от РП-20177 до ТЭЦ-16	2020
ЦАО	6	Реконструкция ПКЛ от РП-26049 до ПС-484	2020
ЦАО	6	Реконструкция ПКЛ от РП-27032 до ПС-484	2020
ЗАО	20	Реконструкция ПКЛ от РП-18145 до ПС-813	2020
ЮЗАО	11	Реконструкция ПКЛ от РП-16137 γ до ПС-731	2020
ЮЗАО	22	Реконструкция ПКЛ от РП-18143 γ до ПС-731	2020
ЮАО	4	Реконструкция ПКЛ от РП-12023 до ТЭЦ-9	2020
ЮАО	4	Реконструкция ПКЛ от РП-12219 до ТЭЦ-9	2020
СЗАО	19	Реконструкция ПКЛ от РП-16050 β до ПС-809	2020
СЗАО	19	Реконструкция ПКЛ от РП-20154 α до ПС-809	2020
ЮАО	24	Реконструкция ПКЛ от РП-14184 α до ПС-370	2020
ЮАО	24	Реконструкция ПКЛ от РП-14184 β до ПС-370	2020
СВАО	9	Реконструкция ПКЛ от РП-14134 β до ПС-806	2020
СВАО	13	Реконструкция ПКЛ от РП-18020 α до ПС-164	2020
ЮЗАО	22	Реконструкция ПКЛ от РП-18143 δ до ПС-731	2020
ЮЗАО	22	Реконструкция ПКЛ от РП-26110 α до ПС-760	2020
ЮАО	24	Реконструкция ПКЛ от РП-15034 α до ПС-394	2020
ЮАО	24	Реконструкция ПКЛ от РП-15034 β до ПС-394	2020
СЗАО	19	Реконструкция ПКЛ от РП-26162 α до ПС-809	2020
СЗАО	19	Реконструкция ПКЛ от РП-26162 β до ПС-809	2020
ЮАО	4	Реконструкция ПКЛ от РП-16088 γ до ПС-825	2020
ЮАО	4	Реконструкция ПКЛ от РП-16088 δ до ПС-825	2020
ЮАО	16	Реконструкция ПКЛ от РП-20024 α до ПС-561	2020
ВАО	23	Реконструкция ПКЛ от РП-14145 α до ТЭЦ-23	2020
ВАО	18	Реконструкция ПКЛ от РП-16184 до ПС-32	2020
ВАО	23	Реконструкция ПКЛ от РП-21172 α до ТЭЦ-23	2020

При базовом варианте развития, предполагающим менее интенсивный рост электрической нагрузки, количество перегружаемых элементов и «узких» участков сети заметно ниже, нежели при региональном.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2			162

8 Оценка потребности в капиталовложениях на реализацию мероприятий схемы развития электрических сетей напряжением 6-20 кВ в г. Москве в границах после 01.07.2012 г на период до 2020 г.

Представленные в настоящем разделе сводные данные по развитию электрических сетей 6-10-20 кВ в 2015 – 2020 гг. подготовлены с использованием следующих документов:

- Инвестиционная программа АО «ОЭК» на 2015 – 2019 гг.;
- Инвестиционная программа ПАО «МОЭСК» на 2015 – 2019 гг.;
- Инвестиционная программа ОАО «Энергокомплекс» на 2015 – 2019 гг.;

Согласно информации, предоставленной энергокомпаниями, а также согласно инвестиционным программам электросетевых компаний и расчетам стоимости дополнительных электросетевых мероприятий, определенных на основании расчетов текущих и перспективных электрических режимов, суммарные финансовые затраты на реализацию мероприятий по развитию и повышению надежности электрических сетей 6-20 кВ за 2015 – 2020 гг. составят 103 972,2 млн. рублей.

В соответствии с постановлением Правительства Москвы от 14 декабря 2010 г. №1067 ПП, АО «ОЭК», за период с 2012 по 2020 года, планирует ввести в эксплуатацию 1914 км кабельных линий 20 кВ, 141 РП 20 кВ.

Структура затрат на развитие электрических сетей 6-20 кВ на 2015 – 2020 гг. представлена в таблице 8.1

Таблица 8.1.

Объем финансирования мероприятий по развитию и повышению надежности электрических сетей 6-10-20 кВ по Московской энергосистеме.

Наименование объекта		ТПИР	в ТиНАО	Новое строительство	в ТиНАО	Итого по Москве	Итого по ТиНАО	Итого
2016	км	436,7	1,0	1558,8	46,2	1995,5	47,2	2042,7
	МВА	198,5	4,0	1076,4	1,0	1274,9	5,0	1279,9
	руб	3396,6	200,3	15226,1	2587,6	18622,8	2787,9	21410,7
2017	км	455,6	0,0	1088,3	39,4	1544,0	39,4	1583,4
	МВА	352,4	0,0	810,4	1,0	1162,8	1,0	1163,8
	руб	3656,1	0,0	15289,1	2352,8	18945,2	2352,8	21298,0
2018	км	441,6	4,0	980,6	9,0	1422,2	13,0	1435,2
	МВА	284,1	0,0	804,4	1,0	1088,5	1,0	1089,5
	руб	4072,5	87,6	13950,1	2034,3	18022,5	2121,9	20144,3
2019	км	451,8	0,0	955,2	32,4	1407,0	32,4	1439,4
	МВА	313,0	0,0	737,4	0,0	1050,4	0,0	1050,4
	руб	4493,1	0,8	13366,3	2170,5	17859,5	2171,3	20030,7

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2						Лист
									163
			Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата	

Наименование объекта		ТПИР	в ТиНАО	Новое строительство	в ТиНАО	Итого по Москве	Итого по ТиНАО	Итого
2020	км	377,2	126,0	1181,2	118,0	1558,4	244,0	1802,4
	МВА	289,0	15,0	930,4	14,0	1219,4	29,0	1248,4
	руб	4210,1	646,7	14756,4	1475,1	18966,5	2121,8	21088,3
Итого	км	2163,0	131,0	5764,1	245,0	7927,1	376,0	8303,1
	МВА	1437,0	19,0	4359,0	17,0	5796,0	36,0	5832,0
	руб	19828,4	935,4	72588,0	10620,3	92416,4	11555,7	103972,2

Финансирование будет осуществляться за счет утвержденных инвестиционных программ электросетевых компаний до 2020 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							164
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

9. Выводы

Разработка схемы электроснабжения г. Москвы и присоединенных территорий до 2030 г. направлена на ликвидацию имеющегося дефицита по подключению дополнительных электрических мощностей, обеспечение развития города в соответствии с Генеральным планом города, повышение надежности электроснабжения потребителей и эффективности системы энергоснабжения.

1. Анализ существующих и ожидаемых на период до 2020 г. электрических нагрузок потребителей и потребления электроэнергии в г. Москве.

- Объем новой застройки по территории города Москвы с учетом новых территорий к 2020 г. составит 142 884,58 тыс. кв. м, в том числе жилой застройки – 85963,25 тыс. кв. м, нежилой застройки – 36 317,33 тыс. кв. м, социально-административной застройки – 20 604 тыс. кв.м.

- Среднегодовой рост электропотребления по г. Москве за 2015-2020 гг. прогнозируется на уровне 2,42 % в старых границах и 9,9 % по новым территориям.

- Суммарное электропотребление г. Москвы к 2020 г. составит 61,6 млрд. кВт*час, в т.ч по ТиНАО - 3,91 млрд. кВт*час.

- К 2020 году число часов использования максимума нагрузки энергосистемы г. Москвы прогнозируется на уровне 5 664 часов.

- Суммарный рост мощности электрической нагрузки г. Москвы за период 2015-2020 гг. составит 1493 МВт.

- Основные инвестиционные проекты, реализуемые до 2020 г. с ростом нагрузки более 10 МВт: ММДЦ «Москва-Сити», реконструкция стадионов «Лужники» и «Спартак», проект «Большое Сити», редевелопмент промышленной зоны «ЗиЛ» и завода «Серп и молот», технопарк Нагатино, развитие территории Тушинского аэрополя, модернизация Московского НПЗ в Капотне, развитие ГУП «Московский метрополитен» и ОАО «РЖД», строительство новых жилых многофункциональных комплексов, зданий сферы услуг (административно-офисных зданий и деловых центров с бизнес-инкубаторами, торговли и развлечений, образования и проч.), транспорта и связи, а также производственно-складские комплексы.

- Наиболее высокие показатели прироста мощностей будут наблюдаться в СП Первомайское Троицкого АО, а так же в ГП Московский и СП Сосенское Новомосковского АО, а наименьшие показатели характерны для наиболее отдаленных муниципальных образований (Киевский, Роговское, Кленовское), которые характеризуются более интенсивным приростом жилищного фонда за счет малоэтажной индивидуальной застройки.

2. Рассмотрение способов развития электрических сетей напряжением 6-10-20 кВ с обоснованием основных направлений развития электрических сетей с учетом роста нагрузок на период до 2020 г. :

- Представлены мероприятия по обеспечению надежности электроснабжения потребителей Москвы, повышению пропускной способности электрических сетей,

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист 1
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	</	

восприимчивости к изменениям электрических нагрузок без нарушения качественных показателей поставляемой потребителю электроэнергии.

- Даны рекомендации по улучшению надежности электроснабжения потребителей в ТиНАО с переходом на кольцевое резервирование опорной сети с двухлучевой схемой распределительной сети аналогично с концепцией, применяемой на территории города Москвы.

- Важным условием обеспечения бесперебойного электроснабжения в мегаполисах является централизация управления сетями по аналогии с организацией управления ОАО «СО ЕЭС», доказавшей свою эффективность на продолжительном этапе функционирования. Централизованное управление распределительными сетями различных собственников позволит проводить скоординированные мероприятия в комплексе, обеспечивая контроль и резервирование электроустановок потребителей.

3. *Расчеты режимов работы электрических сетей напряжением 6-20 кВ на 2020 г. для города Москвы с учетом ТиНАО. Расчеты ожидаемого при реализации схемы уровня потерь в сети 6-10-20 кВ с разбивкой по напряжениям и сравнении его с существующим уровнем потерь.*

- Наиболее тяжелым режимом работы с точки зрения загрузки электрических сетей с учетом прогноза электропотребления будет являться зимний максимум нагрузки 2020 года.

- По результатам анализа выявлено, что пропускная способность схемы электроснабжения города Москвы в значительной степени ограничивается мощностью существующих центров питания 35 кВ и выше. Наиболее загруженные центры питания: ПС 220 кВ Академическая, ПС 110 кВ Ленинградская, Ростокино, Солнцево, Трикотажная, Фили, Красные Горки.

- На территории ТиНАО наибольший дефицит мощности наблюдается на ПС 110/10 кВ Передельцы, ПС 110/10/10 кВ Летово, ПС 35/10 кВ Бараново, ПС 35/6 кВ Рязаново, ПС 110/35/6 кВ Троицкая, ПС 35/6 кВ Молчаново, ПС 110/10 кВ Вороново.

- Питающие линии наиболее загружены в Северо-Западном административном округе. В целом по Москве наиболее загружены сети 6-10 кВ, в то время как сеть 20 кВ обладает значительным резервом пропускной способности.

4. *Разработка рекомендаций на период до 2020 г.:*

- новое строительство, расширение, реконструкция и техническое перевооружение электросетевых объектов напряжением 6-10-20 кВ;

- отказ от строительства сетей 6 кВ и их перевод на напряжение 10-20 кВ при реконструкции;

- необходимость резервирования территории для строительства кабельных сооружений, связанного с проектами развития территорий, реконструкцией и строительством новых инфраструктурных объектов;

- В результате схемно-режимного анализа электрических сетей московской энергосистемы с перспективой до 2020 года рассмотрены планы по вводу новых и реконструкции существующих центров питания напряжением 35 кВ и выше, а также вводу генерирующих мощностей и их влиянию на загрузку сетей 6-10-20 кВ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Анализ уровней напряжения показал, что напряжения в сети находятся в допустимых пределах. Дополнительных мероприятий по компенсации реактивной мощности не требуется.

5. *Оценка потребности в капиталовложениях на реализацию мероприятий схемы развития электрических сетей напряжением 6-10-20 кВ в г. Москве на период до 2020 г.*

- Суммарные финансовые затраты на реализацию мероприятий по развитию и повышению надежности электрических сетей 6-10-20 кВ за 2015 – 2020 гг. составят 103 972,2 млн. рублей.

7. *Однолинейные электрические схемы напряжением 6-10-20 кВ с учетом нового строительства, расширения и реконструкции распределительных электрических сетей на период 2020 г.*

- Однолинейные электрические схемы напряжением 6-10-20 кВ с учетом нового строительства, расширения и реконструкции распределительных электрических сетей на период 2020 г. Представлены в Приложении 3.

8. *Карта-схема распределительных сетей напряжением 6-10-20 кВ, в т. ч. на перспективу 2020 г. для г. Москвы с учетом ТиНАО, нанесенная на географическую основу.*

- Разработанная по результатам работы карта-схема распределительных сетей напряжением 6-10-20 кВ, в т. ч. на перспективу 2020 г. для г. Москвы с учетом ТиНАО, нанесенная на географическую основу, представлена в Приложении 3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	11.2015/СЭМ.6-10-20кВ-ПЗ-т2				3