

Свидетельство № 0423-2017-7842342777-06 от 17.02.2017 г.

**«Реконструкция с заменой трансформаторов
ПС 110/10/6 кВ № 711 «Тополь»**

Заказчик: Северные электрические сети –
филиал ПАО «МОЭСК»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 7. Проект организации работ по сносу (демонтажу) объектов
капитального строительства**

(Разработчик ООО «Финпром-Инжиниринг»)

ФПИ-109/08/15-ПОД

Том 7

2017

Свидетельство № 0423-2017-7842342777-06 от 17.02.2017 г.

**«Реконструкция с заменой трансформаторов
ПС 110/10/6 кВ № 711 «Тополь»**Заказчик: Северные электрические сети –
филиал ПАО «МОЭСК»**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ****Раздел 7. Проект организации работ по сносу (демонтажу) объектов
капитального строительства**

(Разработчик ООО «Финпром-Инжиниринг»)

ФПИ-109/08/15-ПОД**Том 7**

Главный инженер проекта

Заместитель генерального
директора по проектированию

Б.С. Соболев

А.С. Клименко

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2017

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Содержание тома										2																																																												
Обозначение				Наименование				Примечание																																																														
ФПИ-109/08/15-ПОД-С				Содержание тома				Стр. 2																																																														
ФПИ-109/08/15-СП				Состав проектной документации				Стр. 3																																																														
				Текстовая часть:																																																																		
ФПИ-109/08/15-ПОД-ГИП				Справка ГИПа				Стр. 6																																																														
ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ				Пояснительная записка				Стр. 7																																																														
				Графическая часть:																																																																		
ФПИ-109/08/15-ПОД л.1				План демонтажа																																																																		
				Прилагаемые документы:																																																																		
Приложение А				Организационно-технические документы СРО				На 5 листах																																																														
				№ 0423-2017-7842342777-06 от 17.02.2017 г.																																																																		
Приложение Б				Техническое задание ОАО «МОЭСК» ОАО				На 32 листах																																																														
				«МОЭСК» № 153-13/ЧА-1363 от																																																																		
				11.07.2014 г.																																																																		
Приложение В				Письмо СЭС/02/1646 от 27.09.2016 г.				На 1 листе																																																														
				Всего в томе:				___ листов																																																														
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Изм</td> <td>Кол.</td> <td>Лист</td> <td>№ док</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td colspan="6" rowspan="2">ФПИ-109/08/15-ПОД-С</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Разраб.</td> <td colspan="2">Сидоров</td> <td colspan="2"></td> <td>08.16</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Проверил</td> <td colspan="2">Андреев</td> <td colspan="2"></td> <td>08.16</td> <td colspan="2" rowspan="4">Содержание тома</td> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Нач.отд.</td> <td colspan="2">Клименко</td> <td colspan="2"></td> <td>08.16</td> <td>П</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Н. контр.</td> <td colspan="2">Селиванова</td> <td colspan="2"></td> <td>08.16</td> <td colspan="3" rowspan="2"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">ГИП</td> <td colspan="2">Соболев</td> <td colspan="2"></td> <td>08.16</td> </tr> </table>												Изм		Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ФПИ-109/08/15-ПОД-С						Разраб.		Сидоров				08.16	Проверил		Андреев				08.16	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов	Нач.отд.		Клименко				08.16	П	1	2	Н. контр.		Селиванова				08.16				ГИП		Соболев				08.16
Изм		Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ФПИ-109/08/15-ПОД-С																																																															
Разраб.		Сидоров				08.16																																																																
Проверил		Андреев				08.16	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов																																																											
Нач.отд.		Клименко				08.16			П	1	2																																																											
Н. контр.		Селиванова				08.16																																																																
ГИП		Соболев				08.16																																																																

Состав проектной документации

Номер тома		Обозначение				Наименование				Примечание	
		Раздел 1.				Пояснительная записка					
1.1		ФПИ-109/08/15-ПЗ				Общая пояснительная записка					
1.2		ФПИ-109/08/15-ИГ				Инженерно-геодезические изыскания					
1.3		ФПИ-109/08/15-ИГИ				Инженерно-геологические изыскания					
1.4		ФПИ-109/08/15-РРК				Расчет электрических режимов и токов КЗ					
		Раздел 2.				Схема планировочной организации земельного участка					
2.1		ФПИ-109/08/15-ПЗУ				Схема планировочной организации земельного участка					
		Раздел 3.				Архитектурные решения					
3.1		ФПИ-109/08/15-АР				Архитектурные решения					
		Раздел 4.				Конструктивные и объемно-планировочные решения					
4.1		ФПИ-109/08/15-КР				Конструктивные и объемно-планировочные решения					
		Раздел 5.				Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технологического обеспечения, перечень инженерно-технологических мероприятий, содержание технологических решений					
5.1						Система электроснабжения					
5.1.1		ФПИ-109/08/15-ИОС1.1				Электротехнические решения					
5.1.2		ФПИ-109/08/15-ИОС1.2				Релейная защита и автоматика					
5.1.3		ФПИ-109/08/15-ИОС1.3				Автоматизированная система управления технологическим процессом					
5.1.4		ФПИ-109/08/15-ИОС1.4				Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учёта электроэнергии					

<div>Изм. № подл.</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Взам. инв. №</div>	5.1.5	ФПИ-109/08/15-ИОС1.5	Противоаварийная автоматика	Аннули- рован
	5.1.6	ФПИ-109/08/15-ИОС1.6	Изоляция, защита от перенапряжений и	
			заземление	
	5.1.7	ФПИ-109/08/15-ИОС1.7	Электромагнитная совместимость	
	5.5.1	ФПИ-109/08/15-ИОС5.1	Сети связи.	
	5.5.2	ФПИ-109/08/15-ИОС5.2	Сети связи. ВОК	
	5.5.3	ФПИ-109/08/15-ИОС5.3	Сети связи. Охранно-пожарная сигнализация	
	5.5.4	ФПИ-109/08/15-ИОС5.4	Внутреобъектовые сети связи	
	5.6	ФПИ-109/08/15-ИОС6.1	Организация эксплуатации. Охрана труда	
		Раздел 6.	Проект организации строительства	
		ФПИ-109/08/15-ПОС	Проект организации строительства	
		Раздел 7.	Проект организации работ по сносу или	
			демонтажу объектов капитального	
			строительства	
	7.1	ФПИ-109/08/15-ПОД	Проект организации работ по сносу или	
			демонтажу объектов капитального строительства	
		Раздел 8.	Перечень мероприятий по охране	
			окружающей среды	
	8.1	ФПИ-109/08/15-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
	8.2	ФПИ-109/08/15-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
		Раздел 9.	Мероприятия по обеспечению	
			пожарной безопасности	
	9.1	ФПИ-109/08/15-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
		Раздел 10.	Мероприятия по обеспечению доступа	Не разрабатывается
			инвалидов	
		Раздел 11.	Смета на строительство	
			объектов капитального строительства	
	11.1	ФПИ-109/08/15-ССР	Локальные сметы. Сводный сметный расчет	
		Раздел 12.	Иная документация	
	12.1	ФПИ-109/08/15-ГОЧС	Перечень мероприятий по гражданской	
			обороне, мероприятий по предупреждению	
			чрезвычайных ситуаций природного и	
			техногенного характера	

12.2	ФПИ-109/08/15-БЭОКС	Требования к обеспечению безопасной	
		эксплуатации объектов капитального	
		строительства	
12.3	ФПИ-109/08/15-ЭЭ	Мероприятия по обеспечению соблюдения	
		требований энергетической эффективности	
		и требований оснащённости зданий и	
		сооружений приборами учёта используемых	
		энергетических ресурсов	
12.4	ФПИ-109/08/15-КД	Конкурсная документация	
12.5	ФПИ-109/08/15-РРК	Расчет электрических режимов и токов КЗ	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ФПИ-109/08/15-СП				Лист
Изм	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата					3	

Справка главного инженера проекта

Проектная документация на строительство объекта разработана в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивость работы объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям закона «Об основах градостроительства в Российской Федерации».

Главный инженер проекта

Б.С. Соболев

«29» июля 2016 г.

Согласовано																								
Взам. инв. №																								
Подп. и дата																								
Инв. № подл.							ФПИ-109/08/15-ПОД-ГИП																	
	Изм	Кол.	Лист	№ до	Подпись	Дата	Справка главного инженера проекта																	
	Разраб.	Сидоров		08.16	08.16	08.16																		
	Проверил	Андреев		08.16	08.16	08.16																		
	Нач.отд.	Клименко		08.16	08.16	08.16																		
	Н. контр.	Селиванова		08.16	08.16	08.16																		
ГИП	Соболев		08.16	08.16	08.16	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">Стадия</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">Лист</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">ПП</td> <td style="width: 20px; text-align: center;"></td> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>										Стадия	Лист	Листов	ПП		1			
Стадия	Лист	Листов																						
ПП		1																						

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Основание для разработки проекта организации работ по сносу (демонтажу)

Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на дату выпуска проекта, а также техническими условиями и требованиями, установленными органами государственного надзора (контроля).

Принятые в проектной документации технические решения учитывают передовой отечественный и зарубежный опыт строительства и эксплуатации аналогичных объектов и обеспечивают соблюдение требуемых мер по охране окружающей природной среды.

Подрядчик на строительство при разработке ППР вправе отступить от решений, предусмотренных в ПОД, если при этом будут предложены более технологичные, экономичные или эффективные решения по организации и выполнению работ.

На основании ППР подрядные организации получают разрешение, акт-допуск, а затем наряд-допуск на производство работ.


Без наличия согласованных и утвержденных заказчиком в установленном порядке ППР с соответствующими службами, а также выше указанных разрешающих документов - ведение работ на стройплощадке категорически не допускается!

Проект не содержит охранных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не проводилась.

Проект организации строительства разработан с учетом требований:

- СП 48.133330.2011 «Организация строительства» актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
- МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»;
- «Положения о составе проектной документации и требования к их содержанию», утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87;
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- ПБ-10-382-00 «Правила устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов» Госгортехнадзора России. 2001 г.;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ

Изм	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата	Пояснительная записка		
Разраб.		Сидоров		<i>Мороз</i>	08.16	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Андреев		<i>Андреев</i>	08.16	П	1	12
Нач.отд.		Клименко		<i>Клименко</i>	08.16			
Н. контр.		Селиванова		<i>Селиванова</i>	08.16			
ГИП		Соболев		<i>Соболев</i>	08.16			

Согласовано		

Взам. инв. №	

Подп. и дата	

Инв. № подл.	

- ## Основание и исходные данные для проектирования:

Общие сведения об объекте:

К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП:

- Таким образом, к моменту завершения реконструкции воздушных линий электропередачи ПС «Тополь» будет подключена к сети 110 кВ следующими ЛЭП:

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата	Мытищи, ул. Силикатная, д. 8. К сети 110 кВ подстанция подключена следующими ЛЭП: – ВЛ 110 кВ «Клязьма-Тополь с отпайкой на ПС Подлипки»; – ВЛ 110 кВ «Новые Подлипки-Тополь». В результате реконструкции ВЛ 110 кВ «Хвойная – Новые Подлипки I цепь» и ВЛ 110 кВ «Новые Подлипки – Тополь» образуется ВЛ 110 кВ «Хвойная – Тополь». В результате реконструкции ВЛ 110 кВ «Клязьма – Тополь с отп.» образуются ВЛ 110 кВ «Новые Подлипки – Тополь» и ВЛ 110 кВ «Новые Подлипки – Клязьма с отп.». Таким образом, к моменту завершения реконструкции воздушных линий электропередачи ПС «Тополь» будет подключена к сети 110 кВ следующими ЛЭП:	ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ	Лист
								2
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата			

- ВЛ 110 кВ «Хвойная-Тополь»;
- ВЛ 110 кВ «Новые Подлипки-Тополь».



Рисунок 1: Электрическая подстанция 110 кВ «Тополь»

2. Перечень зданий строений и сооружений объектов капитального строительства подлежащих сносу (демонтажу)

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается демонтаж следующего оборудования:

1. Силовые трансформаторы 40 МВА;
2. Малоприемные чаши;
3. Разъединители 110 кВ;
4. Трансформаторы напряжения 110 кВ;
5. Ограничители перенапряжения 110 кВ;

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм	Кол.	Лист	№ до	Подпись	Дата	Лист
						3

- Ведомость объемов демонтажных работ см. п. 13.

Автокраны должны устанавливаться на предварительно выполненную площадку.

Демонтируемое оборудование передается на склад собственника (эксплуатирующей организации).

Строительный мусор вывозиться на ближайший полигон ТБО по согласованию с заказчиком.

Вывоз демонтированных конструкций, оборудования и строительного мусора осуществлять самосвалами типа КамАЗ – 5308, автомобилями КамАЗ – 65115.

Работы по реконструкции ведутся на территории подстанции, в связи с этим в соответствии с МДС 81-35-2004 к сметной документации должны быть применены коэффициенты: $K=1,2$ и $K=1,15$.

3. Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов строительства

При выполнении демонтажных работ необходимо строго соблюдать требования безопасности и охраны труда, экологической и пожарной безопасности согласно:

- РД 34.03.284-96;
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- ГОСТ 12.0.004-90 "ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения";
- ГОСТ 12.1.004-91* "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";
- ШТБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации";
- СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые

						ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ	Лист
							4
Изм	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата		

типовые инструкции по охране труда";

- СанПиН 2.2.3.1384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ".

На выполнение демонтажных работ должен быть выдан наряд-допуск. Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

Опасную зону для нахождения людей выделить сигнальным ограждением по ГОСТ 12.4.059-89 и табличками "Опасная зона. Проход запрещен". Линию ограничения рабочей зоны крана выделить запрещающими знаками по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Реконструкция подстанции проводится без ее полного отключения.

В процессе выведения объекта из эксплуатации производится сбор и утилизация строительных отходов.

Производство работ проходит вблизи оборудования, находящегося под высоким напряжением. Работы по демонтажу относятся к работам повышенной опасности и должны выполняться в строгом соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭ) и РД 34.03.284-96.

До начала производства работ разработать ППР с детальной проработкой технологической последовательности демонтажа. Технологическая последовательность рассмотрена в разделе «Проект организации строительства».

4. Перечень мероприятий по обеспечению защиты ликвидируемых зданий, строений и сооружений объекта строительства от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта, а так же зеленых насаждений

Данный пункт не разрабатывается. Подстанция ограждена забором, на территории подстанции расположен контрольно-пропускной пункт. Зеленые насаждения попадающие в зону производства работ – отсутствуют.

5. Описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа)

Методом демонтажа принят «комбинированный метод» (ручной и механический). Демонтаж сооружения не имеет работ со сложной или неосвоенной технологией производства работ и не требует специальной техники или приспособлений. Все основные работы должны проводиться по типовым технологическим картам и правилам, действующими в энергетическом строительстве, а так же в соответствии с техническими условиями и требованиями части 3 СНиП 3.01.04-87 «Организация, производство и приемка работ».

Контроль качества работ должен осуществляться бригадами, линейными ИТР и инженерными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата	ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата	ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ	5

Производство демонтажных работ должно осуществляться силами специализированной организации имеющей сертифицированное право на проведение данных работ.

Все работы должны выполняться в строгом соответствии с действующими строительными нормами и правилами: СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения. Основания и фундаменты;
СНиП 2.02.01-83*	Основания зданий и сооружений;
СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции;
СНиП 12-01-2004	Организация строительного производства;
ПБ 10-382-00	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов;
СП 12-105-2003	Механизация строительства. Организация диагностирования строительных дорожных машин;
ГОСТ 17.5.3.05-84	Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землевладению;
СНиП 3.01.04-87	Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения;
ППБ-01-93*	Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
СНиП 21-01-97	Противопожарная безопасность зданий и сооружений;
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве;
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве;
СП 12-135-2003	Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							СНиП 21-01-97		Противопожарная безопасность зданий и сооружений;	
									СНиП 12-03-2001		Безопасность труда в строительстве;	
									СНиП 12-04-2002		Безопасность труда в строительстве;	
									СП 12-135-2003		Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда;	
										ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ		Лист
												6
Изм	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата							

СП 12-136-2002	Решения по охране труда, промышленной безопасности в ПОС и ППР;
ВСН 33-82	Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (Электроэнергетика).
ЦЭ-4054	Инструкция по безопасности при эксплуатации электроустановок тяговых подстанций и районов электроснабжения железных дорог ОАО «РЖД» от 18.03.2008 г.

Перед началом работ по демонтажу на стройплощадке необходимо провести **подготовительные работы**: выполнить предварительную планировку, установить временное ограждение, обеспечить доступ установки оборудования и спец техники.

До начала подготовительного периода производитель работ должен получить всю необходимую документацию на объект: утверждённый проект производства работ, ситуационный план подземных коммуникаций на ведение работ по разборке. Весь технический персонал, бригадиры и рабочие, принимающие участие в демонтажных работах, перед началом работ должны быть ознакомлены с проектными решениями и методами безопасного ведения работ.

По завершении указанных мероприятий на площадку доставляются инвентарные щиты и другие материалы для устройства временных ограждений (забора), ходов. Одновременно на площадку завозят потребный инвентарь, электрифицированный и ручной инструмент, приспособления и механизмы, предусмотренные в ППР. Подъёмно-транспортные механизмы монтируются и опробуются.

Демонтажные работы производятся по разработанным генподрядчиком проектам производства работ (ППР) с выполнением требований и указаний соответствующих СНиП, общих нормативных документов по организации строительного производства, а также правил техники безопасности (СНиП 12-04-2002) и пожарной безопасности в строительстве (ППБ 01-03).

При производстве отдельных видов работ следует руководствоваться изданными типовыми технологическими картами на эти работы, а также технологическими картами, разработанными в ППР.

Рекомендации по организации работ по демонтажу разработаны для

Изм	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата	ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ	Лист
							7

условий, когда Генподрядчик и субподрядные организации имеют всю необходимую строительную технику, а также обеспечены рабочими кадрами и финансированием для выполнения работ в планируемые сроки.

6. Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса (демонтажа)

Опасные зоны определены исходя из условий производства работ, характера принятого метода демонтажа (сноса) и требований безопасного производства работ. Требуемые расстояния опасных зон определены согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ».

При выполнении работ по демонтажу (сносу) сооружений возникают следующие опасные зоны:

- опасная зона строительных машин, имеющих подвижные рабочие органы (экскаватор), граница которой находится на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа - в соответствии с п. 7.2.9 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- опасная зона работы крана.

Опасную зону для нахождения людей выделить сигнальным ограждением и табличками "Опасная зона. Проход запрещен". Линию ограничения рабочей зоны крана выделить запрещающими знаками по ГОСТ Р 12.4.026-2001К2 - производство строительных и других работ на открытых и полукрытых производственных площадках в стесненных условиях: с наличием в зоне производства работ действующего технологического оборудования или движения технологического транспорта.

Складирование демонтируемых конструкций и оборудования производится на временных площадках складирования и, по мере скопления на площадках, вывозятся со строительной площадки. Расчет опасной зоны в каждом конкретном случае должен быть определен в ППР, в зависимости от габаритов демонтируемой конструкции и высоты, с которой производится демонтаж данной конструкции.

7. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещении и эвакуации

Данный раздел не разрабатывается.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		на площадках, вывозятся со строительной площадки. Расчет опасной зоны в каждом конкретном случае должен быть определен в ППР, в зависимости от габаритов демонтируемой конструкции и высоты, с которой производится демонтаж данной конструкции.					
7. Перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения, в том числе его оповещении и эвакуации											
Данный раздел не разрабатывается.											
Изм	Кол.	Лист	№ до	Подпись	Дата	ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ				Лист	
										8	

8. Оценка вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технологического обеспечения

Проектом не предусматривается применение потенциально опасных методов сноса (сжигание, взрыв), а также метода обрушения.

При производстве работ для уменьшения опасной зоны, перемещаемого краном груза, проектом предусматривается уменьшение величины опасной зоны, путем применения следующих технических и организационных решений:

- применение предохранительных и страховочных устройств, предотвращающих отлет груза (удерживать груз оттяжками);
- ограничение высоты подъема груза, перемещаемого краном до 0,5 м встречающихся на пути препятствий;
- ограничение скорости поворота стрелы крана до минимальной;
- грузоподъемность крана и грузоподъемных стропов должна быть снижена на 10% от номинального значения для соответствующего вылета.

При условии строгого выполнения технических и организационных решений, повреждение инженерной инфраструктуру – маловероятны.

9. Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцем этих сетей

Все подземные сети инженерно-технического обеспечения (не подлежащие демонтажу), попадающие в зону производства работ и опасные зоны (от перемещаемого краном груза и падения предметов со зданий и сооружений) защищать дорожными плитами.

10. Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Технические решения в части утилизации отходов демонтажа оборудования и конструкций, соответствуют основным принципам государственной политики в области обращения с отходами, предусмотренными Федеральным законом РФ от 24.04.98г. №89-ФЗ и ориентированы на комплексную их переработку с целью получения материально-сырьевых ресурсов для вторичного использования и уменьшения количества отходов, подлежащих захоронению.

Складирование демонтируемого оборудования необходимо согласовывать со службой ПС СЭС. **Передачу демонтируемого оборудования осуществлять в соответствии с актом на демонтажные работы.** Строительный мусор вывозится на ближайший полигон ТБО на основе договора с лицензированной организацией.

Качество работ контролируется на протяжении всего периода разборки.

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата	ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата	ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ	9

Контроль осуществляют за технологической последовательностью, режимом и составом работ, за соблюдением правил складирования и хранения разбираемых материалов и изделий.

Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается

11. Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка

Благоустройство рассмотрено в разделе ФПИ-109/08/15-ПЗУ.

12. Сведения об остающихся после сноса (демонтажа) в земле и в водных объектах коммуникациях, конструкциях и сооружениях

В рамках данного проекта предусматривается установка оборудования на участках свободных от застройки, а так же на места взамен существующего оборудования. Фундаменты и стойки из-под оборудования демонтируются. Наличие подземных коммуникаций в пятне застройки – отсутствуют.

13. Ведомость объемов демонтажных работ

№п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Демонтаж силового трансформатора типа ТДТН-40000/110 массой 64,7т (m = полная / транспортная с маслом / масла; m = 64,7 / 55 / 14,7) в составе:	Компл.	2	Расчет на 2 комплекта
	- слив и фильтрация масла (консервация для утилизации)	т	29,4	
	- демонтаж шкафа автоматического управления (600х600х350 мм)	Шт	2	
	- демонтаж ввода НН и «О» ВН	Шт	8	
	- демонтаж расширителя	Шт	2	
	- демонтаж предохранительных клапанов d=100 мм	Шт	2	
	- демонтаж ввода ВН	Шт	2	
	- демонтаж консоли	Шт	2	
2	Демонтаж маслоприемной чаши в составе:			Расчет на 2 единицы
	- демонтаж ж.б. конструкций чаши	М ³	28,4	
	- разработка щебня, с погрузкой в автомобили самосвалы. Перевозка на полигон ТБО – до 10 км.	М ³	14,6	
3	Демонтаж разъединителей 110 кВ трехполюсных с двумя заземляющими ножами	Шт	4	

Изм.	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата
Интв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №			

4	Демонтаж разъединителей 110 кВ трехполюсных с одним заземляющим ножом	Шт	6	
5	Демонтаж трансформатора напряжения однополюсного 110 кВ	Шт	6	
6	Демонтаж ограничителей перенапряжения однополюсных 110 кВ	Шт	12	
7	Демонтаж трансформаторов тока однополюсных 110 кВ	Шт	6	
8	Демонтаж токоограничивающих реакторов	Шт	12	
9	Демонтаж реакторов дугогасящих	Шт	2	
10	Демонтаж фильтров нулевой последовательности	Шт	2	
11	Демонтаж изоляторов опорных 35 кВ	Шт	6	
12	Демонтаж изоляторов опорных 110 кВ	Шт	6	
13	Демонтаж гирлянд подвесных изоляторов 110 кВ	Шт	66	
14	Демонтаж гирлянд подвесных изоляторов 35 кВ	Шт	6	
15	Демонтаж ошиновки в составе:			
	- провод АС-185/24	М	120	
	- пролеты (3х фазные)	Шт	12	
	- спуски	Шт	22	
	- петли	Шт	3	
	- перемычки	Шт	10	
16	Демонтаж ВЧ заградителя	Шт	1	
17	Демонтаж конденсатора связи	Шт	1	
18	Демонтаж портала ячейкового 110 кВ типа ПЖ-110 Я8	Шт	2	
19	Демонтаж портала ячейкового 110 кВ типа ПЖ-110 ЯЗ	Шт	4	
20	Демонтаж шинного портала	Шт	8	
21	Демонтаж металлоконструкций из-под оборудования ОРУ	т	3,7	
22	Демонтаж стоек и железобетонных конструкций из-под оборудования ОРУ	М ³	15	

Перевозка железобетонных конструкций осуществляется на полигон ТБО. Расстояние перевозки до 10км. Металлолом передается на баланс собственника.

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

Изм	Кол.	Лист	№ до	Подпись	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД-ПЗ

Лист

11

14. Лист регистрации изменений

[illegible]

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

Изм	Кол.	Лист	№до	Подпись	Дата

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Силовой трансформатор ТДТН- 40000/110	Сущ.
2	Трансформаторы напряжения	Сущ.
3	Ограничители перенапряжения	Сущ.
4	Разъединители	Сущ.
5	Порталы железобетонные (ячейковые)	Сущ.
6	Порталы железобетонные (шинные)	Сущ.

Условные обозначения

- существующие внешнее ограждение
- существующие здания и сооружения
- существующие внутреннее ограждение
- существующий внутриплощадочный проезд
- направление движения транспорта по существующим внутриплощадочным проездам
- граница производства работ
- демонтируемое оборудование

- Примечания:
- Данный план выполнен на основе топографического плана, выполненного ООО "Финпром-Инжиниринг" в 2015 г.
 - Система высот: Балтийская.
 - Система координат: местная (МСК).
 - Границы производства работ проходят на 0,5 м от проектируемых сооружений.
 - Все размеры указаны в метрах.
 - Ведомость объемов работ см. п.13 ФПИ-109-08/15-ПОД-ПЗ.
 - Демонтированное оборудование и металлолом передается на баланс собственника.
 - Железобетонные конструкции и строительный мусор перевозятся на полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

ФПИ-109/08/15-ПОД					
Реконструкция с заменой трансформаторов ПС 110/10/6 кВ №711 "Тополь"					
Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Габдраимов	08.16			
Проверил	Козырин	08.16			
Нач.отд.	Клименко	08.16			
Н.контр.	Селиванова	08.16			
ГИП	Соболев	08.16			
ПС 110/10/6 кВ №711 "Тополь"			Стадия	Лист	Листов
Проект организации работ по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства			П	1	
План демонтажа			ФИПРОМ ИНЖИНИРИНГ		

Приложение А

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации
АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«Балтийское объединение проектировщиков»
190103, г.Санкт-Петербург, Рижский пр., д. 3, лит. Б. info@srobop.ru
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-042-05112009

г. Санкт-Петербург «17» февраля 2017 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства

№ 0423-2017-7842342777-06

Выдано члену саморегулируемой организации:
Обществу с ограниченной ответственностью «Финпром-Инжиниринг»,
ИНН 7842342777, ОГРН 5067847367396, адрес местонахождения: 199106, г.Санкт-Петербург, Средний пр.
В.О., д. 76/18, лит. А, пом. 1Н.

Основание выдачи Свидетельства: **Решение Совета Ассоциации саморегулируемая
организация «Балтийское объединение проектировщиков», протокол № 943-СА/П/17
от «17» февраля 2017 года.**

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему
Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «17» февраля 2017 г.

Свидетельство без приложения недействительно.

Свидетельство действительно без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного № 0423-2013-7842342777-05 от 16.01.2013 г.

Первый заместитель директора  Серов В.А.
(подпись) фамилия, инициалы

М.П. 003818

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист
1

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства
от «17» февраля 2017 г.
№ 0423-2017-7842342777-06

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии
и о допуске к которым член Ассоциации саморегулируемая организация «Балтийское объединение проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью «Финпром-Инжиниринг» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Нет

вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет)

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)

и о допуске к которым член Ассоциации саморегулируемая организация «Балтийское объединение проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью «Финпром-Инжиниринг» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4.	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения* 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем* 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения

005495

Приложение стр. 1 из 4

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

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

5.	<p>5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:</p> <p>5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений</p> <p>5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений</p> <p>5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений</p> <p>5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений</p> <p>5.5. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений</p> <p>5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем</p> <p>5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений</p>
6.	<p>6. Работы по подготовке технологических решений:</p> <p>6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов</p> <p>6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов</p> <p>6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов</p> <p>6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов</p> <p>6.5. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов</p> <p>6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов</p> <p>6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов</p> <p>6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов</p>
7.	<p>7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации:</p> <p>7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне</p> <p>7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p> <p>7.3. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов</p> <p>7.4. Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений</p> <p>7.5. Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты</p>
8.	8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации*
9.	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
13.	<p>13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком), по договорам, стоимость которых по одному договору составляет до 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей</p>

Общество с ограниченной ответственностью «Финпром-Инжиниринг»

вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору составляет до 300 000 000 (Трехсот миллионов) рублей

Приложение стр. 2 из 4

© ООО «Телеграф» - «Росстат» 2016. С16. 2015 с. Уровень - «Б»

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

3

ПРИЛОЖЕНИЕ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)

и о допуске к которым член Ассоциации саморегулируемая организация «Балтийское объединение проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью «Финпром-Инжиниринг» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка: 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	2. Работы по подготовке архитектурных решений
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений
4.	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: 5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений 5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений 5.5. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботоковых систем 5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	6. Работы по подготовке технологических решений: 6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов 6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов 6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов 6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов 6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов 6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов 6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации: 7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне 7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

005496

Приложение стр. 3 из 4

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

	природного и техногенного характера
	7.3. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
	7.4. Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
	7.5. Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты
8.	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
9.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
10.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
11.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
12.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком), по договорам, стоимость которых по одному договору составляет до 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей

Общество с ограниченной ответственностью «Финпром-Инжиниринг»

вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору составляет до 300 000 000 (Трехсот миллионов) рублей

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность уникальных объектов капитального строительства

и о допуске к которым член Ассоциации саморегулируемая организация «Балтийское объединение проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью «Финпром-Инжиниринг» имеет Свидетельство

№	Наименование вида работ
1.	Нет

вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет)

Первый заместитель директора

(подпись)

Серов В.А.

фамилия, инициалы



Приложение стр. 4 из 4

В настоящем приложении прошито и пронумеровано 2 (два) листа.
Первый заместитель директора Ассоциации СРО «БОД»

В.А. Серов

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

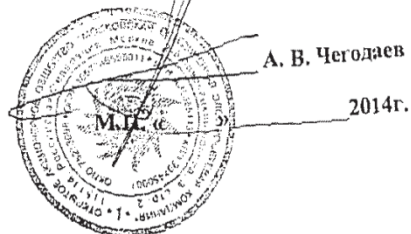
Лист

5

Приложение Б

ФПИ-109/08/15-ОТР Приложение Б

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель генерального
директора – Главный инженер
ОАО «МОЭСК»



А. В. Чегодаев

2014г.

ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТА

по титулу: «ПС 110/10/6 кВ № 711 Тополь»

М.О. г. Мытищи ул. Силикатная

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству
ОАО «МОЭСК»

 О.В. Иванов

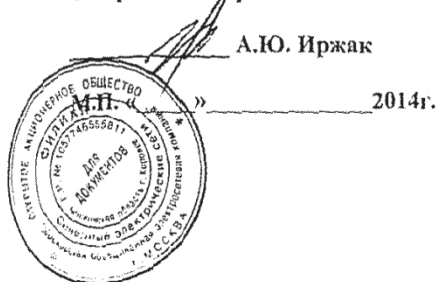
М.П. «_____» _____ 2014г.

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

М.П. «_____» _____ 2014г.

ГИП

Директор филиала ОАО «МОЭСК» -
Северные электрические сети



А.Ю. Иржак

2014г.

Москва 2014 г.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

1

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.		
1.1	Основание для проектирования	1. Инвестиционная программа ОАО «МОЭСК»; 2. Технические требования; 3. ТЗ №153-13/ЧА-1363 от 11.07.2014 года.
1.2	Заказчик	ОАО "Московская объединенная электросетевая компания"- филиал Северные электрические сети, Свидетельство о допуске к работам по строительству, реконструкции и капитальному ремонту № 0288.03-2011-5036065113-С-060 от 07.10.2011г. Регистрационный номер: СРО С-060-05112011 от 07.10.2011 г.
1.3	Проектная организация-генеральный проектировщик	Определяется в ходе торгово-закупочных процедур
1.4	Вид строительства	Реконструкция
1.5	Стадийность проектирования	На основании предпроектного обследования разработать 2-3 варианта основных технических решений (при необходимости). Варианты должны содержать: - главную электрическую схему; - схему размещения ТТ и ТН; - расчет режимов и ТКЗ; - компоновка ПС; - выбор основного оборудования; - схему организации связи. -АСУТП и ТМ (результат предпроектного обследования существующих на ПС систем ТМ и АСУТП и принятые решения). - технико-экономическое обоснование представленных вариантов. Для оптимального варианта (утвержденного техническим комитетом) разработать проектно-сметную документацию в составе: -проектная документация; -рабочая документация. Проектирование выполнить в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. (с изменениями и дополнениями) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" и в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. В проекте предусмотреть пусковые (временные) схемы включения оборудования.
1.6	Назначение проектируемого объекта	ПС Тополь предназначена для электроснабжения производственных и бытовых потребителей г. Мытищи
1.7	Особые условия строительства	Реконструкция выполняется в пределах существующей территории подстанции.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

2

1.8	Основные технико-экономические показатели	Принять по утверждённым прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материалов и энергоёмкости, трудовых и финансовых затрат.
1.9	Выделение пусковых комплексов (этапов)	При разработке ОТР (основных технических решений), согласно требований пункта 1.5, определить необходимость выделения пусковых комплексов.
1.10	Сроки начала и окончания строительства	Начало – 1 кв. 2016 г. Окончание – 4 кв. 2017 г.
1.11	Сроки начала и окончания проектирования	Начало – 1 кв. 2015 г. Окончание – 4 кв. 2015 г.
1.12	Источник финансирования	Средства ОАО «МОЭСК»
2. Основные требования к проектным решениям		
2.1.	Архитектурно-планировочные решения, условия блокировки, основные принципы планировки помещений, обеспечение комфортности помещений, наружная и внутренняя отделка.	В соответствии с действующими нормативными документами.
2.2	Технологические решения и оборудование.	<p>Технологические решения выбора оборудования должны соответствовать требованиям НТД, техническим условиям и технологическому заданию, выданному ОАО «МОЭСК».</p> <p>При проектировании учесть выполнение следующих мероприятий.</p> <p>На ПС 110/10/6 кВ № 711 <u>Тополь</u>:</p> <p>Выполнить реконструкцию ОРУ-110 кВ по схеме «мостик» с сооружением ремонтной перемычки со стороны линий. Тип и параметры устанавливаемого оборудования определить проектом.</p> <p>Заменить существующие трансформаторы мощностью 2х40 МВА напряжением 110/10/6 кВ на трансформаторы мощностью 2х63 МВА напряжением 110/10/6 кВ, оснащенные устройствами РПН (тип определить проектом).</p> <p>Выполнить реконструкцию ЗРУ-10 кВ с заменой вводных и секционного выключателей на вакуумные выключатели и оборудования с недостаточной пропускной способностью. Установить второй вакуумный выключатель в секционной перемычке 1а и 2а секций. Отключающую способность устанавливаемых выключателей и дополнительный объем реконструкции ЗРУ-10 кВ определить проектом.</p> <p>Соорудить две дополнительные секции ЗРУ 10 кВ, рассчитанные на присоединение 14 ячеек. Питание новых секций 10 кВ выполнить от устанавливаемых трансформаторов с помощью разилок из вводных выключателей.</p>

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

3

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

		<p>Необходимый объем реконструкции подстанции и сети 110 кВ и выше, прилегающей к ПС 110/10/6 кВ №711 Тополь, определить проектом и согласовать с ОАО «МОЭСК» и филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ (далее Московское РДУ).</p> <p>Мероприятия по реконструкции сетей, в том числе замену выключателей 110кВ с недостаточной отключающей способностью, выполнить до ввода в работу нового оборудования.</p> <p><u>По ПС</u></p> <p>1. Общие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяемое оборудование должно быть аттестовано в ОАО «Россети», соответствовать требованиям Технической политики ОАО «Россети», ОАО «МОЭСК», Российским стандартам и быть сертифицированными в установленном порядке; <p>2. Выключатели 6-10 кВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - привод выключателей 6-10 кВ должен быть пружинный; - выключатели 6-10 кВ должны быть вакуумные; - двигатель (электромагнит) заводки пружин должен быть запитан от СОПТ; <p>3. Силовые трансформаторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - установка трансформаторов должна быть с применением поворотных катков с ребордой. - трансформатор должен быть оборудован: - необслуживаемыми воздухоосушителями; - автоматическими предохранительными клапанами; - переключателем РПН с вакуумным контактором с межремонтным сроком службы не менее 500 000 переключений; - приводом РПН на виброгасителях; - пластинчатыми радиаторами системы охлаждения с оцинкованной поверхностью; - уплотняющей резиной со сроком службы не менее 30 лет; - газовым реле типа РГТ-80, ВФ80 с двумя парами сигнальных и отключающих контактов; - струйным реле РСТ-25, RS 2001 с двумя парами отключающих контактов; - защитной гибкой плёнкой для защиты масла от соприкосновения с окружающим воздухом (для трансформаторов мощностью 63 МВА и выше); - высоковольтными вводами с RIP изоляцией, взаимозаменяемыми с вводами производства ООО «МАССА» (Изолятор); - фланцевыми соединениями с проточкой под кольцевую уплотняющую резину; - болтовым соединением нижнего разъёма бака; - защитой двигателей обдува радиаторов охлаждения на автоматических выключателях по одному АВ на электродвигатель вентилятора. <p>4. Токоограничивающие реакторы:</p>
--	--	---

		<p>- применяемые токоограничивающие реакторы должны выдерживать расчетный ток термической стойкости в течение 6 секунд.</p> <p>5. КРУ-10 кВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ячейки КРУ должны иметь конструкцию предусматривающую перемещение выкатного элемента из контрольного положения в рабочее при закрытой фасадной двери; - все заземляющие ножи в КРУ должны быть быстродействующие с пружинным механизмом; - ТН 10 кВ должны быть 4х обмоточные с тремя вторичными обмотками. <p>6. Система СН;</p> <ul style="list-style-type: none"> - степень защиты корпусов шкафов должна быть не менее IP 43; - автоматы отходящих присоединений должны быть стационарные; - в каждом шкафу отходящих линий должны быть установлены групповые рубильники; - степень секционирования внутреннего объема шкафа должна быть не менее 3в. <p>7. Блокировка ПС:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Питание блокировки ПС должно осуществляться от ЩПТ через шкаф питания оперативной блокировки разъединителей предусматривающий электрическое разделение цепей. <p>8. Ограничить токи короткого замыкания на шинах 6-10 кВ ПС «Тополь» до 12кА.</p> <p>9. Спроектировать кабельные туннели для организационного выхода кабелей 6-10кВ с территории подстанции. Устройство туннелей согласовать организацией, проектирующей КЛ и организацией их эксплуатирующей.</p> <p>10. Выполнить предпусковой диагностику состояния системы оперативного постоянного тока с привлечением специализированных организаций.</p> <p>11. Схему фазировки первичной и вторичной коммутации выполнить в соответствии с указанием Мосэнерго № 41-24/93 от 20.07.1981 г. «Об упорядочении расцветки фаз оборудования и схем включения трансформаторов».</p> <p>12. Опиновку 6-10 кВ устанавливаемых силовых трансформаторов на ОРУ изолировать термоусаживаемым материалом.</p> <p>13. Установить в зданиях и сооружениях распределительных устройств 6-10 кВ устройства отпугивания животных.</p> <p><u>В проекте выполнить</u> <u>Расчет электрических режимов в прилегающей к ПС 110/10/6 кВ №711 Тополь сети 110 кВ и выше для нормальной и ремонтной схем при характерных максимальном и минимальном потреблении района с учетом нормативных возмущений на год ввода и на</u></p>
--	--	---

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

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

	<p><u>перспективу 5 лет.</u></p> <p>Определить необходимые мероприятия по усилению прилегающих сетей 110 кВ и выше с учетом перспективного роста нагрузки и развития прилегающей сети с заменой ограничивающего оборудования на подстанциях.</p> <p>В случае превышения расчетными величинами допустимых параметров электрической сети предусмотреть усиление соответствующих участков сети, а также замену оборудования и устройств вне зависимости от принадлежности.</p> <p><u>Расчет токов КЗ на шинах 6,10 и 110 кВ ПС 110/10/6 кВ №711 Тополь и в прилегающей сети 110 кВ и выше. Мероприятия ОТКЗ.</u></p> <p>В разделе провести проверку вновь устанавливаемого (реконструируемого) оборудования, уже установленного оборудования и оборудования прилегающей сети на соответствие его уровням ТКЗ, определить необходимость замены выключателей с недостаточной отключающей способностью и, при необходимости, предусмотреть перечень мероприятий ОТКЗ на объекте и в прилегающей сети, их технические характеристики, схемы, количество, параметры и настройки, места установки.</p> <p>Расчет электрических режимов и токов короткого замыкания на ПС 110/10/6 кВ №711 Тополь выполнить на основе «Схем и программ перспективного развития электроэнергетики Москвы и Московской области на соответствующий период», с учетом работы «Актуализация Схемы развития электрических сетей Московского региона напряжением 110 (35) кВ и выше ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» на период до 2020 года» (разработчик – ОАО «Институт «Энергосетьпроект») и с учетом работы «Схема развития электрических сетей ОАО «МОЭСК» напряжением 110 (35) кВ и выше в г. Москве и Московской области на период до 2025 г.» (разработчик – ОАО «Институт «Энергосетьпроект»), утвержденной ОАО «МОЭСК» в 2013 году, и согласовать на стадии проектирования с ОАО «МОЭСК» и Московским РДУ.</p> <p><u>Раздел «Изоляция, защита от перенапряжений и заземление»</u></p> <p>1. Применить для защиты от перенапряжений взрывобезопасные необслуживаемые ОПН 110, 10, 6 кВ с полимерной (силиконовой) изоляцией.</p> <p>2. При реконструкции старой части секций ЗРУ-10 кВ выполнить замер емкостных токов замыкания на землю сети 10 кВ. С учетом полученных значений и перспективы развития сети определить необходимость замены оборудования компенсации емкостных токов (реактор заземляющий дугогасящий плунжерный однофазный масляный с автоматическим регулированием (РЗДПОМА), трансформатор подключения ДГР соответствующей мощности на каждой секции 10 кВ) на более мощное.</p>
--	---

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

6

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

— в составе тома по ЭМС представить отчёт о выполнении требований инструкций по ЭМС по результатам повторной проверки электромагнитной обстановки и расчёт допустимости протекания по экранам кабелей токов КЗ;

7

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

		<p>– применять микропроцессорные терминалы защит успешно прошедшие испытания на электромагнитную совместимость в соответствии с ГОСТ Р 51317.6.5-2006 «Требования к помехоустойчивости технических средств установленных на электрических станциях и подстанциях», а также требованиям стандарта МЭС 61850 раздел 3;</p> <p>– в проекте предусматривать финансирование работ по проверке электромагнитной обстановки на подстанции и устранение выявленных недочётов.</p> <p><u>Раздел «Релейная защита»</u></p> <p>Проектирование релейной защиты и автоматики и последующие строительно-монтажные и пусконаладочные работы по РЗА выполнить в соответствии с результатами предпроектного обследования объекта с учётом следующих нормативно-технических документов:</p> <p>– «Рекомендации по модернизации, реконструкции и замене длительно эксплуатирующихся устройств релейной защиты и электроавтоматики энергосистем» (РД 153-34.035.648-01);</p> <p>– Распоряжение ОАО «МОЭСК» № 203р от 20.03.2014 года «Об утверждении альбома типовых функциональных схем взаимодействия устройств релейной защиты и автоматики»;</p> <p>– Распоряжение ОАО «МОЭСК» № 385р от 09.06.2014 года «Об утверждении требований к оформлению схем размещения защит».</p> <p><u>Раздел «Противоаварийная и режимная автоматика»</u></p> <p>1. Проект должен быть выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ (раздел 3, глава 3.3), «Руководящими указаниями по противоаварийной автоматике энергосистем» (РД 34.35.113).</p> <p>2. На основании согласованного департаментом электрических режимов раздела «Расчёт электрических режимов...» определить необходимость применения устройств противоаварийной и режимной автоматики на ПС Тополь и на объектах прилегающей сети, их вид, количество, тип, места установки, алгоритмы функционирования. Расчёты режимов должны быть выполнены в соответствии с «Методическими указаниями по устойчивости энергосистем» СО 153-34.20.576-2003 (РД 34.20.576) на максимумы и минимумы нагрузок, на год окончания реконструкции и в перспективной схеме. При построении расчетной схемы учесть требования по развитию и реконструкции энергосистемы в соответствии со «Схемой развития электрических сетей ОАО «МОЭСК» напряжением 110 (35) кВ и выше в г. Москве и Московской области на период до 2025 г.» (разработчик – ОАО «Институт «Энергосетьпроект»).</p> <p>3. Алгоритмы, логику работы, и проект согласовать с департаментом электрических режимов ОАО «МОЭСК», Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ. Схемы размещения устройств, места размещения шкафов с</p>
--	--	---

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

		<p>терминалами противоаварийной и режимной автоматики согласовать с департаментом электрических режимов ОАО «МОЭСК», Северными электрическими сетями и с другими филиалами ОАО «МОЭСК», на объектах которых проектом предусмотрена установка устройств противоаварийной и режимной автоматики.</p> <p>4. Рассмотреть необходимость модернизации существующих устройств ПА и необходимость изменения настройки ПА на ПС Тополь и в прилегающей сети в связи с реконструкцией (новым строительством). Разработать технические решения по модернизации существующих и установке новых устройств ПА в прилегающей к ПС Тополь сети на год ввода ПА и на перспективу 5 лет. Технические решения по модернизации ПА и изменению настройки устройств ПА, а также достаточность объемов управляющих воздействий подтвердить расчетами.</p> <p>5. В проекте предусмотреть оснащение трансформаторов ПС Тополь устройствами автоматики регулирования напряжения трансформаторов под нагрузкой (АРНТ). Выполнить расчёт уставок для АРНТ обеспечивающих качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 13109-97.</p> <p>6. В проекте предусмотреть установку комплектов АЧР (ЧАПВ), позволяющих подключить под действие АЧР (ЧАПВ) предполагаемую нагрузку ПС Тополь в полном объеме. Тип устройств АЧР и их количество определить с учетом задания определенной уставки на каждое присоединение нагрузки.</p> <p>7. Проектом определить необходимость установки комплектов АОСН, позволяющих подключить под действие АОСН предполагаемую нагрузку ПС Тополь в полном объеме.</p> <p>8. Обеспечить участие нагрузки, подключённой к ПС Тополь и к объектам прилегающей сети в реализации управляющих воздействий от действия устройств противоаварийной и режимной автоматики в рамках проекта противоаварийной и режимной автоматики ПС Тополь.</p> <p>9. Предусмотреть возможность подключения проектируемых устройств противоаварийной и режимной автоматики к АРМ ОП и АРМ противоаварийной и режимной автоматики в РДП Северных электрических сетей с обеспечением функций мониторинга и управления.</p> <p>10. Перечень и мощность токоприемников, которые могут быть отключены устройствами противоаварийной и режимной автоматики, уточнить проектом и согласовать с департаментом электрических режимов ОАО «МОЭСК». Объем мощности, отключаемой устройствами противоаварийной и режимной автоматики, согласовать с Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.</p> <p>11. Списки сигналов, передаваемых от устройств противоаварийной и режимной автоматики в РДП Северных электрических сетей ОАО «МОЭСК» и ДП Филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ уточнить</p>
--	--	--

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

		<p>проект и согласовать с департаментом электрических режимов ОАО «МОЭСК», Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.</p> <p>12. Технические решения, обеспечивающие передачу информации между энергообъектами, на которых расположены устройства противоаварийной и режимной автоматики, согласовать с подразделениями СДТУ ОАО «МОЭСК».</p> <p>13. Устройства противоаварийной и режимной автоматики выполнить с использованием микропроцессорных терминалов.</p> <p>14. При установке устройств противоаварийной и режимной автоматики на ПС Тополь и на объектах прилегающей сети провести оценку ЭМС, где будет устанавливаться оборудование противоаварийной и режимной автоматики в соответствии с требованиями «Методических указаний по определению электромагнитной обстановки и совместимости на электрических станциях и подстанциях» (СО 34.35.311-2004) и «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (СО 153-34.21.122-2003).</p> <p>15. Предоставить на рассмотрение в департамент электрических режимов ОАО «МОЭСК» том, содержащий раздел «Противоаварийная и режимная автоматика», в электронном виде и на бумажном носителе.</p> <p><u>Раздел «Расчет токов КЗ на шинах ПС Тополь и в прилегающей сети. Мероприятия ОТКЗ».</u></p> <p>1. Проектом определить необходимость применения устройств ограничения токов короткого замыкания (ТКЗ) в прилегающей сети 110 кВ и выше ПС Тополь, их технические характеристики, схемы, количество и установки.</p> <p>2. Технические решения и места установки устройств ограничения ТКЗ согласовать с департаментом электрических режимов ОАО «МОЭСК», Филиалом ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ. Места размещения устройств ограничения ТКЗ на объектах согласовать с Северными электрическими сетями.</p> <p>3. Предоставить на рассмотрение в департамент электрических режимов ОАО «МОЭСК» том, содержащий раздел «Расчет токов КЗ на шинах ПС Тополь и в прилегающей сети. Мероприятия ОТКЗ», в электронном виде и на бумажном носителе.</p> <p><u>Раздел «Компенсация реактивной мощности»</u></p> <p>При определении комплекса технических мероприятий по компенсации реактивной мощности руководствоваться следующим документом:</p> <p>- Приказ ОАО РАО «ЕЭС России» № 893 от 11.12.2006г. «О повышении устойчивости и технико-экономической эффективности распределительных электрических сетей и систем электроснабжения потребителей за счет управления потоками реактивной</p>
--	--	--

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

10

		<p>мощности и нормализации уровней напряжения».</p> <p>В разделе определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения.</p> <p>Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности на шинах 110 кВ ПС 110/10/6 кВ №711 Тополь не выше 0,5 ($\text{tg} \leq 0,5$), на шинах 6-10 кВ не выше 0,4 ($\text{tg} \leq 0,4$). Тип, количество, параметры, места размещения и подключения компенсирующих устройств согласовать с ОАО «МОЭСК» и Московским РДУ.</p> <p><u>Разделы «Организация связи», «Организация сбора и передачи телеинформации»</u></p> <p><u>Организация связи</u></p> <p>Проектирование средств связи должно вестись согласно «Норм технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ» СТО 56947007-29.240.10.028-2009 раздел 12 – Средства связи.</p> <p>1. При выполнении работ по данному титулу необходимо учесть (в случае опережения сроков работ выполнить) подготовленные технологические задания на средства ДТУ по титулам "Реконструкция ВЛ 110 кВ «Клязьма – Тополь с отпайкой на ПС «Подлипки»" и "Реконструкция ПС «Клязьма»" в части организации волоконно-оптической системы передачи ПС «Тополь» – РДП ПЭС.</p> <p>2. Реконструировать цифровую систему передачи ПС «Тополь» – РДП ПЭС с установкой оборудования связи:</p> <p><u>ПС «Тополь»:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - доукомплектовать мультиплексор FOX/UMUX, в случае невозможности доукомплектования – установить мультиплексор FOX/UMUX с базовым пакетом лицензии для подключения сетевого элемента к серверу (1 к-т). <p><u>РДП ПЭС:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - доукомплектовать мультиплексор FOX/UMUX, в случае невозможности доукомплектования – установить мультиплексор FOX/UMUX с базовым пакетом лицензии для подключения сетевого элемента к серверу (1 к-т). <p>3. Реконструируемая цифровая система передачи должна быть включена в систему управления с РДП ПЭС и Центрального узла связи ОАО «МОЭСК».</p> <p>4. Разработать схему тактовой синхронизации мультиплексоров FOX/UMUX реконструируемой цифровой системы передачи, взаимоувязанную с существующей тактовой системой синхронизации ОАО «МОЭСК».</p> <p>5. В случае, если работы по данному титулу опережают сроки выполнения Программы ОТУ ОАО «МОЭСК», на ПС «Тополь» установить оборудование узла доступа технологической сети передачи данных ОАО «МОЭСК» в составе резервируемого маршрутизатора и резервируемого коммутатора производства Cisco Systems, Inc. Обеспечить резервируемое присоединение проектируемых</p>
--	--	---

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

11

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

коммутаторов к проектируемым маршрутизаторам, а также проектируемого оборудования узла доступа к узлам агрегации технологической сети и передачи данных ОАО «МОЭСК».

6. Оборудование связи должно располагаться в телекоммуникационных шкафах двухстороннего обслуживания.

7. Комплектацию оборудования связи, определить в процессе проектирования и согласовать со службой СДТУ предприятия электрических сетей, управлением СДТУ ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями.

8. Организовать основные и резервные (по географически разнесённым трассам) каналы связи для передачи команд релейной защиты и автоматики в соответствии со схемой включения защит. Плановый или аварийный вывод из работы любого элемента цифровой системы передачи или волоконно-оптической линии связи не должен приводить к отключению двух ДЗЛ одной линии.

9. Организовать основные и резервные (по географически разнесённым трассам) каналы связи для передачи команд противоаварийной автоматики в соответствии с разделом «Противоаварийная и режимная автоматика» проектной документации по данному титулу.

10. Организовать основной и резервный (по географически разнесённым трассам) каналы диспетчерской телефонной связи на информационном направлении:

ПС «Тополь» – РДП ПЭС.

11. Организовать основные и резервные (по географически разнесённым трассам) каналы связи для передачи телеинформации о технологических режимах работы оборудования на информационных направлениях:

ПС «Тополь» – РДП ПЭС;

ПС «Тополь» – ДП филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.

12. Получить в службе ТМиС филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ технические условия на присоединение каналов передачи телеинформации о технологических режимах работы оборудования от ПС «Тополь» к Центральной приёмо-передающей станции филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.

13. Организовать основной и резервный (по географически разнесённым трассам) каналы связи для системы учёта электроэнергии АИИС КУЭ на информационном направлении:

ПС «Тополь» – ДП ПЭС.

14. Организовать основной и резервный (по географически разнесённым трассам) каналы связи для передачи технологической информации из АСУ ТП ПС «Тополь» в АСДУ сетевого предприятия в соответствии с требованиями раздела по АСУ ТП.

Адреса опорных узлов сети сбора и передачи

		<p>технологической информации согласовать с управлениями АСТУ, СДТУ ОАО «МОЭСК» и Центральным узлом связи ОАО «МОЭСК» на этапе проектирования.</p> <p>15. Разработать технические решения по сохранению действующих каналов связи и согласовать их со службой СДТУ предприятия электрических сетей, управлением СДТУ ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями.</p> <p>16. Схему организации связи согласовать со службой СДТУ предприятия электрических сетей, управлением СДТУ ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями.</p> <p>17. Реконструировать структурированную кабельную сеть ПС «Тополь». Объем реконструкции СКС определить в процессе проектирования и согласовать со службой СДТУ предприятия электрических сетей.</p> <p>18. Установить диспетчерский коммутатор на ПС «Тополь». Тип и комплектацию коммутационного оборудования определить в процессе проектирования и согласовать со службой СДТУ предприятия электрических сетей и управлением СДТУ ОАО «МОЭСК».</p> <p>19. Все интерфейсные окончания трибутарных модулей цифровых систем передачи, систем коммутации, ТМиТИ и другого оконечного оборудования должны быть выведены на пассивное кроссовое оборудование для их оперативной коммутации с помощью съемных перемычек или шнуров с возможностью параллельного контроля сигналов передаваемых по этим цепям.</p> <p>20. На ПС «Тополь» обеспечить звукозапись диспетчерских переговоров. Тип и комплектацию оборудования звукозаписи определить в процессе проектирования и согласовать со службой СДТУ предприятия электрических сетей и управлением СДТУ ОАО «МОЭСК».</p> <p>21. Производственные помещения подстанции должны быть радиофицированы от местного радиотрансляционного узла.</p> <p>22. На ПС «Тополь» обеспечить связь оповещения с установкой громкоговорителей, включенных в радиотрансляционную и радиопоисковую сеть подстанции.</p> <p>23. Электропитание оборудования комплекса средств связи должно осуществляться от системы гарантированного и бесперебойного электропитания ГОСТ 5237-83 и соответствовать в отношении надежности энергоснабжения – первой категории.</p> <p>Оборудование связи, имеющее возможность электропитания от нескольких источников, должно быть запитано от двух независимых вводов.</p> <p>Оборудование связи оснастить собственными источниками бесперебойного электропитания. Емкость аккумуляторных батарей собственных источников бесперебойного электропитания должна обеспечивать питание нагрузки в течение 6 часов.</p> <p>Устройства системы электропитания: выпрямители,</p>
--	--	--

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

		<p>преобразователи, герметичные аккумуляторы (в специальных шкафах) разместить в аппаратной связи, негерметичные аккумуляторы в специальном помещении.</p> <p>Схемы электропитания оборудования связи должны быть разработаны в соответствии с «Руководящими указаниями по проектированию электропитания технических средств диспетчерского и технологического управления» № 11619тм-т1.</p> <p>Схемы электропитания оборудования связи согласовать со службой СДТУ предприятия электрических сетей, управлением СДТУ ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями.</p> <p>24. Помещения для размещения оборудования связи должны быть оборудованы охранной сигнализацией, а также системами вентиляции и кондиционирования. Для ввода кабелей связи в здания и сооружения выполнить кабельные вводы с учетом допустимых радиусов изгиба кабелей и запасных кабельных каналов (на развитие).</p> <p>25. В смете и спецификации предусмотреть комплект ЗИП для ремонта станционного и линейного оборудования связи. Тип, количество и комплектацию ЗИП согласовать со службой СДТУ предприятия электрических сетей, управлением СДТУ ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями.</p> <p>26. Исполнитель, при выполнении работ на оборудовании связи ОАО «МОЭСК» должен руководствоваться Регламентом по организации производства работ на оборудовании и линиях связи ОАО «МОЭСК» от 25.10.2010 г.</p> <p>27. При сдаче в эксплуатацию каналов связи необходимо руководствоваться Стандартом организации ОАО «МОЭСК» от 16.03.2010 г. «Сооружения станционные и линейные волоконно-оптических линий передачи, законченные строительством. Порядок проведения измерений и составления паспортов технической документации».</p> <p>28. Проект по связи выполнить в виде отдельного тома. Проект по связи должен быть согласован со службой СДТУ предприятия электрических сетей, управлением СДТУ ОАО «МОЭСК» и всеми заинтересованными организациями. Электронную копию проекта в формате pdf (со всеми подписями уполномоченных должностных лиц) и в исходном формате представить в управление СДТУ исполнительного аппарата ОАО «МОЭСК».</p> <p>По завершению реконструкции представить 5 экземпляров исполнительной документации Заказчику данного титула.</p> <p><u>По автоматизированной системе телеконтроля и управления</u></p> <p>1. Общие требования к АСУ ТП:</p> <p>1.1. На ПС №711 «Тополь» провести предпроектное обследование (наличие и состояние существующих систем, возможность сбора телеинформации от основного</p>
--	--	---

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

14

		<p>оборудования, и т.д.) с целью определения необходимости выполнения реконструкции (модернизации), установки системы АСУ ТП; решение согласовать с управлением ТМ исполнительного аппарата. При обследовании использовать «Руководящие указания по критериям оценки технического состояния аппаратуры телемеханики энергосистем» (РД 34.48.511-96 от 22 июля 1996г.). При реконструкции или модернизации следует руководствоваться требованиями главы 3.3 «Правил устройства электроустановок». Тип, состав оборудования и структурную схему АСУ ТП согласовать на этапе проектирования с управлением ТМ ОАО «МОЭСК». Оборудование АСУ ТП должно быть аттестовано в аккредитованном центре ОАО «Россети» и входить в перечень оборудования, допущенного к применению на объектах ОАО «ФСК ЕЭС» и ОАО «Россети». На момент начала проектирования запросить в ОАО «МОЭСК» наличие смежных титулов и стадию их выполнения, при проектировании учесть ход работ по смежным титулам.</p> <p>1.2. Проектирование АСУ ТП ПС №711 «Тополь» вести в соответствии с СТО 56947007-29.240.10.028-2009, РД 34.35.120-90, РД 153-34.1-35.127-2002.</p> <p>1.3. Реализовать АСУ ТП ПС на базе SCADA – системы. Схему функционирования программно-аппаратных средств центрального уровня АСУ ТП ПС выполнить на базе серверов/промышленных контроллеров с обеспечением горячего резервирования.</p> <p>1.4. Применить резервируемую схему ЛВС АСУ ТП ПС в соответствии с рекомендациями МЭК 61850. Обеспечить автоматическую реконфигурацию коммутаторов ЛВС АСУ ТП ПС при изменении топологии сети и сходимости до 250 мс.</p> <p>1.5. Интеграцию оборудования и систем автоматизации в АСУ ТП ПС осуществить по протоколам обмена рекомендованными МЭК (ГОСТ Р МЭК 60870-5-101/103/104, МЭК 61850). Тип протоколов, интерфейс передачи данных, параметры настроек протоколов, перечни сигналов согласовать на этапе проектирования со службами АСТУ и ТМ филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС и управлением ТМ ОАО «МОЭСК».</p> <p>1.6. Функциональные возможности АСУ ТП должны соответствовать СО 153-34.20.187-2003, СТО 56947007-29.240.10.028-2009, положению о технической политике ОАО «МОЭСК».</p> <p>1.7. Предусмотреть резервное управление первичным оборудованием при отказах АСУ ТП ПС, включая телеуправление.</p> <p>1.8. Прокладку цифровых кабельных связей выполнить в отдельных кабельных лотках, с протяжкой в негорючей ПВХ гофрированной трубе. Решения по размещению оборудования АСУ ТП нижнего и среднего уровней согласовать на этапе проектирования со службами АСТУ и ТМ филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС.</p> <p>1.9. Технические средства АСУ ТП ПС должны</p>
--	--	---

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

15

		<p>соответствовать Технической политике ОАО «МОЭСК» (запросить в управлении телемеханики ОАО «МОЭСК» до начала проектирования), а также:</p> <p>1.9.1. По климатическим условиям эксплуатации – ГОСТ Р МЭК 60870-2-2-2001;</p> <p>1.9.2. По защите от внешних воздействий (электромагнитных, радиопомех, окружающей среды) - СО 34.35.311-2004, МЭК 61000, ГОСТ Р МЭК 61850-3-2005;</p> <p>1.9.3. По надежности - ГОСТ ИЕС 60870-4-2011 (классу R3 по безотказности, классу А по готовности, классу М4 по ремонтпригодности, классу RT4 по времени ремонта). Максимальное время простоя системы при внесении изменений и проверках работоспособности – не более 2 часов. Класс достоверности данных должен быть 12 (вероятность появления необнаруженных ошибок должно быть менее 10-10). Класс достоверности данных должен быть 12 (вероятность появления необнаруженных ошибок должно быть менее 10-10). Точность синхронизации должна обеспечивать класс TR3 (разрешающая способность должна быть менее 10 мс). Класс точности должен соответствовать А4 (общая погрешность должна быть не более 0,5%);</p> <p>1.9.4. Необходимо избегать полных отказов, отказ одного элемента в любом месте системы не должен вызывать критического отказа (т. е. отказа, который может причинить, вред людям или существенный материальный ущерб);</p> <p>1.9.5. Предусмотреть возможность расширения системы телемеханики.</p> <p>1.10. Обеспечить ЗИП, необходимый для эксплуатации АСУ ТП ПС в соответствии с требованиями показателей надежности, контрольно-измерительное оборудование для обслуживания оборудования АСУ ТП. Предусмотреть шкаф для хранения документации и ЗИП АСУ ТП. Состав ЗИП согласовать на этапе проектирования со службами АСТУ и ТМ филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС в объеме не менее чем 10% каждого из типов применяемого оборудования (для ключевых типов оборудования не менее чем 1 единицу ЗИП) и материалов.</p> <p>1.11. Перечень и содержание экранных форм операторского интерфейса, состав отчетных документов согласовать на этапе проектирования согласовать со службами АСТУ и ТМ филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС .</p> <p>1.12. Организовать обучение персонала филиала филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС по обслуживанию и эксплуатации АСУ ТП ПС.</p> <p>1.13. В случае реконструкции сети 110 кВ и выше, прилегающей к ПС 110 кВ «Тополь», запросить отдельные ТУ на средства АСУ ТП и ТМ.</p> <p>1.14. Разработать программу комплексных испытаний системы АСУ ТП и согласовать её с Московским РДУ и ОАО «МОЭСК».</p> <p>1.15. По окончании работ выполнить комплексные</p>
--	--	---

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

16

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

		<p>комиссионные испытания системы АСУ ТП с привлечением представителей Московского РДУ, Управления ТМ ОАО «МОЭСК», филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС, УЭ АСДУ и УТО АСТУ ОАО «МОЭСК».</p> <p>1.16. В проекте предусмотреть работы по демонтажу, утилизации или сдаче на склад в ЗиП существующего оборудования АСУ ТП на ПС (включая телемеханику).</p> <p>1.17. Проектная документация на АСУ ТП ПС должна быть исполнена в соответствии с ГОСТ 21.408-93, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 34.602-89 и РД 50-34.698-90 и ГОСТ 2.601 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».</p> <p>1.18. Проект по АСУ ТП ПС выполнить в виде отдельного тома. Экземпляр тома проекта в бумажном и электронном виде предоставить на согласование в службы АСТУ и ТМ филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС и Управление ТМ ОАО «МОЭСК».</p> <p>1.19. Проектную и рабочую документацию на этапах согласования предоставлять в электронном виде в управление ТМ ОАО «МОЭСК» на компакт-диске.</p> <p>2. Требования по составу оборудования:</p> <p>2.1. В составе оборудования АСУ ТП предусмотреть подсистему телемеханики. Система телемеханики должна обеспечивать совместную работу с ПТК «PowerOn» ОАО «МОЭСК», ЦППС Северной операционной зоны филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС и ДП Московского РДУ. Передача телеизмерений должна собираться на отдельные контроллеры. Телесигнализация и телеуправление должны осуществляться через основные контроллеры и цепи системы АСУ ТП. Передача телеинформации на верхний уровень должна осуществляться от вышеупомянутых отдельных контроллеров.</p> <p>2.2. В состав оборудования должен входить сервер времени для обеспечения единого астрономического времени АСУ ТП ПС и интегрируемых подсистем с поддержкой сигналов GPS/ГЛОНАСС. Точность синхронизации времени должна обеспечивать разрешающую способность по времени информации о состоянии класса TR4 по ГОСТ IEC 60870-4-2011.</p> <p>2.3. В составе АСУ ТП ПС предусмотреть оборудование доступа сети сбора и передачи технологической информации (ССПТИ) – сети передачи данных закрытого типа с пакетной коммутацией на базе протокола межсетевого обмена IP версии 4, - в составе резервируемого маршрутизатора и резервируемого коммутатора уровня распределения. Решения по размещению оборудования проектируемого подстанционного оборудования доступа SSPТИ согласовать на этапе проектирования с АСТУ филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС. Схему связи, спецификацию и параметры конфигурации проектируемого оборудования доступа SSPТИ согласовать на этапе проектирования с Управлением ТМ ОАО «МОЭСК».</p> <p>2.4. Организовать на ПС автоматизированные рабочие</p>
--	--	---

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

		<p>места (АРМ). Количество, функциональность, конфигурацию АРМ и состав периферийного оборудования согласовать в процессе проектирования со службами АСТУ и ТМ филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС. Выполнить комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности АСУ ТП ПС. В целях безопасности реализовать KVM-удаленный доступ оперативного персонала к устанавливаемым АРМ. АРМ должны устанавливаться в отдельном помещении с контролируемым ограниченным физическим доступом. Установить на все АРМ антивирусное программное обеспечение.</p> <p>2.5. Электропитание оборудования АСУ ТП ПС должно осуществляться через собственную систему бесперебойного питания, обеспечивающую автономную работу подключаемого оборудования в течение не менее 2,5 часов. Предусмотреть подключение системы бесперебойного питания АСУ ТП ПС к независимым секциям ЩСН и к подстанционной системе постоянного тока. Решения по организации электропитания АСУ ТП согласовать на этапе проектирования с АСТУ филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС.</p> <p>3. Прием и передача информации (включая оперативную):</p> <p>3.1. Организовать удалённый доступ к АСУ ТП ПС удаленных АРМ служб РЗА и АСТУ филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС. Выполнить комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности организации удаленного доступа. Схему подключения, параметры настроек удаленного доступа, функциональные возможности удаленного АРМ согласовать на этапе проектирования с АСТУ филиала ОАО «МОЭСК» Северные.</p> <p>3.2. Телесигнализация и телеизмерения.</p> <p>3.2.1 Для оперативного контроля состояния и режимов работы обеспечить передачу от ПС № «Тополь» до узла доступа на ДП операционной зоны филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС следующего объема телеинформации:</p> <p>Телесигнализация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - положения всех коммутационных аппаратов и РПН (при наличии технической возможности); - перегрев силовых трансформаторов; - сигналы срабатывания устройств РЗА; - дополнительные сигналы определить в процессе проектирования. <p>Телеуправление всеми коммутационными аппаратами (при наличии технической возможности) и РПН.</p> <p>Телеизмерения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активной, реактивной мощности и токов в ЛЭП 110 кВ, высоковольтных выключателях, включая вводные, секционные и шинносоединительные 6, 10 кВ, во всех обмотках силовых трансформаторов; - напряжения на шинах и секциях;
--	--	--

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

18

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Проектную документацию согласовать с Московским РДУ, перед согласованием дополнить ее схемами организации каналов телемеханики, логической схемой передачи телеинформации и матрицей распределения

		<p>информационных потоков (разрабатываемыми согласно раздела «по каналам связи» настоящего технологического задания).</p> <p>3.3. Требования к обмену информацией.</p> <p>3.3.1. В тракте телеизмерения должны использоваться многофункциональные измерительные преобразователи с классом точности не хуже 0,5, подключаемые к кернам измерительных трансформаторов класса точности не хуже 0,5. В проекте предусмотреть керны для организации телеизмерений. Для всех кернов измерительных трансформаторов, используемых для телеизмерения, выполнить расчет по нагрузке. При превышении нагрузки выше допустимой, произвести замену измерительных трансформаторов.</p> <p>3.3.2. Телеинформация должна содержать метки единого астрономического времени.</p> <p>3.3.3. Для телеинформации, передаваемой непрерывно, цикл передачи не должен превышать 2 секунд. Для телеинформации, передаваемой по отклонению измеряемых величин, время передачи не должно превышать 2 секунд.</p> <p>3.3.4. Время передачи телесигнализации не должно превышать 2 секунд.</p> <p>3.3.5. Вероятность появления ошибки телеинформации должна соответствовать первой категории систем телемеханики ГОСТ 26.205-88.</p> <p>3.3.6. Протокол передачи телеинформации должен соответствовать протоколу Международной электротехнической комиссии (МЭК) IEC 60870-5-104. При этом должна быть обеспечена совместимость применяемых сервисов обмена данными с ЦППС «Smart-FEP» ОАО «СО ЕЭС» и FEP-процессором «PowerOn» ОАО «МОЭСК». При сопряжении с FEP-процессором «PowerOn» ОАО «МОЭСК» следует руководствоваться «Требованиями по информационному сопряжению и передаче телеинформации ОАО «МОЭСК», 2009г.» - получить в «МОЭСК». Технические условия на подключение к ЦППС «Smart-FEP» ОАО «СО ЕЭС» запросить в филиале ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ через ОАО «МОЭСК». Настройки протоколов передачи телеинформации согласовать с Московским РДУ и ОАО «МОЭСК».</p> <p>3.3.7. Телеинформация с подстанции «Тополь» должна передаваться на узел доступа на ДП Северной операционной зоны филиала ОАО «МОЭСК» Северные ЭС и ДП Московского РДУ напрямую без промежуточной обработки по двум независимым (основной и резервный) цифровым каналам связи по каждому направлению.</p> <p>3.3.8. При передаче телеинформации в соответствии с протоколом IEC 60870-5-104 скорость обмена должна быть не менее 64 Кбит/с.</p> <p>3.3.9. IP-адреса для связи АСУ ТП с верхними уровнями получить в управлении СДТУ и Центральном УС ОАО «МОЭСК».</p>
--	--	--

Интв. № подл.	Взам. интв. №
Подп. и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

		<p>Раздел «Учет электрической энергии»</p> <p>1. Требования к проектированию.</p> <p>1.1 Разработка и проектирование автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета (АИИС КУЭ) ПС «Тополь» должны выполняться в соответствии с требованиями действующих отраслевых нормативных, директивных и методических документов, требований НП «Совет рынка» (Приложение 11.1).</p> <p>До выполнения строительно-монтажных работ необходимо разработать дополнения к проектной документации на автоматизированную информационно-измерительную систему коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ПС «Тополь».</p> <p>Проект выполнить отдельным томом, электронную копию представить в филиал ОАО «МОЭСК» - «Энергоучёт».</p> <p>Измерительные комплексы (ИК) должны быть установлены на ПС «Тополь»:</p> <p>РУ-110 кВ - на всех реконструируемых линейных, трансформаторных присоединениях при замене измерительных трансформаторов;</p> <p>РУ-10 кВ - на всех вновь вводимых вводных и отходящих присоединениях;</p> <p>РУ-6 кВ - на всех реконструируемых присоединениях при замене измерительных трансформаторов;</p> <p>В качестве приборов учета для вновь вводимых присоединений использовать счетчики электроэнергии типа А1800, для реконструируемых присоединений рассмотреть возможность использования существующих счётчиков.</p> <p>В качестве УСПД для установки на ПС «Тополь» рекомендуются к использованию типа RTU-327L (RTU-327L-01), в качестве базовой системы автоматизированного учета электроэнергии - программно-технический комплекс АЛЬФА-Центр.</p> <p>Конкретные модификации счетчиков и УСПД согласовать с филиалом ОАО «МОЭСК» - «Энергоучёт».</p> <p>Количество узлов учета электроэнергии в АИИС КУЭ ПС «Тополь» должно обеспечивать получение баланса электроэнергии по шинам и по подстанции в целом.</p> <p>Все средства измерений должны иметь сертификаты об утверждении типа средств измерений выданные Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии. Выполнение измерений должно осуществляться в соответствии с аттестованными в установленном порядке методиками.</p> <p>Проектная и эксплуатационная документация должна выполняться в соответствии с требованиями:</p> <p>-Единой системы конструкторской документации ЕСКД;</p> <p>-ГОСТ 34.201-89, 34.602-89, 34.601-90, 34.603-92 - Комплекс стандартов на автоматизированные системы;</p> <p>-ГОСТ 24.104-85, 24.701-86 – Система технической документации;</p>
--	--	---

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

21

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2.6. При наличии догрузочных резисторов в токовых цепях учета установить дополнительные обводные коробки испытательные типа КИ-10 (или аналогичные) или

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

2. Средства измерений (СИ) показателей качества электрической энергии должны быть внесены в Государственный реестр СИ, иметь сертификат об

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

		<p>утверждении типа, действующие на момент ввода в эксплуатацию оттиски поверительных клейм или свидетельства о поверке (ст. 9 ФЗ РФ от 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», п. 1.7 ПР 50.2.006-94 «Порядок проведения поверки средств измерений»). В случае отсутствия действующих оттисков поверительных клейм или свидетельств о поверке провести метрологическое обеспечение средств измерений. Средства измерений должны иметь метрологические характеристики нормируемые ГОСТ Р 51317.4.30-2008 для класса А.</p> <p>Предусмотреть передачу данных с приборов контроля качества электрической энергии на АРМ ККЭ с установленным на нем программным обеспечением, позволяющим выводить на печать протоколы измерений качества электрической энергии. Организовать удаленный доступ из отдела (сектора) контроля качества электроэнергии через АСУ ТП к приборам контроля качества электроэнергии для получения информации.</p> <p>При наличии выходов телесигнализации у прибора контроля качества электроэнергии, предусмотреть передачу сигналов диспетчеру операционной зоны о неисправности прибора контроля качества электроэнергии и о ухудшении качества электроэнергии, по средствам телемеханики.</p> <p>1.1. Приборы контроля качества электрической энергии подключить к измерительным трансформаторам напряжения и измерительным трансформаторам тока, обмоткам измерений классом точности не хуже 0,5.</p> <p>Трансформаторы напряжения должны соответствовать ГОСТ 1983-01 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия».</p> <p>Трансформаторы тока должны соответствовать ГОСТ 7746-01 «Трансформаторы тока. Общие технические условия».</p> <p>1.2. Для обеспечения непрерывности измерений предусмотреть резервирование питания приборов контроля качества электроэнергии, устанавливаемых на подстанции, или подключение к источнику бесперебойного питания.</p> <p>1.3. Для отыскания виновника искажения качества электрической энергии предусмотреть в сметах к проекту расходы на приобретение переносного измерителя показателей качества электрической энергии «РЕСУРС-UF-2М-4Т52-5-100-1000» или аналогичный. Прибор должен быть укомплектован четырьмя измерительными токовыми клещами, поставляемыми производителем совместно с прибором и соответствовать классу А по ГОСТ Р 51317.4.30-2008.</p> <p>1.4. Проект должен быть выполнен специализированной организацией, имеющей соответствующие лицензии.</p> <p>Электронную копию проектной документации с разделом «Качество электрической энергии» представить в управление по метрологии и системы качества электроэнергии ОАО «МОЭСК».</p> <p>Проект должен быть согласован в Северных электрических сетях и утвержден в ОАО «МОЭСК».</p>
--	--	---

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

	<p>Проект должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Схему электрическую однолинейную с указанием точек контроля качества электрической энергии. -Структурную схему построения системы контроля качества электрической энергии. -Электрическую схему подключений СИ ПКЭ к ТТ и ТН, с указанием классов точности ТТ и ТН, номинального тока ТТ (вторичного), номинального напряжения ТН (вторичного), типа испытательной коробки. -Схему электрическую принципиальную питания системы контроля качества электрической энергии. -Схему электрическую принципиальную периферийного оборудования -План, показывающий месторасположение шкафа контроля качества электроэнергии и электрических проводов, кабелей связи. -Чертеж, изображающий внешний вид шкафа контроля качества электроэнергии -Расчеты допустимых нагрузок ТН для обоснования их работы в заявленном классе точности -Расчеты погрешности измерений показателей качества электрической энергии. <p>1.5. Разработать эксплуатационную документацию.</p> <p>1.6. Для повышения надежности системы контроля качества электроэнергии предусмотреть закупку запасного СИ показателей качества электрической энергии.</p> <p>2. Требования к монтажу</p> <p>2.1. Вторичные цепи измерительных трансформаторов вывести на специальные испытательные блоки (коробки), установленные в непосредственной близости от приборов контроля качества электрической энергии для выполнения работ по метрологическому обеспечению или замене прибора.</p> <p>2.2. Приборы контроля качества электрической энергии должны устанавливаться на панелях, щитах, имеющих жесткую конструкцию.</p> <p>2.3. Подключение приборов качества электроэнергии к измерительным трансформаторам напряжения производить отдельным кабелем.</p> <p>3. Требования к сдаче в эксплуатацию (отразить в проектной документации)</p> <p>3.1. По окончании работ передать в Северные электрические сети - филиал ОАО «МОЭСК» рабочую и эксплуатационную документацию на комплекс контроля качества электрической энергии и комплект документов на приборы контроля качества электроэнергии с отметками или свидетельствами о поверке.</p> <p>3.2. С целью подтверждения выполненных работ представить в Северные электрические сети протоколы измерений показателей качества электрической энергии, оформленные в соответствии с действующими стандартами с рабочих мест отдела (сектора) контроля качества электроэнергии филиала и по всем точкам контроля на ПС «Тополь».</p>
--	---

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

25

1. В проекте указать типы применяемых средств измерения, их метрологические характеристики (классы точности, коэффициент трансформации, межповерочный интервал) и предприятие - изготовитель.

2. В проекте указать номера Сертификатов об утверждении типа средств измерений и номера регистрации в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (Государственный реестр средств измерений РФ) на все используемые средства измерений (электросчётчики, ТТ, ТН, щитовые электроизмерительные приборы и т.д.) или предоставить копии Сертификатов об утверждении типа средств измерений.

3. Средства измерений, поставляемые для оснащения подстанции, должны иметь на момент ввода в эксплуатацию электроустановок действующие оттиски поверительных клейм или свидетельства о поверке (п. 1.7 ПР 50.2.006-94).

4. Предусмотреть установку на присоединениях, подлежащих коммерческому учету, ТТ класса точности не хуже 0,2S (СО 34.35.301-2002 «Инструкция по проверке трансформаторов тока, используемых в схемах релейной защиты и измерения», разд.1.5) и отдельную измерительную обмотку класса точности не хуже 0,5.

5. Для модернизации и повышения точности измерений предусмотреть в проектном решении цифровые щитовые электроизмерительные приборы класса точности не хуже 0,2. Питание приборов осуществить от цепей постоянного тока 220 В или цепей собственных нужд переменного тока 220 В.

Измерительные приборы подключать к обмоткам измерительных трансформаторов класса точности не хуже 0,5.

Для измерения силы тока и напряжения при присоединении установить измерительные приборы (амперметры и вольтметры) с красным цветом индикаторов, габаритами передней панели 120x120 мм, глубиной не более 70 мм, возможностью программирования коэффициента пересчёта через кнопки управления на лицевой панели прибора, возможностью обмена информацией по интерфейсу RS485, поддерживающие протокол Modbus (RTU), наличием аналогового выхода 4-20 мА, потребляемой мощностью не более 4 В*А, возможностью работы при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С, универсальным питанием, степенью защиты по передней панели не хуже IP66, гарантийным сроком эксплуатации не менее 5 лет, средним сроком службы не менее 25 лет, сроком наработки на отказ не менее 200000 ч., не имеющие отрицательного опыта эксплуатации на объектах ОАО «МОЭСК».

Для измерения величин активной и реактивной мощности в линиях и на вводах трансформаторов

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

26

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

	<p>установить измерительные приборы (ваттварметры) с красным цветом индикаторов, габаритами передней панели 120х120 мм, глубиной не более 70 мм, возможностью программирования коэффициента пересчёта с помощью кнопок управления на лицевой панели прибора, возможностью обмена информацией по интерфейсу RS485, наличием аналогового выхода 4-20 мА, поддерживающие протокол Modbus (RTU), возможностью работы при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С, универсальным питанием, потребляемой мощностью не более 5 В*А, отображающие на табло значения U_{ϕ}, U_L, I_{ϕ}, I_L, n, Q, P и $\cos\phi$, степенью защиты по передней панели не хуже IP66, гарантийным сроком эксплуатации не менее 5 лет, средним сроком службы не менее 25 лет, сроком наработки на отказ не менее 200000 ч., не имеющие отрицательного опыта эксплуатации на объектах ОАО «МОЭСК».</p> <p><u>Раздел «По пожарной безопасности»</u></p> <p>1.Содержание раздела проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнить согласно п. 41 Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».</p> <p>2. Горловины выхлопных труб вновь вводимых в эксплуатацию трансформаторов не должны быть направлены на рядом (ближе 30 м.) установленное оборудование и сооружения, а также на пути прохода персонала. В случае необходимости предусмотреть установку отбойных щитов.</p> <p>3. Предусмотреть требования нормативных документов к маслосборнику, а именно «маслосборники должны предусматриваться закрытого типа и должны вмещать полный объем масла единичного оборудования (трансформаторов, реакторов), содержащего наибольшее количество масла, а также 80% общего (с учетом 30-минутного запаса) расхода воды от средств пожаротушения. Маслосборники должны оборудоваться сигнализацией о наличии воды с выводом сигнала на щит управления. Внутренние поверхности маслоприемника, ограждения маслоприемника и маслосборника должны быть защищены маслостойким покрытием».</p> <p><u>Раздел «По инженерным обеспечивающим системам»</u></p> <p>1.Обеспечить высококачественное архитектурно-планировочное (в том числе цветное) решение планируемого ЗРУ-10кВ с учетом сложившейся окружающей застройки.</p> <p>2. Предусмотреть высококачественную наружную и внутреннюю отделку в соответствии с архитектурными решениями и технологическими требованиями;</p> <p>3. Использовать при строительстве здания ЗРУ-10кВ сэндвич панели по металлическому каркасу. Кровля здания скатная с жёстким покрытием, организованным</p>
--	--

		<p>водосбросом, снегозадержанием и антиобледенительными системами;</p> <p>4. В помещениях имеющих электрическое отопление, установить автоматические системы централизованного регулирования температуры;</p> <p>5. Обеспечить оснащение производственных помещений системами вентиляции в соответствии с требованиями нормативной документации и правил охраны труда;</p> <p>6. В производственных помещениях, в зависимости от функционального назначения, предлагается наливные полы на основе полиуретана или эпоксидных смол;</p> <p>7. Проект фундаментов выполнить в соответствии с геологическими исследованиями грунтов, исключающих в процессе эксплуатации их выдавливание и проседание, выполнить защитную гидроизоляцию фундаментов;</p> <p>8. При наличии полуподвальных и подвальных помещений они должны обеспечиваться наружной дренажной системой отвода грунтовых, талых и дождевых вод, иметь наружную гидроизоляцию оснований и стен.</p> <p>9. Сделать реконструкцию маслоприемников, маслопроводов и маслосборника.</p> <p>10. Предусмотреть проектом водопонижение территории.</p> <p><u>Раздел «Освещение»</u></p> <p>При проектировании освещения подстанции необходимо предусмотреть применение энергосберегающих светодиодных светильников со сроком службы не менее 10 лет.</p> <p>Периметральное освещение должно включаться вручную и автоматически от датчика освещенности.</p> <p>Освещение ОРУ и внутриподстанционных площадок должно включаться вручную.</p> <p>Запрещено применение светильников и указателей со встроенными аккумуляторными батареями, все аварийные осветительные и указательные приборы должны быть запитаны от СОПТ в послеаварийном режиме, все указанные приборы должны иметь возможность питания переменным и постоянным током 220 В.</p> <p>Выключатели основного освещения в помещениях должны быть установлены в ряду ближе к входной двери, аварийного – дальше.</p> <p>На лестничных клетках, а так – же в проходных помещениях необходимо устанавливать систему проходного управления светом.</p> <p>Схема питания освещения ОРУ должна быть кольцевой с обеспечением возможности вывода из работы любого участка кабельной линии и осветительного прибора.</p> <p><u>Раздел «По зданиям и сооружениям»</u></p> <p>На основании Приказа от 05.03.2013 г. №185 проводить оформление паспортов на здания и сооружения, как дополнительные технические паспорта к паспортам БТИ на вводимые в эксплуатацию новые здания и сооружения,</p>
--	--	---

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

28

		согласно Приложению №1 и Приложению №2 к приказу №185.
2.3	Требования к проектной документации	<p>1. Проект реконструкции ПС должен быть разработан в соответствии с Градостроительным кодексом, Земельным кодексом, отраслевыми стандартами (СанПиН), Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87, руководящими документами, ПУЭ и в соответствии с ТУ ОАО «ФСК ЕЭС» от 12.11.2012 б/н.</p> <p>2. При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих на момент разработки проектно-сметной документации.</p> <p>3. По оборудованию и материалам, устанавливаемым на объектах смежных сторонних организаций, выполняются отдельный том проекта (для осмечивания и передачи на баланс).</p>
3. В составе проекта выполнить		
3.1.	Разделы проекта:	Разделы разработать в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утв. постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87).
3.1.1	Раздел «Пояснительная записка»	<p>Раздел 1 "Пояснительная записка" должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • задание на проектирование; • отчетная документация по результатам инженерных изысканий; • правоустанавливающие документы на объект капитального строительства - в случае подготовки проектной документации для проведения реконструкции или капитального ремонта объекта капитального строительства; • утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке Акт выбора земельного участка для строительства (реконструкции) – (в случае необходимости); • утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства; • технические условия, предусмотренные частью 7 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами, если функционирование проектируемого объекта капитального строительства невозможно без его подключения к сетям инженерно-технического обеспечения общего пользования (далее - технические условия); • акты (решения) собственника здания (сооружения, строения) о выведении из эксплуатации и ликвидации объекта капитального строительства - в случае необходимости сноса (демонтажа); • иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами;

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

29

		<ul style="list-style-type: none"> • сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование, обоснование размеров изымаемого земельного участка, если такие размеры не установлены нормами отвода земель для конкретных видов деятельности, или правилами землепользования и застройки, или проектами планировки, межевания территории, - при необходимости изъятия земельного участка; • сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства; • сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков, - в случае их изъятия во временное и (или) постоянное пользование. <p>Документы (копии документов, оформленные в установленном порядке), указанные в данном разделе, должны быть разработаны или получены проектной организацией в уполномоченных органах и приложены к пояснительной записке в полном объеме в качестве неотъемлемой ее части.</p>
3.1.2	Спецификация оборудования и материалов	Выполнить двумя подразделами: 1. "Спецификация оборудования". 2. "Спецификация материалов".
3.1.3	Требования к сметной документации	Сметную документацию выполнить согласно Методики определения стоимости строительства на территории Российской Федерации (МДС 81-35.2001) базисно-индексным методом в трех уровнях цен: в базисных ценах по состоянию на 1 января 2000 года, в ценах декабря 2010 года, в текущем уровне цен к моменту представления сметной документации с использованием следующих сметно-нормативных баз: - ТСНБ-2001 МО для объектов Московской области; Сметную документацию представить 4 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр в не редактируемом формате TIF, PDF 1 экземпляр в электронном виде (в формате Smeta.ru, или АРПС 1.10. *.arp (arps), или *.xml).
3.1.4.	Охрана окружающей среды	В соответствии с ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» в редакции федерального закона от 14.03.2009г. №32-ФЗ и другими действующими нормативными документами предусмотреть мероприятия, исключающие вредное воздействие подстанции на окружающую среду. Разработать раздел «Охрана окружающей среды» в соответствии с действующими нормативными документами.
3.1.5.	Требования охраны труда	Разработать раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.1.6.	Противопожарные мероприятия	В соответствии с вступившим в силу с 01.05.09г. техническим регламентом о требованиях по пожарной безопасности от 22.07.08г №123-ФЗ и другими действующими нормативными документами. Разработать раздел в соответствии с действующими нормативными

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

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

30

		документами.
3.1.7.	Энергосберегающие мероприятия	Разработать раздел в соответствии с действующими нормативными документами.
3.1.8.	Инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС	Определить необходимость согласования со службами ГО и ЧС.
3.2	Бизнес-план	Рассчитать экономическую эффективность проекта.
3.3	Базовые значения основных технико-экономических показателей	Принять по утвержденным прогрессивным технико-экономическим показателям, нормам и аналогам. Предусмотреть мероприятия по снижению материало- и энергоемкости, трудовых и финансовых затрат.
3.4	Требования к проектной документации	Проектную и рабочую документацию выполнить и предоставить: 4 экземпляра на бумажном носителе, 1 экземпляр на электронном носителе в системе AutoCAD, 1 экземпляр на электронном носителе в системе PDF (с согласованиями).
3.5	Разработка план-графика строительства (реконструкции) объекта	Разработать план – график строительства объекта на основе «Методики разработки типовых графиков производства работ по строительству ПС и КВЛ с учетом декомпозиционной разбивки по видам работ. Выбор программного обеспечения согласовать с заказчиком. Проект организации строительства должен отражать оптимальные сроки проведения работ с учетом режимных периодов.
3.6	Разработка тендерной документации	Выполнить том «Тендерная документация» в составе: - Согласованный Заказчиком сводно-сметный расчет. - Извлечения из проектной документации (Проект организации строительства. Пояснительная записка) с описанием места расположения, объемов и условий строительства (реконструкции), а также потребности в материально-технических ресурсах и механизмах - Сводные спецификации (отдельным томом) с разделением материалов и оборудования на поставку Заказчика и Подрядчика. - Согласованные Заказчиком опросные листы.
4. Прочие сведения		
4.1	Исходные данные, передаваемые Заказчиком проектной организации	Перечень исходных данных с учетом нормативных документов, сроки подготовки и передачи их заказчиком определяются договором и календарным планом разработки проекта. ТУ на присоединение каналов прямой диспетчерской связи и передачи телеинформации с подстанций ОАО «МОЭСК» к диспетчерскому коммутатору и ЦППС Филиала ОАО «СО ЕЭС» Московское РДУ.
4.2	Документация, передаваемая проектной организацией заказчику	Комплект проектно-сметной документации передается заказчику в следующем количестве: - бумажная версия – 4 экземпляра; - электронная версия в не редактируемом формате (TIF, PDF) – 1 к-т; - электронная версия сметной документации в формате (PDF и АРПС) – 1 к-т.

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

31

5. Согласование проекта		
5.1	Проектную документацию согласовать	с ОАО «Московская объединенная электросетевая компания», Северными электрическими сетями - филиалом ОАО «МОЭСК», Центральным Управлением по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Центральному Федеральному Округу, Мособлэкспертизой и другими заинтересованными организациями.

Заместитель директора-
главный инженер СЭС – филиала ОАО «МОЭСК»

С.А. Иванников

Заместитель директора по капитальному
строительству СЭС – филиала ОАО «МОЭСК»

Г.О. Марцинковский

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель технического директора
по высоковольтным сетям ОАО «МОЭСК»

И.И. Кузнецов

Директор департамента
организации реконструкции и
технического развития ОАО «МОЭСК»

Г.С. Сиденко

Директор департамента
перспективного развития сети ОАО «МОЭСК»

А.А. Митяев

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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

ФПИ-109/08/15-ПОД

Лист

32



**Филиал ПАО «МОЭСК» -
Северные
электрические сети**

Северные электрические сети – филиал Публичного акционерного общества
«Московская объединенная электросетевая компания»
(СЭС – филиал ПАО «МОЭСК»)
ул. Руставели, д. 2, г. Москва, 127254
Тел.: (495) 639 9523, факс: (495) 610 8075, www.moesk.ru, e-mail: ses@moesk.ru

27 СЕН 2016

№ СЭС/02/1646

На № ИС-ФПИ-5571 от 22.08.2016
ИС-ФПИ-5704 31.08.2016
ИС-ФПИ-5715 13.09.2016

Заместителю генерального
директора
ООО «ФИНПРОМ-
ИНЖИНИРИНГ»
В.А. Арфинкину

О рассмотрении документации

Уважаемый Валерий Александрович!

Северные электрические сети – филиал ПАО «МОЭСК» рассмотрели представленную проектную документацию по титулу: «Реконструкция с заменой трансформаторов ПС № 711 «Тополь» в следующем объеме:

1. Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, сетях инженерно-технологического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.1. Система электроснабжения. Часть 2. Релейная защита и автоматика, том 4.1.2, ФПИ-109/08/15-ИОС1.2 – не согласовано до устранения следующих замечаний:

– Предусмотреть установку на существующих секциях 6 – 10 кВ защиты от дуговых замыканий (оптическую). Указать на схеме.

– Согласно Альбому типовых схем по Распоряжению ОАО «МОЭСК» № 203р от 20.03.2014 г. «Об утверждении альбома типовых функциональных схем взаимодействия устройств релейной защиты и автоматики» вся логика дуговой клапанной защиты шин должна быть выполнена в терминалах ДЗТ (ДЗР). Рассмотреть возможность выполнения и внести корректировки в ПЗ и схему РЗА.

– Пояснить необходимость выполнения на ЛЭП 110 кВ основной защиты ДФЗ со связью полукомплектов по ВОЛС. Рассмотреть возможность использования защит типа ДЗЛ с организацией связи по ВОЛС.

– В ПЗ необходимо добавить расчет и выбор проектных параметров срабатывания устройств РЗА на ПС Тополь.

Следующая проектная документация согласована без замечаний:

2. Раздел 7. Проект организации по сносу (демонтажу) объектов капитального строительства, том 6, ФПИ-116/03/16-ПОД.

3. Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка, том 2, ФПИ-109/08/15-ПЗУ.

Заместитель директора –
главный инженер

С.А. Иванников