

Заказчик:

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети»

**«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории
ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения
энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная -
Артемовская ТЭЦ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел 7. Технологические решения

Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1

Изм.	№	Подп.	Дата
1	06/24	<i>Т.Торисов</i>	23.10.2024
2	12/24	<i>Т.Торисов</i>	02.12.2024
3	15/24	<i>Т.Торисов</i>	23.12.2024
4	05/25	<i>Т.Торисов</i>	14.02.2025
5	07/25	<i>Т.Торисов</i>	20.03.2025

Заказчик:

Публичное акционерное общество «Федеральная сетевая компания – Россети»

**«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории
ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения
энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная -
Артемовская ТЭЦ**

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел 7. Технологические решения

Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1

Изм.	№	Подп.	Дата
1	06/24	<i>Т.Торисов</i>	23.10.2024
2	12/24	<i>Т.Торисов</i>	02.12.2024
3	15/24	<i>Т.Торисов</i>	23.12.2024
4	05/25	<i>Т.Торисов</i>	14.02.2025
5	07/25	<i>Т.Торисов</i>	20.03.2025

Директор по ИТС –
начальник департамента



М.В. Шевцов

Главный инженер проекта



А.В. Немцов

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Стр.
1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.С	Содержание	2
1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	Пояснительная записка	3-35
1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ГЧ	Графическая часть	36-40
Приложения		
Приложение А	Копия задания на проектирование	42
Приложение Б	Письмо АО «ДРСК» № 07-01-14/2681 от 26.05.2023 «О проектировании ПС 110 кВ Прохладная»	
Приложение В	Протокол совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро» по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в границах ОЭС Востока в рамках реализации II этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 14.05.2024	

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

Главный инженер проекта



А.В. Немцов

Взам. инв. №	Подп. и дата											
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	Нодок	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.С					
	Проверил	Троицкий	Т.Троцкий	08.24								
	Н. контр.					08.24	ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2. Содержание					
	Разраб.	Горностаева	Т.Горностаева	08.24						Стадия	Лист	Листов
										П		1
							АО «Россети Научно-технический центр»					

Содержание текстовой части

1. Введение.....	4
2. Общие положения	6
3. Этапность реализации.....	11
4. Существующая ПА.....	14
5. Смежные проекты	16
5.1 ПС 220 кВ Уссурийск-2	16
6. Выбор принципов противоаварийного управления.....	19
6.1 Основные решения по ПА ПС 220 кВ Уссурийск-2	21
7. Объем устройств ПА.....	24
8. Настройка модернизируемых устройств АОПО ПС 220 кВ Уссурийск-2.....	27

Взам. инв. №	Подп. и дата											
Инв. № подл.							1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ					
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2. Пояснительная записка					
	Проверил	Троицкий	<i>Т.Троцкий</i>	08.24						Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.			08.24						П	1	33
Разраб.	Горностаева	<i>Т.Горностаева</i>	08.24			АО «Россети Научно-технический центр»						

1. Введение

Настоящий том выполнен в рамках разработки проектной документации по титулу «Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД».

На Этапе 3 выполняются работы по реконструкции ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ.

Основанием для проектирования являются следующие документы:

– Протокол совещания у Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова «Об оптимизации схемы внешнего электроснабжения тяговых подстанций второго этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 18.12.2020 № НШ-319пр.

– Протокол заседания штаба по вопросам проектирования и строительства объектов внешнего электроснабжения первого и второго этапов реализации программы «Увеличение пропускной способности Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей в 1,5 раза до 180 млн. тонн» под руководством Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова от 31.08.2021 № НШ-249/1пр.

– Технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ОАО «Российские железные дороги» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС».

– Протокол совещания по вопросу устранения замечаний АО «СО ЕЭС» к проекту корректировки инвестиционной программы ПАО «ФСК ЕЭС» на 2020-2024 гг. от 21.12.2021.

– Задание на проектирование по титулу «Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД».

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	2

– Дополнение №1 к заданию на проектирование (от 17.08.2022 №63/5п) «Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД».

– Инвестиционная программа ПАО «ФСК ЕЭС» на 2020 – 2024 годы, утвержденная приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 28.12.2021 № 35@.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
										3
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2. Общие положения

Настоящая работа включает анализ существующих комплексов противоаварийной автоматики (ПА), предложения по модернизации комплексов ПА на объекте Приморского ПМЭС Филиала ПАО «Россети» – МЭС Востока – ПС 220 кВ Уссурийск-2.

ПС 220 кВ Уссурийск-2 входит в район противоаварийного управления на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД».

Также, представлены структурные схемы передачи/приема вновь предусматриваемых аварийных сигналов и команд ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ.

При разработке технических решений по системе ПА учтены действующие нормативно-технические документы, решения, разрабатываемые по другим титулам, а также результаты предпроектного обследования объектов БАМ-2.

Согласно решениям Протокола совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро» по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в границах ОЭС Востока в рамках реализации II этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 14.05.2024 на транзите 110 кВ Уссурийске-2 – Западная – Артемовская ТЭЦ отсутствует необходимость отключения нагрузки на объектах ОАО «РЖД» от устройств АОПО, объема отключаемой нагрузки на объектах ПАО «Россети» и АО «ДРСК» достаточно для противоаварийного управления (Приложение В).

В работе на основании анализа существующей системы ПА на объектах БАМ-2, а также с учетом требований действующей нормативно-технической документации, предложены принципы противоаварийного управления для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД». Для этих целей предложена схема реализации управляющих воздействий на отключение нагрузки объектов ПАО «Россети» и АО «ДРСК» от устройств противоаварийной автоматики при нормативных возмущениях в энергосистеме Приморского края. Объем отключаемой нагрузки для энергосистемы Приморского края представлен в таблицах 2.1 и 2.2.

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	4

Таблица 2.1 – Объем отключаемой нагрузки на объектах ПАО «Россети»

Наименование транзита	Подстанции	Присоединения	Нагрузка действующих потребителей. ДКЗ лето 2023 (22-00), МВт	Очередь САОН
Транзит 110 кВ Уссурийск-2 – Западная Артемовская ТЭЦ	ПС 220 кВ Уссурийск-2	КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 - ЛРЗ 1	5,1	ОНД3, ОНД4, ОНД5, ОНДЮ3, ОНДЮ5, ОНДЮ7, ОНДЮ12, ОН1 Уссурийск-2
		КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 - ЛРЗ 2	0	
		КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 - Новоникольск - Гранит Промышленная	5,2	
		ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 - Воздвиженка	4,31	ОНД3, ОНД4, ОНД5, ОНДЮ3, ОНДЮ5, ОНДЮ7, ОНДЮ12, ОН2 Уссурийск-2
		ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 - Известковая	0	
		ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 - УМЗ	9,87	
		ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 - Раковка	0,47	
		ф.1 Горсеть, 6 кВ	0,79	
		ф.2 Ж/д, 6 кВ	0,62	
		ф.3 Горсеть, 6 кВ	0,97	
		ф.4 Горсеть, 6 кВ	0,59	
		ф.8 Конт.площадка, 6 кВ	0,09	
		ф.9 Горсеть, 6 кВ	0,47	
		ф.10 Оборонэнерго, 6 кВ	0,3	
		ф.15 Оборонэнерго, 6 кВ	0	
		ф.17 Ж/д, 6 кВ	0,044	
		Итого по ПС 220 кВ Уссурийск-2:	28,824	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ
------	--------	------	--------	-------	------	----------------------------

Таблица 2.2 – Объем отключаемой нагрузки на объектах АО «ДРСК»

Наименование транзита	Подстанции	Присоединения	Нагрузка по КДЗ лето 2023 (11-00), МВт	Очередь САОН
Транзит 110 кВ Уссурийск-2 – Западная Артемовская ТЭЦ	ПС 220 кВ Западная	ВЛ 110 кВ Западная - Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз 1 цепь	2,20	ОНД4, ОНД5, ОНД14, ОН1 АОПО, ОН3 Западная
		КВЛ 110 кВ Западная - Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз 2 цепь	2,10	ОНД4, ОНД5, ОНД14, ОНДЮ5, ОНДЮ8, ОН2 АОПО, ОН2 Западная
		ВЛ 35 кВ Западная - Заводская № 1	1,50	
		ВЛ 35 кВ Западная - Заводская № 2	6,70	
		ВЛ 35 кВ Артемовская – Западная с отпайкой на ПС Ульяновская	0,00	
		ВЛ 35 кВ Западная - Надеждинская	8,00	ОНД4, ОНД5, ОНД14, ОНДЮ5, ОНДЮ8, ОН1 АОПО, ОН1 Западная
		Ф-6 кВ №2	0,50	
		Ф-6 кВ №4	0,90	
		Ф-6 кВ №6	0,00	
		Ф-6 кВ №8	0,20	
		Ф-6 кВ №10	0,20	
		Ф-6 кВ №11	0,00	
		Ф-6 кВ №12	2,30	
		Ф-6 кВ №13	0,50	
		Ф-6 кВ №14	0,00	
		Ф-6 кВ №16	1,50	
		Ф-6 кВ №18	0,10	
		Ф-6 кВ №19	0,90	
		Ф-6 кВ №20	0,00	
		Ф-6 кВ №22	1,10	
		Ф-6 кВ №24	0,00	
		Ф-6 кВ №26	0,00	
		Ф-6 кВ №28	2,10	

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

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

лист

6

		Ф-6 кВ №30	0,10	
		Ф-6 кВ №32	0,80	
		Итого по ПС 220 кВ Западная:	31,7	
		Итого без учета ВЛ 35 кВ, которые питаются от Т-3:	15,5	
	ПС 110 кВ Уссурийск-1	Ф-6 кВ №1	1,30	ОНД2,
		Ф-6 кВ №2	1,10	ОНД3,
		Ф-6 кВ №3	0,00	ОНД4,
		Ф-6 кВ №4	1,00	ОНД5,
		Ф-6 кВ №5	0,60	ОНД15,
		Ф-6 кВ №6	0,10	ОНДЮ3,
		Ф-6 кВ №10	0,00	ОНДЮ5,
		Ф-6 кВ №11	1,30	ОНДЮ8,
		Ф-6 кВ №12	0,00	ОНДЮ11,
		Ф-6 кВ №7	0,10	ОН
		Ф-6 кВ №8	1,80	Уссурийск
		Ф-6 кВ №9	0,10	-1
		Ф-6 кВ №13	0,00	-
		Ф-6 кВ №14	0,00	-
		ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Барановский полигон	1,14	ОНД2,
		ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Мелькомбинат	8,90	ОНД3,
		ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Студгородок	0,00	ОНД4,
		ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – МЖК	5,45	ОНД5,
				ОНД15,
				ОНДЮ3,
				ОНДЮ5,
				ОНДЮ8,
				ОНДЮ11,
				ОН
				Уссурийск
				-1
		Итого по ПС 110 кВ Уссурийск-1:	22,89	
		Существующая ПА	20,89	
		Предлагаемая дополнительно	2,00	
	ПС 110 кВ Прохладная (Проектируемая)	Заявленная мощность	15,2	-

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

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

ЛИСТ

7

Список принятых сокращений

АОПО – автоматика ограничения перегрузки оборудования;
 АОСН – автоматика ограничения снижения напряжения;
 АТ – автотрансформатор;
 АЧР – автоматическая частотная разгрузка;
 ВЛ – воздушная линия электропередачи;
 ВОЛС – волоконно - оптическая линия связи;
 ВЧ – высокочастотный;
 КВЛ – кабельно-воздушная линия электропередачи;
 КС – канал связи;
 КЦН – контроль цепей напряжения;
 ЛЭП – линия электропередачи;
 МКПА – микропроцессорный комплекс противоаварийной автоматики;
 ЛЭП – линия электропередачи;
 ОН – отключение нагрузки;
 ОПУ – общеподстанционный пункт управления;
 ОРУ – открытое распределительное устройство;
 ПА – противоаварийная автоматика;
 ПРД – передатчик;
 ПРМ – приемник;
 ПС – подстанция;
 РАС – регистратор аварийных событий;
 ТН – трансформатор напряжения;
 ТТ – трансформатор тока;
 УВ – управляющее воздействие;
 УОН – устройство отключения нагрузки;
 УПАСК – устройство передачи (приема) аварийных сигналов и команд;
 ФОЛ – фиксация отключения линии;
 ЭС – энергосистема.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист	
								8

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

ПС – подстанция;

РАС – регистратор аварийных событий;

ТН – трансформатор напряжения;

ТТ – трансформатор тока;

УВ – управляющее воздействие;

УОН – устройство отключения нагрузки;

УПАСК – устройство передачи (приема) аварийных сигналов и команд;

ФОЛ – фиксация отключения линии;

ЭС – энергосистема.

9

2. **Этап 2.** Реконструкция противоаварийной автоматики на транзитах 220 кВ от ПС 500 кВ от Амурская до ПС 220 кВ Облучье. Реконструкция ЛАПНУ Бурейской ГЭС, АОПО Бурейской ГЭС, АОПО ПС 220 кВ Завитая.

- 2.1. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Белогорск
- 2.2. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Хвойная
- 2.3. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Завитая
- 2.4. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Архара
- 2.5. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Облучье
- 2.6. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Михайло-Чесноковская/т
- 2.7. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Белогорск/т
- 2.8. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Короли/т
- 2.9. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Завитая/т
- 2.10. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Ядрин/т
- 2.11. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ НПС-26
- 2.12. Установка/модернизация устройств ПА Бурейской ГЭС

3. **Этап 3.** Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ.

- 3.1. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Уссурийск-2
- 3.2. Модернизация устройств ПА на ПС 110 кВ Уссурийск/т
- 3.3. Модернизация устройств ПА на ПС 110 кВ Надеждинская/т
- 3.4. Модернизация устройств ПА на Артемовской ТЭЦ
- 3.5. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Западная
- 3.6. Модернизация устройств ПА на ПС 110 кВ Прохладная.

4. **Этап 4.** Реконструкция ПА на транзитах 220 кВ Хабаровская - РЦ, РЦ-Хабаровская ТЭЦ-3, Хехцир 2 - Приморская ГРЭС, Приморская ГРЭС - Лесозаводск. Модернизация ЛАПНУ ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС.

- 4.1. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 500 кВ Хабаровская
- 4.2. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Левобережная
- 4.3. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ РЦ
- 4.4. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Амур
- 4.5. Модернизация устройств ПА на ПС 500 кВ Хехцир 2
- 4.6. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Хехцир
- 4.7. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Гидролизная
- 4.8. Модернизация устройств ПА на ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС
- 4.9. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Лесозаводск
- 4.10. Модернизация устройств ПА 220 кВ Приморской ГРЭС, находящихся на балансе Филиала ПАО «Россети» МЭС Востока.
- 4.11. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Волочаевка/т
- 4.12. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Аван/т
- 4.13. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Дормидонтовка/т
- 4.14. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Бикин/т
- 4.15. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Розенгартровка/т

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
										10
			Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

4.4.	Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Амур
4.5.	Модернизация устройств ПА на ПС 500 кВ Хехцир 2
4.6.	Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Хехцир
4.7.	Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Гидролизная
4.8.	Модернизация устройств ПА на ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС
4.9.	Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Лесозаводск
4.10.	Модернизация устройств ПА 220 кВ Приморской ГРЭС, находящихся на балансе Филиала ПАО «Россети» МЭС Востока.
4.11.	Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Волочаевка/т
4.12.	Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Аван/т
4.13.	Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Дормидонтовка/т
4.14.	Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Бикин/т
4.15.	Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Розенгартовка/т

- 4.16. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Губерово/т
- 4.17. Установка устройств ВЧ связи ССТМ на Приморской ГРЭС
- 4.18. Модернизация устройств ПА на Хабаровской ТЭЦ-3.

Выполнение этапов реализации не зависит друг от друга. Последовательность реализации этапов не привязана к номерам этапов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
										11
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4. Существующая ПА

Комплекс устройств ПА ПС 220 кВ Уссурийск-2 реализован на базе микропроцессорных терминалов и представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень устройств ПА ПС 220 кВ Уссурийск-2

№ п.п.	Устройство ПА	Аппаратная база	Место установки	Примечание
1	МКПА 220 кВ №1 (АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1; АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АДВ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1 и ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АЧР; ОН)	Шкаф МКПА производства ООО «Прософт-Системы»	ОПУ-2, шкаф № 48Р	МКПА 220 кВ №1
2	МКПА 220 кВ №2 (АДВ, АЛАР, АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2)	Шкаф МКПА производства ООО «Прософт-Системы»	ОПУ-2, шкаф № 49Р	МКПА 220 кВ №2
3	Комплект ПА №2 ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2 (АЛАР, АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2)	Шкаф МКПА-РЗ производства ООО «Прософт-Системы»	ЗРП ОПУ-2, шкаф № 37Р	МКПА-РЗ 220 кВ №6 (комплект ПА №2) введен в работу в июне 2023г
4	Комплект ПА №1 ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Кожзавод – Уссурийск/т, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье (АЛАР ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Кожзавод – Уссурийск/т, АОПО ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье)	Шкаф МКПА производства ООО «Прософт-Системы»	ЗРП КРУЭ-110, шкаф № 42	МКПА 110 кВ №3 (комплект ПА №1) (№63Р в ОПУ-2) перенесен в ЗРП КРУЭ-110
5	Комплект ПА №2 ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Кожзавод – Уссурийск/т, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье (АЛАР ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Кожзавод – Уссурийск/т, АОПО ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье)	Шкаф МКПА-РЗ производства ООО «Прософт-Системы»	ЗРП КРУЭ-110, шкаф № 43	МКПА-РЗ 110 кВ №5 (комплект ПА №2) введен в работу в июне 2023г
6	МКПА 220 кВ №4 (АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1; АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ	Шкаф МКПА производства ООО «Прософт-	ОПУ-2, шкаф № 57Р	МКПА 220 кВ №4

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

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

ЛИСТ

12

№ п.п.	Устройство ПА	Аппаратная база	Место установки	Примечание
	Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АЧР; ОН)	Системы»		
7	ПРМ/ПРД ETL 316/384 кГц ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2	ETL-641	ЗРП ОПУ-2, шкаф № 54Р	
8	ПРД/ПРМ АВАНТ ПО ВОЛС ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2	АВАНТ производства ООО «Прософт-Системы»	ЗРП ОПУ-2, шкаф № 58Р	
9	ПРД УПК-Ц 392 кГц ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1	УПК-Ц производства ООО «Прософт-Системы»	ЗРП ОПУ-2, шкаф № 51Р	
10	ПРМ УПК-Ц 348 кГц ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1			
11	ПРД УПК-Ц 220 кГц ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2	УПК-Ц производства ООО «Прософт-Системы»	ЗРП ОПУ-2, шкаф № 52Р	
12	ПРМ УПК-Ц 148 кГц ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2			
13	ПРД/ПРМ ПКУС по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 110 кВ Уссурийск-1	Панель управления ПКУС СР24	ЗРП ОПУ-2, шкаф № 43Р	Собственник - филиал АО ДРСК Приморские электрические сети
14	УТМ ПА ЭКОМ-ТМ ПС 220 кВ Уссурийск-2	ЭКОМ-ТМ	ОПУ-2, шкаф № 39Р	
15	ИП УТМ ПА ЭКОМ-ТМ	-	ОПУ-2, шкаф № 40Р	
16	МКПА 1 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО)*	Шкаф МКПА производства ООО «Прософт-Системы»	ЗРП КРУЭ-110 шкаф № 65Р	МКПА №7
17	МКПА 2 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО)*	Шкаф МКПА производства ООО «Прософт-Системы»	ЗРП КРУЭ-110 шкаф № 66Р	МКПА №8

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
							13

№ п.п.	Устройство ПА	Аппаратная база	Место установки	Примечание
18	МКПА 1 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО)*	Шкаф МКПА производства ООО «Прософт- Системы»	ЗРП КРУЭ- 110 шкаф № 67Р	МКПА №9
19	МКПА 2 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО)*	Шкаф МКПА производства ООО «Прософт- Системы»	ЗРП КРУЭ- 110 шкаф № 68Р	МКПА №10
20	ПРД/ПРМ АВАНТ по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 220 кВ Западная*	АВАНТ К400	ЗРП ОПУ-2, шкаф № 53Р	

* - Установлены в рамках титула "Модернизация ПС 220 кВ Уссурийск-2 в части установки устройств ПА", модернизированы в рамках титула "Реконструкция ПС 220 кВ Уссурийск-2. Расширение РУ 110 кВ на одну линейную ячейку (для ТП энергопринимающих устройств АО "ДРСК)".

5. Смежные проекты

5.1 ПС 220 кВ Уссурийск-2

Ниже представлены технические мероприятия в части противоаварийной автоматики ПС 220 кВ Уссурийск-2, предусмотренные по смежным титулам.

В рамках титула "ПС 220 кВ Уссурийск-2. Реконструкция ОРУ-110 кВ с заменой устройств РЗА" на ПС 220 кВ Уссурийск-2 проводятся следующие мероприятия:

- установка нового микропроцессорного комплекса МКПА-РЗ 220 кВ № 5 с функциями АЛАР ВЛ 110 кВ Уссуrisk-2 – Уссурийск/т, АОПО ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье, КЦН (шкаф № 43 в ЗРП № 1);
- установка нового микропроцессорного комплекса МКПА-РЗ 220 кВ № 6 с функциями ФОЛ, АЛАР, АОПО, УОН, КЦН ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2 (шкаф № 37 в ЗРП № 1).

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	В рамках титула "ПС 220 кВ Уссурийск-2. Реконструкция ОРУ-110 кВ с заменой устройств РЗА" на ПС 220 кВ Уссурийск-2 проводятся следующие мероприятия: – установка нового микропроцессорного комплекса МКПА-РЗ 220 кВ № 5 с функциями АЛАР ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т, АОПО ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье, КЦН (шкаф № 43 в ЗРП № 1); – установка нового микропроцессорного комплекса МКПА-РЗ 220 кВ № 6 с функциями ФОЛ, АЛАР, АОПО, УОН, КЦН ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2 (шкаф № 37 в ЗРП № 1).	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
								14

Также по указанному титулу выводится из работы функция АОПО вновь образованной ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Кожзавод в шкафах МКПА № 9, № 10 1 (2) комплекты с функциями АОПО АТ-3, АОПО ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Кожзавод

(шкафы № 67Р, № 68Р в ЗРП КРУЭ-110) и на базе этой функции организуется АОПО вновь сооружаемой КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т.

В настоящее время на ПС 220 кВ Уссурийск-2 выполнены мероприятия по установке новых МКПА-РЗ №5 и №6 титула "ПС 220 кВ Уссурийск-2. Реконструкция ОРУ-110 кВ с заменой устройств РЗА":

– шкаф МКПА-РЗ 220 кВ № 6 с функциями ФОЛ, АЛАР, АОПО, УОН, КЦН ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2 (шкаф № 37 в ЗРП № 1) переименован в комплект ПА № 2 ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2 (АЛАР, АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Владивосток – Уссурийск-2) и установлен в ЗРП ОПУ-2, шкаф № 37Р (введен в работу в июне 2023г);

– шкаф МКПА-РЗ 220 кВ № 5 с функциями АЛАР ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т, АОПО ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье, КЦН (шкаф № 43 в ЗРП № 1) переименован в комплект ПА № 2 ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Кожзавод – Уссурийск/т, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье (АЛАР ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Кожзавод – Уссурийск/т, АОПО ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье) – шкаф № 43 в ЗРП КРУЭ 110 кВ (введен в работу в июне 2023).

В настоящее время работы по всем вышеперечисленным титулам реализованы. Исключение составляет канал связи по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 110 кВ Уссурийск/т, предусмотренный титулом "Реконструкция ПС 220 кВ Уссурийск-2. Расширение РУ 110 кВ на одну линейную ячейку (для ТП энергопринимающих устройств АО "ДРСК")" – не введен в работу.

Комплекс устройств ПА, предусмотренный на ПС 220 кВ Уссурийск-2 по указанным титулам, представлен на схеме размещения устройств противоаварийной автоматики энергосистемы Приморского края 1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ГЧ, лист 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	автоматики энергосистемы Приморского края 1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ГЧ, лист 2.					
						1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ		лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			16

6. Выбор принципов противоаварийного управления

В данном разделе представлены основные технические решения в части противоаварийной автоматики на объектах Приморского ПМЭС Филиала ПАО «Россети» – МЭС Востока – ПС 220 кВ Уссурийск-2, входящей в район противоаварийного управления на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД».

Таким образом, в рамках настоящего титула предложены основные решения по передаче команд на отключение нагрузки объектов ПАО «Россети» и АО «ДРСК» от устройств АОПО АТ-1, АОПО АТ-2, АОПО АТ-3 ПС 220 кВ Уссурийск-2 посредством УПАСК.

В настоящий момент в шкафах МКПА 1 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО) (шк. 65Р), МКПА 2 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО) (шк. 66Р), МКПА 1 комплект АТ-3, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО) (шк.67Р), МКПА 2 комплект АТ-3, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО) (шк. 68Р) реализованы следующие УВ на отключение нагрузки объектов ПАО «Россети» и АО «ДРСК»:

- ОН1 Уссурийск-2;
- ОН2 Уссурийск-2;
- ОН Уссурийск-1;
- ОН Агрокомплекс;
- ОН1 Западная, ОН2 Западная, ОН3 Западная.

В рамках титула "Реконструкция ПС 220 кВ Уссурийск-2. Расширение РУ 110 кВ на одну линейную ячейку (для ТП энергопринимающих устройств АО "ДРСК")" от перечисленных АОПО было организовано УВ на отключение нагрузки на ПС 110 кВ Уссурийск/т и ПС 110 кВ Надеждинская/т.

В соответствии с решениями Протокола совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро» по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в границах ОЭС Востока в рамках реализации II этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 14.05.2024 (Приложение В) отсутствует необходимость

Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	17

отключения нагрузки ПС 110 кВ Уссурийск/т и ПС 110 кВ Надеждинская/т от устройств АОПО.

В рамках настоящего титула от устройств АОПО вышеперечисленных шкафов МКПА (№№ 65Р ÷ 68Р) предлагается организовать отдельную ступень на отключение нагрузки проектируемой ПС 110 кВ Прохладная.

Письмо АО «ДРСК» от 26.05.2023 № 07-01-14/2681 «О проектировании ПС 110 кВ Прохладная» представлено в Приложении Б.

На схеме 1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ГЧ, лист 2 представлена схема размещения устройств противоаварийной автоматики района противоаварийного управления ПС 220 кВ Уссурийск-2, которая отражает расположение:

- существующих устройств и комплексов ПА в районе противоаварийного управления;
- вновь устанавливаемых в рамках других титулов устройств ПА;
- модернизируемых в рамках настоящей работы устройств ПА.

Структурная схема передачи/приема вновь предусматриваемых аварийных сигналов и команд ПА энергосистемы Приморского края представлена на 1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ГЧ, лист 3.

При разработке данного раздела учтены результаты предпроектного обследования объектов рассматриваемого района противоаварийного управления, приведенные в томе:

- 1039072-ПИР/23-ППО23 (ПС 220 кВ Уссурийск-2);
- 1039072-ПИР/23-ППО32 (ПС 220 кВ Западная).

Технические решения в части противоаварийной автоматики для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» должны уточняться стадии выполнения рабочей документации.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
							18

6.1 Основные решения по ПА ПС 220 кВ Уссурийск-2

Функции АОПО АТ-1, АОПО АТ-2, АОПО АТ-3 предусмотрены в составе существующих шкафов № 65Р МКПА 1 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО), № 66Р МКПА 2 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО), №67Р МКПА 1 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО), №68Р МКПА 2 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО), установленных по титулу «Модернизация ПС 220 кВ Уссурийск-2 в части установки устройств ПА» в ЗРП КРУЭ-110. В данных шкафах предусмотрена передача УВ на отключение нагрузки объектов ПАО «Россети» и АО «ДРСК» (ОН1 Уссурийск-2, ОН2 Уссурийск-2, ОН Уссурийск-1, ОН Агрокомплекс, ОН1 Западная, ОН2 Западная, ОН3 Западная) в следующие шкафы ПА, УПАСК:

- МКПА 220 кВ №1 (АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1; АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АДВ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1 и ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АЧР; ОН) (ОПУ-2, №48Р);

- МКПА 220 кВ №4 (АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1; АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АЧР; ОН) (ОПУ-2, №57Р);

- шкаф ПРД/ПРМ АВАНТ по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 220 кВ Западная (ОПУ-2, №53Р);

- шкаф ПРД/ПРМ ПКУС по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 110 кВ Уссурийск-1 (ОПУ-2, №43Р).

Шкафы №№ 65Р ÷ 68Р МКПА №№ 7 ÷ 10 модернизируются в рамках титула "Реконструкция ПС 220 кВ Уссурийск-2. Расширение РУ 110 кВ на одну линейную ячейку (для ТП энергопринимающих устройств АО "ДРСК")" в части организации УВ от АОПО АТ-1, АОПО АТ-2, АОПО АТ-3 на отключение нагрузки на ПС 110 кВ Уссурийск/т и ПС 110 кВ Надеждинская/т.

В рамках настоящего титула предлагается организовать от устройств АОПО АТ-1, АТ-2, АТ-3 (шкафы №№ 65Р ÷ 68Р МКПА №№ 7 ÷ 10) отдельную ступень на отключение нагрузки ПС 110 кВ Прохладная, а также выполнить комплекс работ по наладке вторичных цепей в части организации передачи вновь образованной команды «ОН

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	19

Прохладная» от шкафов МКПА №№ 7 ÷ 10 (ЗРП КРУЭ-110, №№ 65Р ÷ 68Р) в шкаф ПРД/ПРМ АВАНТ по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 220 кВ Западная (ОПУ-2, №53Р).

Поскольку в соответствии с решениями Протокола совещания от 14.05.2024 (Приложение В) отсутствует необходимость отключения нагрузки ПС 110 кВ Уссурийск/т и ПС 110 кВ Надеждинская/т от устройств АОПО, предлагается ступень на отключение нагрузки ПС 110 кВ Прохладная организовать вместо ступени (УВ5) на отключение нагрузки ПС 110 кВ Уссурийск/т и ПС 110 кВ Надеждинская/т.

В рамках настоящего титула предлагается выполнить переконфигурацию шкафов №№ 65Р ÷ 68Р МКПА №№ 7 ÷ 10 в части перепривязки УВ АОПО АТ-1, АТ-2 и АТ-3 к дискретным выходам (упорядочить УВ и дискретные выходы шкафа по нумерации) и выполнить переподключение жил кабелей внешних устройств к соответствующим дискретным выходам шкафов №№ 65Р ÷ 68Р.

Функциональные схемы модернизируемых шкафов №№ 65Р ÷ 68Р МКПА №№ 7 ÷ 10 представлены на схемах 1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ГЧ, листы 4, 5.

Также в рамках настоящего титула на ПС 220 кВ Уссурийск-2 необходимо выполнить комплекс работ по наладке вторичных цепей в части организации передачи команды «ОН Уссурийск-1» от шкафа ПРД/ПРМ АВАНТ по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 220 кВ Западная (ОПУ-2, №53Р) в шкаф ПРД/ПРМ ПКУС по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 110 кВ Уссурийск-1 (ОПУ-2, №43Р) и команд «ОН1 Уссурийск-2», «ОН2 Уссурийск-2» в шкафы МКПА 220 кВ №1 (АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1; АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АДВ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1 и ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АЧР; ОН) (ОПУ-2, №48Р), МКПА 220 кВ №4 (АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1; АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АЧР; ОН) (ОПУ-2, №57Р).

Управляющие воздействия «ОН1 Уссурийск-2», «ОН2 Уссурийск-2», «ОН Уссурийск-1», «ОН Прохладная» предусмотрены по настоящему титулу в устройствах

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		20

АОПО ВЛ 110 кВ Артемовская ТЭЦ – Западная – Кролевцы – Штыково №1, АОПО ВЛ 110 кВ Артемовская ТЭЦ – Западная – Кролевцы – Штыково №2 на Артемовской ТЭЦ.

Таким образом, установка дополнительного оборудования ПА по настоящему титулу не требуется.

Мероприятия по ПА, предусмотренные на ПС 220 кВ Уссурийск-2, представлены на схемах 1039072-4-ПИР/23-ИОС7.1.ГЧ, листы 2, 3.

Работы по интеграции в ССПИ ПС 220 кВ Уссурийск-2, РАС шкафов ПА, УПАСК по настоящему титулу проводить не требуется.

Необходима корректировка перечня сигналов, передаваемых в ССПИ ПС 220 кВ Уссурийск-2 от модернизируемых шкафов № 65Р МКПА 1 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО), № 66Р МКПА 2 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО), № 67Р МКПА 1 комплект АТ-3, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО), № 68Р МКПА 2 комплект АТ-3, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО), № 53Р ПРД/ПРМ АВАНТ по ВОЛС Уссурийск-2 – Западная.

Технические мероприятия, предусматриваемые по настоящему титулу на ПС 220 кВ Уссурийск-2, уточняются на стадии выполнения рабочей документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
										21
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7. Объем устройств ПА

В соответствии со схемой размещения устройств противоаварийной автоматики была сделана ориентировочная оценка объема вновь устанавливаемого оборудования ПА на объекте Приморского ПМЭС Филиала ПАО «Россети» – МЭС Востока – ПС 220 кВ Уссурийск-2.

Таблица 7.1 – Объем ПА ПС 220 кВ Уссурийск-2, предусмотренный в рамках настоящего титула

№ п.п.	Наименование оборудования / работ	Код шкафа, тип архитектуры	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Модернизация оборудования ПА					
1	Модернизация существующих шкафов № 65Р МКПА 1 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО); № 66Р МКПА 2 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО) в связи с организацией ступени УВ – «ОН Прохладная», а также изменения конфигурации устройства в части перепривязки УВ к дискретным выходам	МКПА	шт.	2	Изменение конфигурации устройства
2	Модернизация существующих шкафов № 67Р МКПА 1 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО); № 68Р МКПА 2 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО) в связи с организацией ступени УВ – «ОН Прохладная», а также изменения конфигурации устройства в части перепривязки УВ к дискретным выходам	МКПА	шт.	2	Изменение конфигурации устройства
Перечень работ					
3	Комплекс работ по наладке вторичных цепей существующих шкафов № 65Р МКПА 1 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО); № 66Р МКПА 2 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО)	-	шт.	2	
4	Комплекс работ по наладке вторичных цепей существующих	-	шт.	2	

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
							22

№ п.п.	Наименование оборудования / работ	Код шкафа, тип архитектуры	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	шкафов № 67Р МКПА 1 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО); № 68Р МКПА 2 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО)				
5	Комплекс работ по наладке вторичных цепей существующих шкафов №48Р МКПА 220 кВ №1 (АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1; АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АДВ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1 и ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АЧР; ОН); №57Р МКПА 220 кВ №4 (АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1; АОПО, ФОЛ ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №2; АЧР; ОН)	-	шт.	2	
6	Комплекс работ по наладке вторичных цепей существующих шкафов №53Р шкаф ПРД/ПРМ АВАНТ по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 220 кВ Западная; №43Р ПРД/ПРМ ПКУС по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 110 кВ Уссурийск-1	-	шт.	2	
Кабельная продукция					
7	Прокладка, заделка концов, разводка и подключение контрольного кабеля КВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	-	м	2600*	Количество отрезков: 4; Количество подкл. жил: 10; 200 м по конструкциям в ОПУ; 2400 м на ОРУ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

лист

23

№ п.п.	Наименование оборудования / работ	Код шкафа, тип архитектуры	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
8	Прокладка, заделка концов, разводка и подключение контрольного кабеля КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	—	м	50*	Количество отрезков: 3; Количество подкл. жил: 8; 50 м по конструкциям в ОПУ
9	Демонтаж кабельных связей между шкафами № 65Р МКПА 1 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО); № 66Р МКПА 2 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО); № 67Р МКПА 1 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО); № 68Р МКПА 2 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО) и шкафом № 44 УПАСК ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 - Уссурийск/т (ПКУС) – кабель контрольный типа КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	—		80*	
10	Демонтаж плит перекрытий каналов площадью: до 0,5 м ²	—	м	600	600 м на ОРУ
11	Восстановление плит перекрытий каналов площадью: до 0,5 м ²	—	м	600	600 м на ОРУ

Примечания:

1. Решения по противоаварийной автоматике могут быть уточнены на стадии выполнения рабочей документации.

2. * – точное количество кабеля уточняется на стадии выполнения рабочей документации.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

лист

24

8. Настройка модернизируемых устройств АОПО ПС 220 кВ

Уссурийск-2

Ниже представлены фрагменты настроек модернизируемых АОПО шкафов МКПА №7 ÷ №10, в которые вносятся изменения по настоящему титулу. Выполнены на основе заданий по настройке устройств ПА № ПРДУ-ПА-24-188, № ПРДУ-ПА-24-189, № ПРДУ-ПА-24-236, № ПРДУ-ПА-24-237.

Изменения, вносимые по настоящему титулу в настройки АОПО, выделены зеленым шрифтом, уточняются на стадии выполнения рабочей документации.

[illegible]

Настройка МКПА-РЗ комплект №1 (№2) АОПО АТ-1, АТ-2 (фрагмент задания по настройке устройства ПА № ПРДУ-ПА-24-188 (№ ПРДУ-ПА-24-189))
1 ступень АОПО АТ-1

Аро_ю – модуль автоматики ограничения перегрузки оборудования

Время срабатывания		Направление мощности от шин ПС	Направление мощности к шинам ПС
t1	588 сек	-	ОН1 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Новоникольск – Гранит – Промышленная, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №1, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №2)
t1u	0 сек		
t2	590 сек	-	ОН2 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Воздвиженка, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Известковая, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – УМЗ, фидера 6 кВ)
t2u	0 сек		
t3	592 сек	-	ОН Уссурийск-1, ОН Агрокомплекс (ОН ПС 110 кВ Уссурийск-1: ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – МЖК, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Барановский полигон, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Мелькомбинат – Новоникольск, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Студгородок, фидеры 6 кВ: 1,2,3,4,5,6,10,11,12; <u>ОН ПС 110 кВ Агрокомплекс</u> : ВЛ 35 кВ Агрокомплекс – Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №1, ВЛ 35 кВ Агрокомплекс – Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №2, фидера 10 кВ)
t3u	0 сек		
t4	594 сек	-	ОН1 Западная, ОН2 Западная, ОН3 Западная (ОН ПС 220 кВ Западная: фидера 6кВ, ВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз I цепь, КВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз II цепь, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №1, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №2, ВЛ 35 кВ Западная – Надеждинская, ВЛ 35 кВ Артемовская – Западная)
t4u	0 сек		
t5	596 сек	-	ОН Уссурийск/т, ОН Надеждинская/т (ОН ПС 110 кВ Уссурийск/т: фидера 27,5 кВ №1,2,4,5, ОН ПС 110 кВ Надеждинская/т: фидера 27,5 кВ №1,2,7,8 ОН Прохладная (ОН ПС 110 кВ Прохладная)
t5u	0 сек		
t6	598 сек	-	Отключение В-1 110 АТ-1 КРУЭ 110 кВ, В-2 110 АТ-1 КРУЭ 110 кВ с запретом АПВ
t6u	0 сек		
t7	600 сек	-	Отключение В-1 220 АТ-1, В-2 220 АТ-1, В-1 110 АТ-1 КРУЭ 110 кВ, В-2 110 АТ-1 КРУЭ 110 кВ с запретом АПВ
t7u	0 сек		

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

лист

26

2 ступень АОПО АТ-1

Аго_io – модуль автоматики ограничения перегрузки оборудования

Время срабатывания		Направление мощности от шин ПС	Направление мощности к шинам ПС
t1	14 сек	-	ОН1 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Новоникольск – Гранит – Промышленная, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №1, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №2)
t1u	0 сек		
t2	15 сек	-	ОН2 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Воздвиженка, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Известковая, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – УМЗ, фидера 6 кВ)
t2u	0 сек		
t3	16 сек	-	ОН Уссурийск-1, ОН Агрокомплекс (ОН ПС 110 кВ Уссурийск-1: ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – МЖК, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Барановский полигон, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Мелькомбинат – Новоникольск, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Студгородок, фидеры 6 кВ: 1,2,3,4,5,6,10,11,12; <u>ОН ПС 110 кВ Агрокомплекс: ВЛ 35 кВ Агрокомплекс – Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №1, ВЛ 35 кВ Агрокомплекс – Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №2, фидера 10 кВ)</u>
t3u	0 сек		
t4	17 сек	-	ОН1 Западная, ОН2 Западная, ОН3 Западная (ОН ПС 220 кВ Западная: фидера 6кВ, ВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз I цепь, КВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз II цепь, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №1, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №2, ВЛ 35 кВ Западная – Надеждинская, ВЛ 35 кВ Артемовская – Западная)
t4u	0 сек		
t5	18 сек	-	ОН Уссурийск/т, ОН Надеждинская/т ~~(ОН ПС 110 кВ Уссурийск/т: фидера 27,5 кВ №1,2,4,5, ОН ПС 110 кВ Надеждинская/т: фидера 27,5 кВ №1,2,7,8)~~ ОН Прохладная (ОН ПС 110 кВ Прохладная)
t5u	0 сек		
t6	19 сек	-	Отключение В-1 110 АТ-1 КРУЭ 110 кВ, В-2 110 АТ-1 КРУЭ 110 кВ с запретом АПВ
t6u	0 сек		
t7	20 сек	-	Отключение В-1 220 АТ-1, В-2 220 АТ-1, В-1 110 АТ-1 КРУЭ 110 кВ, В-2 110 АТ-1 КРУЭ 110 кВ с запретом АПВ
t7u	0 сек		

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

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

ЛИСТ

27

1 ступень АОПО АТ-2

Аго_io – модуль автоматики ограничения перегрузки оборудования

Время срабатывания		Направление мощности от шин ПС	Направление мощности к шинам ПС
t1	14 сек	-	ОН1 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Новоникольск – Гранит – Промышленная, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №1, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №2)
t1u	0 сек		
t2	15 сек	-	ОН2 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Воздвиженка, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Известковая, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – УМЗ, фидера 6 кВ)
t2u	0 сек		
t3	16 сек	-	ОН Уссурийск-1, ОН Агрокомплекс (ОН ПС 110 кВ Уссурийск-1: ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – МЖК, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Барановский полигон, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Мелькомбинат – Новоникольск, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Студгородок, фидеры 6 кВ: 1,2,3,4,5,6,10,11,12; <u>ОН ПС 110 кВ Агрокомплекс: ВЛ 35 кВ Агрокомплекс – Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №1, ВЛ 35 кВ Агрокомплекс – Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №2, фидера 10 кВ)</u>
t3u	0 сек		
t4	17 сек	-	ОН1 Западная, ОН2 Западная, ОН3 Западная (ОН ПС 220 кВ Западная: фидера 6кВ, ВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз I цепь, КВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз II цепь, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №1, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №2, ВЛ 35 кВ Западная – Надеждинская, ВЛ 35 кВ Артемовская – Западная)
t4u	0 сек		
t5	18 сек	-	ОН Уссурийск/т, ОН Надеждинская/т ~~(ОН ПС 110 кВ Уссурийск/т: фидера 27,5 кВ №1,2,4,5, ОН ПС 110 кВ Надеждинская/т: фидера 27,5 кВ №1,2,7,8~~ ОН Прохладная (ОН ПС 110 кВ Прохладная)
t5u	0 сек		
t6	19 сек	-	Отключение В 110 АТ-2 с запретом АПВ
t6u	0 сек		
t7	20 сек	-	Отключение МВ 220 АТ-2 (СОВ 220) и В 110 АТ-2 с запретом АПВ
t7u	0 сек		

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

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

лист

28

Настройка МКПА-РЗ комплект №1 (№2) АОПО АТ-3 (фрагмент задания по настройке устройства ПА № ПРДУ-ПА-24-236 (№ ПРДУ-ПА-24-237))
1 ступень АОПО АТ-3

Аро_ю – модуль автоматики ограничения перегрузки оборудования

Время срабатывания		Направление мощности от шин ПС	Направление мощности к шинам ПС
t1	588 сек	-	ОН1 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Новоникольск – Гранит – Промышленная, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №1, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №2)
t1u	0 сек		
t2	590 сек	-	ОН2 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Воздвиженка, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Известковая, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – УМЗ, фидера 6 кВ)
t2u	0 сек		
t3	592 сек	-	ОН Уссурийск-1, ОН Агрокомплекс (ОН ПС 110 кВ Уссурийск-1: ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – МЖК, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Барановский полигон, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Мелькомбинат – Новоникольск, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Студгородок, фидеры 6 кВ: 1,2,3,4,5,6,10,11,12; <u>ОН ПС 110 кВ Агрокомплекс</u> : ВЛ 35 кВ Агрокомплекс – Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №1, ВЛ 35 кВ Агрокомплекс - Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №2, фидера 10 кВ)
t3u	0 сек		
t4	594 сек	-	ОН1 Западная, ОН2 Западная, ОН3 Западная (ОН ПС 220 кВ Западная: фидера 6кВ, ВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз I цепь, КВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз II цепь, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №1, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №2, ВЛ 35 кВ Западная – Надеждинская, ВЛ 35 кВ Артемовская – Западная)
t4u	0 сек		
t5	596 сек	-	ОН Уссурийск/т, ОН Надеждинская/т (ОН ПС 110 кВ Уссурийск/т: фидера 27,5 кВ №1,2,4,5, ОН ПС 110 кВ Надеждинская/т: фидера 27,5 кВ №1,2,7,8 ОН Прохладная (ОН ПС 110 кВ Прохладная)
t5u	0 сек		
t6	598 сек	-	Отключение В 110 АТ-3 с запретом АПВ
t6u	0 сек		
t7	600 сек	-	Отключение В 220 АТ-3 (СОВ 220) и В 110 АТ-3 с запретом АПВ
t7u	0 сек		

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

Изм.	Колуч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

лист

29

2 ступень АОПО АТ-1

Аго_io – модуль автоматики ограничения перегрузки оборудования

Время срабатывания		Направление мощности от шин ПС	Направление мощности к шинам ПС
t1	14 сек	-	ОН1 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Новоникольск – Гранит – Промышленная, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №1, ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – ЛРЗ №2)
t1u	0 сек		
t2	15 сек	-	ОН2 Уссурийск-2 (ОН ПС 220 кВ Уссурийск-2: ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Воздвиженка, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – Известковая, ВЛ 35 кВ Уссурийск-2 – УМЗ, фидера 6 кВ)
t2u	0 сек		
t3	16 сек	-	ОН Уссурийск-1, ОН Агрокомплекс (ОН ПС 110 кВ Уссурийск-1: ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – МЖК, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Барановский полигон, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Мелькомбинат – Новоникольск, ВЛ 35 кВ Уссурийск-1 – Студгородок, фидеры 6 кВ: 1,2,3,4,5,6,10,11,12; <u>ОН ПС 110 кВ Агрокомплекс: ВЛ 35 кВ Агрокомплекс – Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №1, ВЛ 35 кВ Агрокомплекс – Дубки с отпайкой на ПС Ленинское №2, фидера 10 кВ)</u>
t3u	0 сек		
t4	17 сек	-	ОН1 Западная, ОН2 Западная, ОН3 Западная (ОН ПС 220 кВ Западная: фидера 6кВ, ВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз I цепь, КВЛ 110 кВ Западная – Казармы с отпайкой на ПС Де-Фриз II цепь, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №1, ВЛ 35 кВ Западная – Заводская №2, ВЛ 35 кВ Западная – Надеждинская, ВЛ 35 кВ Артемовская – Западная)
t4u	0 сек		
t5	18 сек	-	ОН Уссурийск/т, ОН Надеждинская/т ~~(ОН ПС 110 кВ Уссурийск/т: фидера 27,5 кВ №1,2,4,5, ОН ПС 110 кВ Надеждинская/т: фидера 27,5 кВ №1,2,7,8~~ ОН Прохладная (ОН ПС 110 кВ Прохладная)
t5u	0 сек		
t6	19 сек	-	Отключение В 110 АТ-3 с запретом АПВ
t6u	0 сек		
t7	20 сек	-	Отключение В 220 АТ-3 (СОВ 220) и В 110 АТ-3 с запретом АПВ
t7u	0 сек		

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

1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ

ЛИСТ

30

Список использованных нормативных документов и технической литературы:

Противоаварийная автоматика выполняется в соответствии со следующими основными нормативно-техническими документами (НТД):

- Положение о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87;
- Правила устройства электроустановок (действующее издание);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации (ПТЭ);
- Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.08.2018 № 937;
- Приказ Минэнерго России от 13.02.2019 №101 «Об утверждении требований к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики;
- Требования к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики, утвержденные Приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 97;
- Стандарт организации «Нормы технологического проектирования ПС переменного тока высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС)», СТО 56947007-29.240.10.248-2017;
- Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 55105-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования, г. Москва, 2020 г., утвержден Приказом Росстандарта от 26.12.2019 N 1484-ст.;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ		лист
								31

переменного тока высшим напряжением 55-750 кВ (ППП ПС)», СТО 36947007/-29.240.10.248-2017;
– Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 55105-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования, г. Москва, 2020 г., утвержден Приказом Росстандарта от 26.12.2019 N 1484-ст.;

- Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» «Требования к шкафам управления и релейной защиты и автоматики (РЗА) с микропроцессорными устройствами», СТО 56947007-29.120.70.042-2010;
- Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» «Типовые шкафы УПАСК» СТО 56947007-33.040.20.288-2019;
- Стандарт организации ПАО «ФСК ЕЭС» «Типовые шкафы противоаварийной автоматики. Архитектура I типа», СТО 56947007- 33.040.20.320-2022;
- Стандарт организации «Корпоративные шкафы вторичной коммутации» СТО 56947007- 33.040.20.307-2020;
- Стандарт организации «Корпоративный профиль МЭК 61850 ПАО «ФСК ЕЭС» СТО 56947007-25.040.30.309-2020;
- Стандарт организации «Руководство по обеспечению электромагнитной совместимости вторичного оборудования и систем связи электросетевых объектов», СТО 56947007-29.240.043-2010;
- Соглашение об использовании национальных стандартов и стандартов организации между АО «СО ЕЭС» и ПАО «Россети» от 29.03.2023;
- Положение ПАО «ФСК ЕЭС» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утвержденное решением Совета директоров ПАО «ФСК ЕЭС» от 20.10.2022 № 592.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ	лист
										32
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) док.	Номер док.	Подп.	Дата	Примечания
	Изм.	Зам.	Нов.	Аннул.					
1	-	все	-	-	41	06/24	Т.Торбиосу	23.10.2024	
2	-	все	-	-	41	12/24	Т.Торбиосу	02.12.2024	
3	-	все	-	-	41	15/24	Т.Торбиосу	23.12.2024	
4	-	7-9, 38	-	-	41	05/25	Т.Торбиосу	14.02.2025	
5	-	22-24	-	-	40	07/25	Т.Торбиосу	20.03.2025	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1.ПЗ				лист
										33
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

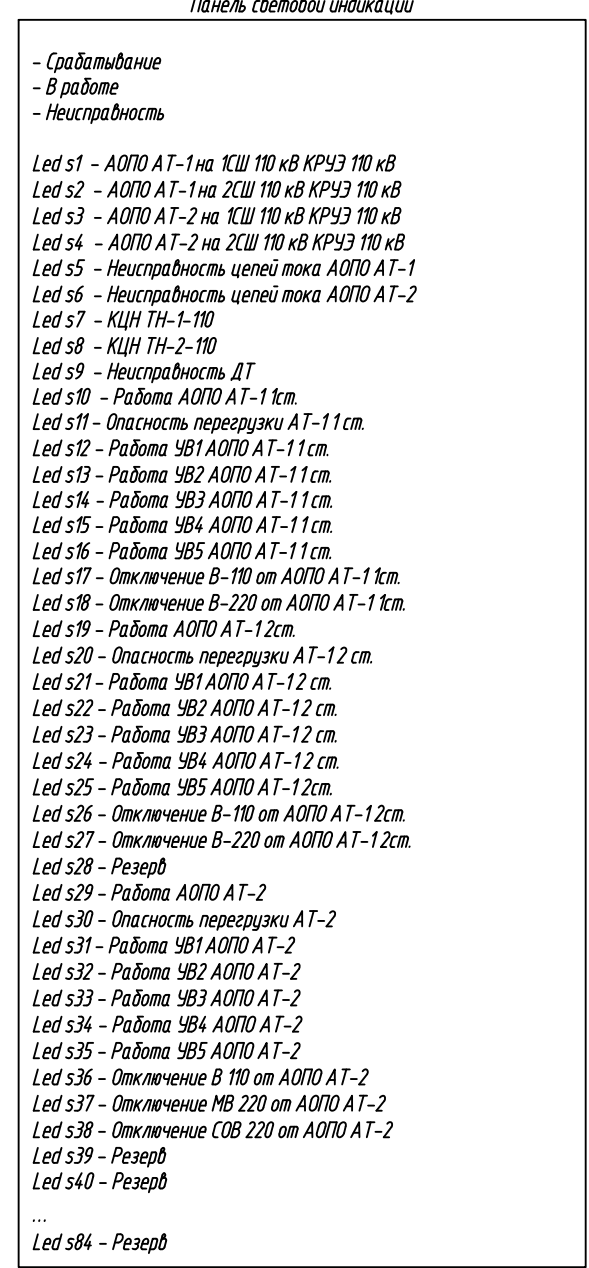
Ведомость чертежей графической части

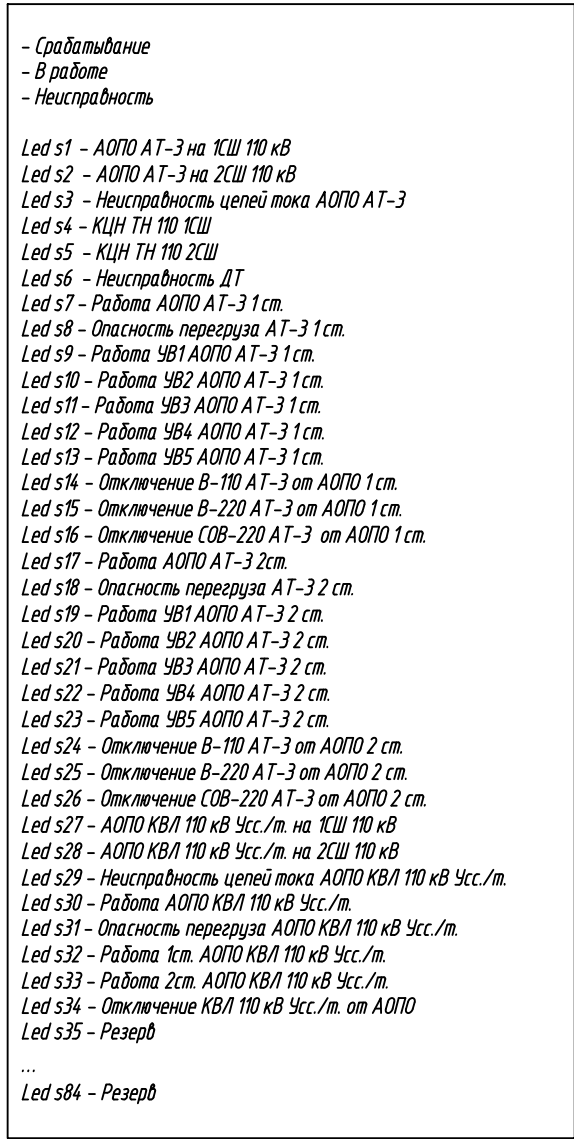
Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость чертежей графической части	
2	Схема размещения устройств противоаварийной автоматики на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ	
3	Структурная схема передачи вновь предусматриваемых аварийных сигналов и команд ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ	
4	Функциональная схема шкафа МКПА №7 (МКПА №8) 1 комплект (2 комплект) АТ-1, АТ-2 (АОПО)	
5	Функциональная схема МКПА №9 (МКПА №10) 1 комплект (2 комплект) АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 - Уссурийск/т (АОПО)	

Взам. инв. №	Подп. и дата									
		1039072-3-ПИР/23-ИОС 7.1.ГЧ								
Инв. № подл.	Подп.	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО "РЖД". Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ		
		Разработал	Горностаева	Т.Торина	08.24	Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2	Стадия			
		Проверил	Троицкий	08.24	П		1			
		Н. контр.					АО «Россети Научно-технический центр»			
		ГИП	Немцов	08.24	Ведомость чертежей графической части					

Объем отключенной нагрузки на объектах ПАО «Россети»				
Подстанции	Присоединения	Нагрузка Автоматическая погребенная ДКЗ лето 2023 (22-00), МВт	Очередь, САОИ	Примечание
ГК 220 кВ Устькузнец-2	КВЛ 110 кВ Устькузнец-2 – №Р3.1	5.10	ОН43, ОН44, ОН45, ОН46, ОН47, ОН48/0, ОН1 Устькузнец-2	
	КВЛ 110 кВ Устькузнец-2 – №Р3.2	0.00		
	КВЛ 110 кВ Устькузнец-2 – Новоникольск – Гранит – Промышленная	5.20		
	ВЛ 35 кВ Устькузнец-2 – Воздвиженка	4.31		
	ВЛ 35 кВ Устькузнец-2 – Новостройка	0.00		
	ВЛ 35 кВ Устькузнец-2 – УМЗ	9.07		
	ВЛ 35 кВ Устькузнец-2 – Рахоба	0.47		
	ф1 Г.арест, 6 кВ	0.79		
	ф2 Ж.В. 6 кВ	0.62		
	ф3 Г.арест, 6 кВ	0.97		
	ф4 Г.арест, 6 кВ	0.59		
	ф8 Контактная, 6 кВ	0.09		
	ф9 Г.арест, 6 кВ	0.47		
	ф10 Обходного, 6 кВ	0.30		
	ф15 Обходного, 6 кВ	0.00		
ф17 Ж.В. 6 кВ	0.04.			
Итого по ГК 220 кВ Устькузнец-2		28.824		

[illegible][illegible]





ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

(обязательное)

Копия задания на проектирование



УТВЕРЖДАЮ:

Первый заместитель Генерального
директора – Главный инженер
ПАО «ФСК ЕЭС»
А.В. Майоров

от 17.08.2022 №63/5п

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

*Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории
ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения
энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»*

1. Основание для проектирования.

1.1. Инвестиционная программа ПАО «ФСК ЕЭС» на 2020 – 2024 годы.

1.2. Протокол совещания у Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова «Об оптимизации схемы внешнего электроснабжения тяговых подстанций второго этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 18.12.2020 № НШ-319пр.

1.3. Протокол заседания штаба по вопросам проектирования и строительства объектов внешнего электроснабжения первого и второго этапов реализации программы «Увеличение пропускной способности Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей в 1,5 раза до 180 млн. тонн» под руководством Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова от 31.08.2021 № НШ-249/1пр.

1.4. Технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств ОАО «Российские железные дороги» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС».

1.5. Протокол совещания по вопросу устранения замечаний АО «СО ЕЭС» к проекту корректировки инвестиционной программы ПАО «ФСК ЕЭС» на 2020-2024 гг. от 21.12.2021.

2. Нормативно-технические документы, определяющие требования к оформлению и содержанию проектной документации.

– НТД указаны в Приложении 1 к заданию на проектирование (типовому) объектов ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденному распоряжением от 26.05.2016 № 274р (далее – Типовое ЗП). При проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки документации, в том числе не указанных в данном приложении, документами, указанными в Соглашении об использовании стандартов организации

и национальных стандартов между АО «СО ЕЭС» и ПАО «ФСК ЕЭС» от 24.10.2019, а также следующими документами:

- Требования к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 97;
- Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме, утвержденные Приказом Минэнерго России от 13.07.2020 № 556;
- Требования к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденные Приказом Минэнерго России от 10.07.2020 № 546;
- Правила взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 100;
- Требования к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101;
- Типовые принципы переключений в электроустановках при осуществлении дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций;
- Типовой порядок переключений в электроустановках при осуществлении дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций;
- Типовые технические требования к ПТК АСУ ТП подстанций, микропроцессорным устройствам РЗА, обмену технологической информацией для осуществления функций дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС», центров управления сетями сетевых организаций и порядок внедрения дистанционного управления;
- Положение о технологическом взаимодействии между АО «СО ЕЭС» и ПАО «ФСК ЕЭС» от 17.05.2019.

3. Вид строительства и этапы разработки проектной документации.

3.1. Вид строительства:

- 3.1.1.** Модернизация устройств ПА на Зейской ГЭС;
- 3.1.2.** Модернизация устройств ПА на Бурейской ГЭС;
- 3.1.3.** Модернизация устройств ПА на Приморской ГРЭС;
- 3.1.4.** Модернизация устройств ПА на ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС;
- 3.1.5.** Установка/модернизация устройств ПА на ПС 500 кВ Амурская;
- 3.1.6.** Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Ключевая;
- 3.1.7.** Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ НПС-26;
- 3.1.8.** Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Завитая;
- 3.1.9.** Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Благовещенская;
- 3.1.10.** Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Варваровка;
- 3.1.11.** Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Архара;
- 3.1.12.** Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Магдагачи;
- 3.1.13.** Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ РЦ;

- 3.1.14. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Левобережная;
- 3.1.15. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 500 кВ Хабаровская;
- 3.1.16. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Лесозаводск;
- 3.1.17. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Сковородино;
- 3.1.18. Установка/модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Облучье;
- 3.1.19. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Сиваки;
- 3.1.20. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ НПС-23;
- 3.1.21. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ НПС-24;
- 3.1.22. Модернизация устройств ПА на ПС 220 кВ Уссурийск-2;
- 3.1.23. Модернизация устройств ПА на Артемовской ТЭЦ;
- 3.1.24. Установка устройств ПА на ПС 110 кВ Западная;

Окончательный перечень объектов проектирования и перечень устанавливаемых и модернизируемых на них устройств ПА определить при проектировании.

3.2. Перечень инвестиционных проектов, работ и программ, с которыми требуется координация решений проектной документации, разрабатываемой по данному инвестиционному проекту:

- «Схема внешнего электроснабжения направления Кузбасс – Дальний Восток на период до 2025 г.»;

- «Реконструкция ВЛ 220 кВ Хабаровская-Старт (строительство заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Джелюмкен/т, строительство заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Литовко/т, строительство заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Сельгон/т, строительство заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Разъезд/т, строительство заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Эльбан/т ориентировочной протяженностью 47,23 км) (для ТП энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»))»;

- «Модернизация ПС 500 кВ Хабаровская, ПС 220 кВ Литовко, ПС 220 кВ Старт, ПС 500 кВ Комсомольская, ПП 220 кВ Байкал, ПС 220 кВ Селихино, ПС 220 кВ Уктур, ПП 220 кВ Кузнецовский, ПС 220 кВ Высокогорная, ПС 220 кВ Ванино в части установки устройств ПА для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» (шкафы ПА – 14 шт.))»;

- «Проектно-изыскательские работы по строительству ПП 500 кВ Нерген с установкой УШР 500 кВ мощностью не менее 180 Мвар с реконструкцией ВЛ 500 кВ Хабаровская – Комсомольская протяженностью 364 км с образованием одноцепных ВЛ 500 кВ Хабаровская - Нерген ориентировочной протяженностью 265 км и ВЛ 500 кВ Комсомольская – Нерген ориентировочной протяженностью 101 км, строительство одного шинопровода от ПП 500 кВ Нерген до ПС 500 кВ Таёжная ориентировочной протяженностью 0,5 км (для ТП энергопринимающих устройств ООО «Амур Минералс»))»;

- «Модернизация ПС 220 кВ Сковородино, ПС 220 кВ Магдагачи, ПС 220 кВ Призейская, ПС 220 кВ Тында, ПС 220 кВ Благовещенская в части установки устройств ПА. (41 шкаф))»;

- «Проектно-изыскательские работы. Модернизация ПС 220 кВ Олёкминск, ПС 220 кВ НПС-12, ПС 220 кВ НПС-13, ПС 220 кВ Городская, ПС 220 кВ КС-1 в части установки устройств ПА и КС-1 в части установки устройств РЗА»;

- «Модернизация системы релейной защиты и автоматики на ПС 220 кВ Районная для нужд ООО «ЯЭСК» на 2020 год»;

- «Реконструкция телемеханики, локальной автоматики предотвращения нарушения устойчивости, оборудования передачи аварийных команд и автоматики ограничения перегрузки Зейской ГЭС»;

- «ЛЭП 220 кВ Тында-Лопча-Хани-Чара»;
- «Строительство ПП 500 кВ Агорта (установка двух ШР 500 кВ мощностью 180 Мвар) с реконструкцией ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 1 и образованием одноцепных ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Агорта № 1 (5,5 км) и ВЛ 500 кВ Агорта -Амурская № 1 (352 км), реконструкцией ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 2 и образованием одноцепных ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Агорта № 2 (4,5 км) и ВЛ 500 кВ Агорта -Амурская –№ 2 (357 км), строительство одноцепной ВЛ 500 кВ Агорта – Даурия (280 км), строительство ПС 500 кВ Даурия (установка одной АТГ 500/220 кВ мощностью 501 МВА с резервной фазой мощностью 167 МВА, одного ШР 500 кВ мощностью 180 Мвар с резервной фазой 60 Мвар), строительство двух одноцепных ВЛ 220 кВ Даурия – Сковородино (2 км), реконструкция ВЛ 220 кВ, присоединенных к ПС 220 кВ Сковородино для подключения к ПС 500 кВ Даурия (для технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»);
- «Строительство третьей ВЛ 220 кВ Нерюнгринская ГРЭС - Нижний Куранах со строительством заходов на ПС 220 кВ НПС-19 ориентировочной протяженностью 337 км»;
- «Реконструкция ПС 220 кВ Завитая»;
- «Реконструкция ПС 220 кВ Магдагачи»»;
- «Реконструкции ПС 220 кВ Ключевая»;
- «Реконструкция ПС 220 кВ Биробиджан»;
- «Строительство ПП 500 кВ Химкомбинат с реконструкцией ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 1 и ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 2 и строительством заходов (4x13 км) (для ТП энергопринимающих устройств ООО «Амурский ГХК»»);
- «Актуализация расчетов системы электроснабжения АГХК»;
- «Строительство двухцепной ВЛ 220 кВ, цепь № 1 ВЛ 220 кВ Комсомольская – Байкал – Оунэ/т - Кузнецовский – Ландыши/т – Ванино, ориентировочной протяженностью 433,5 км, цепь № 2 ВЛ 220 кВ Комсомольская – Байкал – Ванино, ориентировочной протяженностью 423 км, со строительством ПП 220 кВ Байкал, строительством ПП 220 кВ Кузнецовский, с реконструкцией ВЛ 220 кВ Селихино – Ванино (переустройство/вынос), с реконструкцией ПС 500 кВ Комсомольская (расширение ОРУ 220 кВ), ПС 220 кВ Ванино (расширение ОРУ 220 кВ), с установкой СКРМ мощностью не менее 150 Мвар»;
- «Модернизация Приморской ГРЭС для увеличения проектного числа часов использования установленной мощности до 6500 часов»;
- «Хабаровская ТЭЦ-4 с внеплощадочной инфраструктурой»;
- «Модернизация ПС 220 кВ Уссурийск-2 в части установки устройств ПА»;
- «ПС 220 кВ Уссурийск-2. Реконструкция ОРУ 110 кВ с заменой устройств РЗА»;
- «Разработка ПСД системы противоаварийной автоматики между Артемовской ТЭЦ и ПС Западная»;
- «Строительство ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т»;
- «Расширение РУ 110 кВ ПС 220 кВ Уссурийск-2 для присоединения ВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т»;
- «Реконструкция ВЛ 110 кВ «Западная – Надеждинская/т»;
- «Строительство ВЛ 220 кВ Комсомольская - Старт № 1 с отпайкой на ГПП-4(достройка участка ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Комсомольская - ГПП-4 до ПС

220 кВ Старт ориентировочной протяженностью 21 км с образованием ВЛ 220 кВ Комсомольская - Старт № 1 с отпайкой на ПС 220 кВ ГПП-4) (для технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»));

– «Реконструкция ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино № 2 со строительством заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Кумтэ/т, ориентировочной протяженностью 3,65 км с образованием двух одноцепных ВЛ 220 кВ Комсомольская – Кумтэ/т и ВЛ 220 кВ Селихино – Кумтэ/т (для ТП энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»));

– «Реконструкция ВЛ 220 кВ Селихино – Ванино строительством захода ЛЭП 220 кВ на ПП 220 кВ Байкал, строительством заходов ЛЭП 220 кВ на ПП 220 кВ Кузнецовский, строительством заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Кун/т, строительством заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Аксака/т, строительством заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Джигдаси/т, строительством заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Ванино/т, ориентировочной протяженностью 22,47 км (для ТП энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»));

– «Реконструкция ВЛ 220 кВ Селихино - Высокогорная со строительством заходов ЛЭП 220 кВ на ПП 220 кВ Кузнецовский, строительством заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Эльдиган/т, ориентировочной протяженностью 3,32 км (для ТП энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»));

– «Тяговая подстанция Бамовская. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Тяговая подстанция Сулус. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Тяговая подстанция Талдан. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Тяговая подстанция Михайло-Чесноковская. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Тяговая подстанция Белогорск. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Тяговая подстанция Короли. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Тяговая подстанция Тарманчукан. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Тяговая подстанция Ядрин. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Тяговая подстанция Сковородино. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Тяговая подстанция Карьерный. Установка дополнительного трансформатора»;

– «Техническое перевооружение тяговой подстанции Гонжа. Установка устройств противоаварийной автоматики»;

– «Техническое перевооружение тяговой подстанции Сулус. Установка устройств противоаварийной автоматики»;

– «Техническое перевооружение тяговой подстанции Ульручи. Установка устройств противоаварийной автоматики»;

– «Технологическое присоединение тяговой подстанции Магдагачи»;

– «Технологическое присоединение тяговой подстанции Аячи»;

– «Технологическое присоединение тяговой подстанции Гонжа»;

- «Технологическое присоединение тяговой подстанции Ерофей Павлович»;
- «Технологическое присоединение тяговой подстанции Завитая»;
- «Технологическое присоединение тяговой подстанции Ледяная»;
- «Технологическое присоединение тяговой подстанции Мухинская»;
- «Технологическое присоединение тяговой подстанции Сиваки»;
- «Технологическое присоединение тяговой подстанции Ульручи»;
- «Технологическое присоединение тяговой подстанции Уруша»;
- «Технологическое присоединение тяговой подстанции Чалганы»;
- «Технологическое присоединение тяговой подстанции Шимановская»;
- «Тяговая подстанция Надеждинская. Установка дополнительного трансформатора»;
- «Тяговая подстанция Уссурийск. Установка дополнительного трансформатора»;
- «Электрификация линии Волочаевка II – Комсомольск-Сортировочный Дальневосточной железной дороги (Волочаевка, Желюмкен, Литовко, Разъезд № 21, Эльбан, Сельгон, Комсомольск-Сортировочный, Кумтэ, Кун, Аксака, Эльдиган, Оунэ, Высокогорная, Джигдаси, Тумнин, Ванино, Ландыши, Советская Гавань)»;
- «Реконструкция ВЛ 110 кВ Надеждинская/т – Западная с заменой провода 16,96 км и токоограничивающего оборудования (МиРЭК)».

3.3. Этапы разработки документации:

I этап – разработка, обоснование и согласование основных технических решений (далее – ОТР) с Филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» – МЭС Востока (далее – МЭС Востока), АО «СО ЕЭС» и собственниками объектов электроэнергетики, на объектах которых определена необходимость установки/модернизации ПА в соответствии с разработанными материалами ОТР настоящего инвестиционного проекта.

II этап – разработка и согласование с МЭС Востока, АО «СО ЕЭС» и собственниками объектов, технологически связанных с объектами проектирования, проектной документации, в отношении объектов, принадлежащих ПАО «ФСК ЕЭС». Экспертиза проектной документации, в соответствии с требованиями нормативно-технических документов, разработка и согласование закупочной документации.

Разработка проектной документации в отношении устройств ПА, установка/модернизация которых предусмотрена в соответствии с разработанными материалами ОТР настоящего инвестиционного проекта на объектах электроэнергетики, принадлежащих иным собственникам, выполняется в рамках инвестиционных проектов, разрабатываемых иными собственниками самостоятельно.

3.4. В целях сокращения затрат и сроков разработки ОТР и проектной документации по данному инвестиционному проекту при проектировании использовать:

– результаты расчетов установившихся режимов, статической и динамической устойчивости, выполненных в рамках следующих инвестиционных проектов и внестадийных работ (далее обобщенно – Расчет режимов):

- «Реконструкция ВЛ 220 кВ Хабаровская-Старт (строительство заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Желюмкен/т, строительство заходов ЛЭП 220 кВ на

ПС 220 кВ Литовко/т, строительство заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Сельгон/т, строительство заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Разъезд/т, строительство заходов ЛЭП 220 кВ на ПС 220 кВ Эльбан/т ориентировочной протяженностью 47,23 км) (для ТП энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»));

- «Строительство ПП 500 кВ Агорта (установка двух ШР 500 кВ мощностью 180 Мвар) с реконструкцией ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 1 и образованием одноцепных ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Агорта № 1 (5,5 км) и ВЛ 500 кВ Агорта - Амурская № 1 (352 км), реконструкцией ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 2 и образованием одноцепных ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Агорта № 2 (4,5 км) и ВЛ 500 кВ Агорта -Амурская –№ 2 (357 км), строительство одноцепной ВЛ 500 кВ Агорта – Даурия (280 км), строительство ПС 500 кВ Даурия (установка одной АТГ 500/220 кВ мощностью 501 МВА с резервной фазой мощностью 167 МВА, одного ШР 500 кВ мощностью 180 Мвар с резервной фазой 60 Мвар), строительство двух одноцепных ВЛ 220 кВ Даурия – Сковородино (2 км), реконструкция ВЛ 220 кВ, присоединенных к ПС 220 кВ Сковородино для подключения к ПС 500 кВ Даурия (для технологического присоединения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»));
 - «Схема внешнего электроснабжения направления Кузбасс – Дальний Восток на период до 2025 г.»;
 - «Актуализация расчетов системы электроснабжения АГХК»;
- альбомы «Типовая проектная документация на шкафы».

4. Основные характеристики проектируемых объектов.

4.1. Окончательный состав и объем модернизации (установки) устройств ПА, связи и телемеханики должен быть уточнен на этапе разработки ОТР по результатам Расчета режимов.

4.2. В части модернизации устройств ПА на Зейской ГЭС:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация УТМ ПА в части ввода состояния каждой ЛЭП на транзите Ключевая – Мухинская/т; - модернизация ЛАПНУ в части ввода состояния каждой ЛЭП на транзите Ключевая – Мухинская/т. Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	Линейно-кабельные сооружения ВОЛС	Определить при проектировании с учетом ВОЛС на существующих ВЛ
	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования

	связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)	Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с филиалом ПАО «РусГидро» - Зейская ГЭС, МЭС Востока
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий	В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.3. В части модернизации устройств ПА на Бурейской ГЭС:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация КПА 1к и КПА 2к в части модернизации АОПО ВЛ 220 кВ Бурейская ГЭС – Завитая I цепь, ВЛ 220 кВ Бурейская ГЭС – Завитая II цепь (в том числе дополнение ступенями, действующими

		на отключение нагрузки на ПС 220 кВ Айгунь, ПС 110 кВ Хэйхэ и ограничение вставки постоянного тока на ПС 500 кВ Хэйхэ); - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	Линейно-кабельные сооружения ВОЛС	Определить при проектировании с учетом ВОЛС на существующих ВЛ
	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» – Амурское ПМЭС (далее – Амурское ПМЭС), МЭС Востока
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности		В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной

	безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»
--	--

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.4. В части модернизации устройств ПА на Приморской ГРЭС:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация ФОЛ ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – Губерovo/т; - модернизация МКПА для ввода сигналов включено/отключено с противоположной стороны ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – Губерovo/т; - модернизация УПАСК ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – Губерovo/т. Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» – Приморское ПМЭС (далее – Приморское ПМЭС), МЭС Востока
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости.

	Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.5. В части модернизации устройств ПА на ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация УТМ ПА ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС для ввода состояния каждой ЛЭП на транзите Хабаровская – РЦ; - модернизация ЛАПНУ Приморской ГРЭС для ввода состояния каждой ЛЭП на транзите Хабаровская – РЦ. Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» – Приморское ПМЭС, МЭС Востока
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей

необходимости присвоения им одной из таких категорий	критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений» Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.6. В части модернизации устройств ПА на ПС 500 кВ Амурская:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Уникальный № ПС 500 кВ Амурская	П5000319
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих КПА 1к и КПА 2к ВЛ 220 кВ Амурская – Белогорск/т с отпайками, ВЛ 220 кВ Амурская – НПС-26, ВЛ 220 кВ Свободненская ТЭС – Амурская № 2 для ввода сигналов включено/отключено с противоположной стороны ВЛ 220 кВ Амурская – Белогорск/т с отпайками; - модернизация существующих КПА 1к и КПА 2к ВЛ 220 кВ Амурская – Шимановск/т с отпайкой на ПС Ледяная/т, ВЛ 220 кВ Свободненская ТЭС – Амурская № 1 для ввода сигналов включено/отключено с противоположной стороны ВЛ 220 кВ Амурская – Шимановск/т с отпайкой на ПС Ледяная/т;

		- установка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Амурская – Шимановск/т с отпайкой на ПС Ледяная/т; - установка ВЧ обработки для УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Амурская – Шимановск/т с отпайкой на ПС Ледяная/т; - установка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Амурская – Михайло-Чесноковская/т I цепь; - установка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Амурская – Михайло-Чесноковская/т II цепь; - установка ВЧ обработки для УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Амурская – Михайло-Чесноковская/т I цепь; - установка ВЧ обработки для УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Амурская – Михайло-Чесноковская/т II цепь; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, - в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ) на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с

	присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.7. В части установки/модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Ключевая:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Ключевая		П2200375
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих КПА 1к и КПА 2к ВЛ 220 кВ Ключевая – Чалганы/т, ВЛ 220 кВ Ключевая – НПС-23 для ввода сигналов включено/отключено с противоположной стороны ВЛ 220 кВ Ключевая – Чалганы/т; - установка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Ключевая – Чалганы/т; - установка ВЧ обработки для УПАСК ВЧ Ключевая – Чалганы/т; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА); - модернизация УТМ ПА; - модернизация существующих ФОЛ, УПАСК для фиксации состояния каждой ЛЭП на транзите Ключевая – Мухинская/т. Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи

Сервисное оборудование (обучение персонала)	1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, - в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ), на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий	В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевое экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОККИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.8. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Сиваки:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Сиваки	П2200375
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА,	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том

АСУ ТП, средства измерений и т.д.		числе: - модернизация существующих ФОЛ, УПАСК для фиксации состояния каждой ЛЭП на транзите Ключевая – Мухинская/т. Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, - в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ), на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевому экранированию в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»

Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»
--	--

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.9. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ НПС-23:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ НПС-23		П2200375
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих ФОЛ, УПАСК для фиксации состояния каждой ЛЭП на транзите Ключевая – Мухинская/т. Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования.
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатация устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, - в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ), на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна

	категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.10. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ НПС-24:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ НПС-24		П2200375
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих ФОЛ, УПАСК для фиксации состояния каждой ЛЭП на транзите Ключевая – Мухинская/т. Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК,

	- в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ), на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ))
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий	В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОККИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.11. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ НПС-26:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ НПС-26	
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих КПА 1к и КПА 2к ВЛ 220 кВ Амурская – НПС-26, ВЛ 220 кВ Короли/т – НПС 26 с отпайкой на ПС Белогорск для ввода сигналов включено/отключено с противоположной стороны ВЛ 220 кВ Короли/т – НПС 26 с отпайкой на ПС Белогорск;

		- модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности		В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых

	объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»
--	--

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.12. В части установки/модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Завитая:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Завитая		П5000365
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих КПА 1к и КПА 2к ВЛ 220 кВ Короли/т – Завитая с отпайкой на ПС Хвойная, ВЛ 220 кВ Белогорск/т – Завитая с отпайкой на ПС Хвойная в части АОПО (дополнение ступенями, действующими на отключение нагрузки на ПС 220 кВ Айгунь, ПС 110 кВ Хэйхэ, тяговых ПС ОАО «РЖД») и для ввода сигналов включено/отключено с противоположной стороны ВЛ 220 кВ Завитая - Короли/т с отпайкой на ПС Хвойная, ВЛ Белогорск/т – Завитая с отпайкой на ПС Хвойная; - модернизация существующих КПА 1к и КПА 2к ВЛ 220 кВ Завитая – Варваровка в части АОПО (дополнение ступенями, действующими на отключение нагрузки на ПС 220 кВ Айгунь); - установка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Завитая – Завитая/т I цепь; - установка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Завитая – Завитая/т II цепь; - установка ВЧ обработки для УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Завитая – Завитая/т I цепь; - установка ВЧ обработки для УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Завитая – Завитая/т II цепь; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, - в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ), на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ		В проектной документации предусмотреть определение

(для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий	категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевое экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.13. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Благовещенская:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Благовещенская	П2200320
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест

	размещения оборудования
--	-------------------------

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.14. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Варваровка:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Варваровка	П2200364
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.15. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Архара:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Архара		П2200363
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих КПА 1к и КПА 2к ВЛ 220 кВ Архара – Ядрин/т с отпайкой на ПС Тарманчукан/т, ВЛ 220 кВ Архара – Облучье с отпайкой на ПС Тарманчукан/т для ввода сигналов включено/отключено с противоположной стороны ВЛ 220 кВ Архара – Ядрин/т с отпайкой на ПС Тарманчукан/т; - смена частот и переналадка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Архара – Ядрин/т с отпайкой на ПС Тарманчукан/т; - смена частот ВЧ обработки для УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Архара – Ядрин/т с отпайкой на ПС Тарманчукан/т; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока

Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий	В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевое экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.16. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Магдагачи:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Магдагачи	П2200377
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест

		размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности		В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.17. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ РЦ:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ РЦ	П2200327
Вторичное ЭТО, в том числе системы	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки)

(или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих КПА 1к и КПА 2к для ввода сигналов включено/отключено с противоположных сторон ВЛ 220 кВ Левобережная – РЦ, ВЛ 220 кВ Волочаевка/т – РЦ; - замена УПАСК типа УПК-Ц ВЛ 220 кВ Левобережная – РЦ; - замена УПАСК типа УПК-Ц ВЛ 220 кВ Волочаевка/т – РЦ; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПАСК, перечень согласовать с Хабаровским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий.

	Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.18. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Левобережная:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Левобережная		П2200325
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - установка КПА 1к и КПА 2к для организации ФОЛ ВЛ 220 кВ Хабаровская – Левобережная, ВЛ 220 кВ Левобережная – РЦ; - модернизация (замена) существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Хабаровским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПА, на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным

	постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.19. В части установки/модернизации устройств ПА на ПС 500 кВ Хабаровская:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Уникальный № ПС 500 кВ Хабаровская	П5000321
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация КПА 1к и КПА 2к для ввода сигналов включено/отключено с противоположных сторон ВЛ 220 кВ Хабаровская – Левобережная, ВЛ 220 кВ Хабаровская – Волочаевка/т; - модернизация УПАСК ВЛ 220 кВ Хабаровская – Левобережная, ВЛ 220 кВ Хабаровская – Волочаевка/т; - модернизация УТМ ПА в части ввода состояний ВЛ 220 кВ Хабаровская – Левобережная, ВЛ 220 кВ Хабаровская – Волочаевка/т, ВЛ 220 кВ Левобережная – РЦ, ВЛ 220 кВ Волочаевка/т – РЦ; - модернизация шкафа ИП ПА основного; - модернизация шкафа ИП ПА дублирующего. Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на

		объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	Станционные сооружения ВОЛС	Предусмотреть организацию новых каналов связи по ВОЛС для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с филиалом ПАО «ФСК ЕЭС» – Хабаровское ПМЭС (далее – Хабаровское ПМЭС), МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, - в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ), на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевое экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной		В проектной документации определить предварительные

безопасности	требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»
--------------	--

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.20. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Лесозаводск:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Лесозаводск		П2200355
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация КПА 1к и КПА 2к для ввода сигналов включено/отключено с противоположных сторон ВЛ Губерово/т – Лесозаводск с отпайкой на Иман; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП/ССПИ на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Приморским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, - в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ), на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений».

	Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.21. В части установки/модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Сковородино:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Сковородино		П2200380
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - установка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Сковородино – Сковородино/т I цепь; - установка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Сковородино – Сковородино/т II цепь; - установка ВЧ обработки для УПАСК ВЧ Сковородино – Сковородино/т I цепь; - установка ВЧ обработки для УПАСК ВЧ Сковородино – Сковородино/т II цепь; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании

	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Амурским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, - в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ) на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности		В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.22. В части установки/модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Облучье:

Наименование характеристики		Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Облучье		П2200345
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.		Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация существующих КПА 1к и КПА 2к для ввода сигналов включено/отключено с противоположной стороны ВЛ 220 кВ Ядрин/т - Облучье; - установка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Лондоко – Облучье № 2 с отпайками (Л-208); - установка ВЧ обработки для УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Лондоко – Облучье № 2 с отпайками (Л-208); - смена частот и переналадка УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Ядрин/т – Облучье; - смена частот ВЧ обработки для УПАСК ВЧ ВЛ 220 кВ Ядрин/т – Облучье; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
Средства связи	ВЧ-связь	Предусмотреть организацию новых каналов ВЧ-связи для РЗ и ПА. Состав оборудования определить при проектировании
	Инфраструктура средств связи	Предусмотреть создание (модернизацию) системы жизнеобеспечения вновь устанавливаемого оборудования связи
Сервисное оборудование (обучение персонала)		1. Предусмотреть комплект эксплуатационного оборудования для УПА и УПАСК, перечень согласовать с Хабаровским ПМЭС, МЭС Востока. 2. Предусмотреть обучение эксплуатационного персонала заказчика по тематике эксплуатации устройств: - в количестве 2 человека направление УПАСК, - в количестве 2 человека (направление АСУ(ССПИ), на предприятии (представителя) изготовителя устройств ПА, УПАСК, АСУ (ССПИ)
Категория значимости объектов КИИ (для создаваемых объектов КИИ — предварительная категория значимости) или отметка об отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий		В проектной документации предусмотреть определение категории значимости объектов КИИ на основании показателей критериев значимости объектов КИИ и их значений, предусмотренных перечнем показателей критериев значимости объектов КИИ Российской Федерации и их значений, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений». Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна

	категория значимости, определение требований по обеспечению безопасности производится в порядке, установленном для объектов КИИ 3-й категории значимости. Должны быть четко установлены границы объектов КИИ (при разработке схем), обоснованы требования к средствам межсетевого экранирования в соответствии с присвоенной объектам КИИ категории значимости, либо отсутствии необходимости присвоения им одной из таких категорий. Проектная организация, выполняющая работы по проектированию систем защиты объектов КИИ, должна иметь лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации, в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»
Требования к информационной безопасности	В проектной документации определить предварительные требования к обеспечению информационной безопасности на объекте, в том числе требования по обеспечению безопасности объектов КИИ, включая значимые ОКИИ, в соответствии с приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.23. В части модернизации устройств ПА на ПС 220 кВ Уссурийск-2:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Уникальный № ПС 220 кВ Уссурийск-2	П2200352
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация АОПО АТ-1, АОПО АТ-2, АОПО АТ-3 в части дополнения ступенями, действующими на отключение нагрузки на ПС 110 кВ Надеждинская/т, ПС 110 кВ Уссурийск/т; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.24. В части модернизации устройств ПА на Артемовской ТЭЦ:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - модернизация АОПО ВЛ 110 кВ Артемовская ТЭЦ –

	Западная – Кролевцы – Штыково № 1, № 2 в части дополнения ступенями, действующими на отключение нагрузки на ПС 110 кВ Надеждинская/т, ПС 110 кВ Уссурийск/т; - модернизация существующих УПАСК (добавление команд ПА). Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования
--	--

Диспетчерское наименование сохраняется.

4.25. В части установки устройств ПА на ПС 110 кВ Западная:

Наименование характеристики	Характеристика объекта
Вторичное ЭТО, в том числе системы (или отдельные устройства) ОПТ, РЗА, АСУ ТП, средства измерений и т.д.	Состав устройств ПА, объем модернизации (установки) устройств ПА определить при проектировании. В том числе: - установка УПАСК ВЛ 110 кВ Надеждинская/т – Западная. Предусмотреть расширение существующей АСУ ТП на объем вновь вводимого основного оборудования и с целью интеграции вновь устанавливаемых МП терминалов РЗА. Объемы расширения АСУ ТП определить при проектировании. Предусмотреть систему кондиционирования мест размещения оборудования

Диспетчерское наименование сохраняется.

5. Требования к оформлению и содержанию проектной документации.

5.1. Предпроектные обследования.

Перед началом проектирования выполнить предпроектные обследования.

5.1.1. При предпроектном обследовании объектов проектирования должна быть проведена оценка:

- срока эксплуатации и состояния существующих зданий и сооружений, строительных конструкций, основного оборудования ПС и ЛЭП, участвующих в реконструкции;
- уровня грунтовых вод, состава пород, глубину промерзания грунта и др.;
- состояния электромагнитной обстановки на объектах проектирования и на других действующих объектах, технологически связанных с объектами проектирования;
- возможности демонтажа кабельных систем (в т.ч. кабелей вторичной коммутации, кабельной арматуры);
- наличия количественного и качественного состава возможных пересечений объектов иных собственников, в том числе, требующих реконструкции (переустройства) таких объектов.

5.1.2. При предпроектном обследовании оборудования ИТС и систем связи объектов проектирования и объектов, технологически связанных с объектами проектирования, совместно с МЭС Востока определить и оценить:

- состав и существующую схему размещения устройств (систем) автоматической диагностики;
- состав, размещение, срок эксплуатации и техническое состояние существующих устройств РЗА в сети, прилегающей к объекту проектирования;
- виды, объемы и места реализации управляющих воздействий (отключение нагрузки, оборудования и т.п.) от устройств и комплексов ПА и РА;
- схему и состав существующей сети связи, включая резервные каналы связи, для систем диспетчерского и технологического управления (СДТУ) на объектах проектирования и в прилегающей сети с отражением используемых каналов связи (ВОЛС, ВЧ, другое) для передачи сигналов и команд РЗ, ПА, передачи телеинформации в центры управления сетями (ЦУС) и в ДЦ АО «СО ЕЭС», информации систем РАСП и организации телефонной связи для оперативных переговоров;
- существующие АСУ ТП (ССПИ, ТМ) на предмет достаточности и необходимости их модернизации (в том числе на энергообъектах электрической сети прилегающей к объекту проектирования) с кратким описанием существующего информационного обмена с внешними системами и приложением структурной схемы.

5.1.3. Для всех измеряемых параметров и применяемых на объектах СИ, включая измерительные каналы информационно-измерительных систем, необходимо определить:

- полноту перечня измеряемых параметров, соответствие погрешности измерений параметра установленным (действующим) нормам точности измерений (максимальной допускаемой погрешности измерений), отнесение измерений к сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений;
- перечень, размещение, условия эксплуатации и техническое состояние СИ, применяемых для измерения параметров;
- соответствие технических и метрологических характеристик СИ установленным (действующим) требованиям к нормам точности измерений;
- соответствие параметров и технического состояния цепей измерений, включая вторичные цепи, установленным требованиям;
- необходимость замены, модернизации СИ, измерительных комплексов.

5.1.4. При проведении предпроектного обследования необходимо определить и указать перечень объектов сторонних собственников, затрагиваемых проектированием с указанием выводов о возможной замене/переустройстве/модернизации оборудования на объектах сторонних собственников, а также укрупненным расчетом стоимости мероприятий.

5.1.5. Результаты предпроектного обследования (пункты 5.1.1 – 5.1.4) согласовать с МЭС Востока.

Результаты предпроектного обследования (пункты 5.1.2 – 5.1.4) согласовать с ОДУ Востока при проектировании объектов, которые отнесены (будут отнесены) к объектам диспетчеризации.

Предпроектное обследование проводится проектной организацией самостоятельно, с выездом специалистов на объекты. Заказчик обеспечивает доступ на объекты реконструкции и оказывает необходимое содействие в сборе исходных данных. Допустимо использовать результаты предпроектного обследования из смежных титулов при их актуальности.

Отчет с результатами предпроектного обследования оформить отдельным томом (томами) согласно распоряжения ОАО «ФСК ЕЭС» «Об утверждении

требований ОАО «ФСК ЕЭС» к содержанию отчетов по результатам предпроектного обследования объектов реконструкции» от 25.05.2015 № 270р, с учетом изменений, внесенных Распоряжением от 27.05.2019 № 221Р, в том числе отчет должен включать результаты обследования (в том числе, инструментального) технического состояния существующих зданий и сооружений (фундаментов, стен, кровли и т.д.), в которых предполагается устанавливать оборудование и системы, в том числе РЗА, АСУ ТП (ССПИ, ТМ) и связи (при необходимости демонтируемых зданий/сооружений).

Результаты предпроектного обследования по устройствам АСУ ТП (ССПИ, ТМ) оформить отдельным томом (томами).

5.1.6. При предпроектном обследовании систем ИБ и объектов КИИ объектов проектирования и объектов, технологически связанных с объектами проектирования:

- Совместно с МЭС Востока определить и оценить исходные данные для проведения категорирования создаваемых (модернизируемых) объектов КИИ в соответствии с перечнем, указанным в постановлении Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений» от 08.02.2018 № 127.

- Разработать проекты актов категорирования с расчётом показателей критериев значимости;

- Разработать проекты сведений об объектах КИИ в соответствии с требованиями ФСТЭК России;

- Провести анализ угроз безопасности информации;

- Сформировать требования к подсистеме обеспечения безопасности объектов КИИ.

При проведении анализа угроз безопасности информации выполнить анализ уязвимостей возможных уязвимостей объектов КИИ и его программных, программно-аппаратных средств, с применением сертифицированных ФСТЭК России средств автоматизированного анализа уязвимостей. Анализ уязвимостей элементов объекта КИИ, подлежащих замене в рамках данного титула, допускается проводить неавтоматизированным методом.

5.1.7. По результатам предпроектного обследования разработать и согласовать с МЭС Востока:

- Проекты актов категорирования объектов КИИ;

- Проекты сведений об объектах КИИ;

- Модель угроз и нарушителя информационной безопасности объектов КИИ;

- Частное техническое задание на создание подсистемы безопасности объекта КИИ.

5.1.8. Итогом согласования материалов предпроектного обследования являются:

- Согласованная заказчиком Модель угроз и нарушителя информационной безопасности объектов КИИ;

- Утвержденное – Частное техническое задание на создание подсистемы безопасности объекта КИИ.

5.2. Разработка, обоснование и согласование ОТР.

При разработке ОТР использовать результаты расчетов режимов, выполненные в рамках инвестиционных проектов и внестадийной работы, указанных в пункте 3.4 настоящего задания на проектирование.

В составе ОТР необходимо привести весь перечень устройств устанавливаемых/модернизируемых устройств ПА с координацией по другим инвестиционным проектам (в том числе перечисленных в пункте 3.2 настоящего задания на проектирование), относящимся к району проектирования. При этом для всех технических решений по ПА необходимо указать инвестиционный проект, в рамках которого предусматривается реализация данных решений по ПА, а также собственника объекта электроэнергетики, в отношении которого разрабатываются технические решения, в целях дальнейшей разработки проектной и рабочей документации и реализации собственниками указанных технических решений самостоятельно.

В составе ОТР необходимо выполнить разработку основных технических решений по организации каналов связи с координацией по другим инвестиционным проектам, относящимся к району проектирования, а именно:

- пояснительную записку с указанием технических решений по организации каналов связи для ПА с оценкой достаточности пропускной возможности существующей сетевой инфраструктуры;

- структурную схему организации каналов РЗА (с учетом различных сред передачи, включая каналы по выделенным волокнам);

- направления организации каналов связи (в форме таблицы информационных потоков) с указанием типа, емкости и назначения организуемых каналов связи и устройств связи, по которым организуются основные и резервные каналы, а также общую структурную схему связи с указанием оборудования всех проектируемых и существующих систем связи по ВОЛС;

- расчеты ВЧ каналов связи для организации вновь устанавливаемых УПАСК, в том числе получить подтверждение наличия свободных частотных диапазонов у проектной организации, выполняющей ведение базы данных учета частотного ресурса систем ВЧ связи в данном регионе.

При этом для всех технических решений по связи необходимо указать собственника объекта электроэнергетики, в отношении которого разрабатываются технические решения, в целях дальнейшей разработки проектной и рабочей документации и реализации собственниками указанных технических решений самостоятельно.

В составе ОТР необходимо разработать технические решения:

- по реализации алгоритма отключения тяговой нагрузки на тяговых подстанциях ОАО «РЖД»:

- транзита 220 кВ Могоча – Сковородино – Ключевая – Амурская – Завитая – Облучье;

- ПС 110 кВ Надеждинская/т, ПС 110 кВ Уссурийск/т, обеспечивающие гарантированное отключение требуемого объема нагрузки путем воздействия на отключение тяговых фидеров с обеих сторон железнодорожного транзита и решения по реализации противоаварийного управления на смежных тяговых подстанциях;

- по организации канала связи для отключения нагрузки на тяговых подстанциях в транзите 110 кВ ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 110 кВ Уссурийск/т –

ПС 110 кВ Надеждинская/т – ПС 110 кВ Западная от устройств АОПО ВЛ 110 кВ Артемовская ТЭЦ – Западная – Кролевцы – Штыково № 1, № 2 на Артемовской ТЭЦ и АОПО АТ-1, АОПО АТ-2, АОПО АТ-3 на ПС 220 кВ Уссурийск-2.

При разработке ОТР учесть решения по обеспечению ИБ объектов реконструкции.

ОТР должны учитывать требования по информационной безопасности объектов КИИ и содержать решения по обеспечению безопасности объектов КИИ.

ОТР должны быть согласованы в требуемом объеме с МЭС Востока, АО «СО ЕЭС», ПАО «РусГидро», ОАО «РЖД», собственниками объектов электроэнергетики, на объектах которых определена необходимость установки/модернизации ПА в соответствии с разработанными материалами ОТР настоящего инвестиционного проекта.

5.3. Разработка, согласование и экспертиза проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

Разработку проектной документации выполнить в соответствии с нормативными требованиями, в том числе в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» с разделением на отдельные тома по объектам реконструкции иных собственников.

Проектная документация в рамках настоящего инвестиционного проекта разрабатывается только в отношении объектов, принадлежащих ПАО «ФСК ЕЭС».

Проектная документация должна быть согласована в требуемом объеме с МЭС Востока, Амурским ПМЭС, Хабаровским ПМЭС, Приморским ПМЭС, АО «СО ЕЭС», ПАО «РусГидро», ОАО «РЖД».

Технические решения по устройствам ПА, АСУ ТП (ССПИ, ТМ), метрологии, СДТУ и связи оформить отдельными томами (разделами).

При проектировании объектов, на которых ПАО «ФСК ЕЭС» принято решение о применении инновационных решений (оборудования, материалов, систем, технологий), необходимо, в том числе, рассмотреть применение соответствующих инновационных решений и при согласовании Заказчиком предусмотреть их реализацию в ПД.

При проектировании объектов необходимо учесть разработку решений по обеспечению ИБ объектов реконструкции.

При отсутствии урегулирования в рамках договора об осуществлении технологического присоединения ОАО «РЖД» к электрическим сетям ПАО «ФСК ЕЭС» объемов (стадий) проектирования между ПАО «ФСК ЕЭС» и смежной сетевой организацией необходимо разработать проектную документацию в отношении собственников объектов электроэнергетики, на объектах которых определена необходимость установки / модернизации ПА в соответствии с разработанными материалами основных технических решений настоящего инвестиционного проекта. Основание – Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме (утверждены приказом Минэнерго России от 13.07.2020 № 556).

5.3.1. В проектной документации разработать:

5.3.1.1. Схему распределения устройств ИТС (ПА) по ТТ и ТН (оригиналы схемы на бумажном носителе должны быть согласованы и утверждены

МЭС Востока, предоставляется на согласование с томами проектной документации, содержащими обоснования принятых решений).

5.3.1.2. Конструктивные решения в соответствии с видами выбранного электрооборудования.

5.3.1.3. Технические требования к оборудованию (ПА, АСУ ТП (ССПИ, ТМ), СДТУ, СИ и т.д.), в том числе на основе обеспечения нормированной точности измерений во всем диапазоне изменения параметров.

5.3.1.4. Решения по организации измерений и МО для всех видов оборудования, инженерных систем и ИТС, комплектуемых СИ, выполнить в соответствии с требованиями пункта 5.3.5 настоящего задания на проектирование.

5.3.1.5. Рекомендации по замене оборудования в прилегающей сети (при необходимости).

5.3.1.6. Технические решения по электромагнитной совместимости устройств ИТС и СС на проектируемом и смежных объектах.

5.3.1.7. Технические решения в части создания/модернизации систем связи.

5.3.1.8. Конструктивные решения в соответствии с видами выбранного оборудования (при необходимости).

5.3.1.9. Решения по демонтируемому оборудованию, проект демонтажных работ, подготовки территории строительства (при необходимости), в том числе выполнить расчет и сформировать сводную информацию:

- об объемах лома цветных и черных металлов, планируемого к высвобождению при осуществлении реконструкции (демонтаже) объектов электросетевого хозяйства и иных объектов, принадлежащих на праве собственности ПАО «ФСК ЕЭС», на основании данных технической документации (технических паспортов) реконструируемых объектов движимого и недвижимого имущества (зданий, сооружений, оборудования и т.п.) в соответствии с требованиями приказа ПАО «ФСК ЕЭС» от 23.11.2021 № 356/555 и приказа МЭС Востока от 29.08.2020 № 964, в том числе включение в состав раздела проекта по демонтажу информации о планируемых к высвобождению объемах лома металла / трансформаторного масла по форме согласно приложению 1 к приказу ОАО «ФСК ЕЭС» «О порядке учета и реализации (отчуждения) имущества в качестве лома цветных и черных металлов и технологической жидкости (отработанного масла)» от 23.11.2021 № 356/555;

- сбор, подготовку и включение в состав раздела проекта по демонтажу информации о планируемых к высвобождению объемах лома металла / трансформаторного масла / отходов построено по каждому ОС (в случае полного демонтажа с последующим списанием) или каждой детали (в случае частичного демонтажа без списания ОС, в том числе для работ, выполняемых по ТОиР), с привязкой каждой строки к инвентарному номеру основного средства в формате приложения 1 к Порядку контроля планирования, учета, распоряжения или реализации высвобождаемой технологической жидкости (трансформаторного масла) и металлосодержащих материалов, образующихся в процессе реализации инвестиционной программы ПАО «ФСК ЕЭС» и программ ТОиР (далее Порядок), утвержденному приказом МЭС Востока от 28.09.2020 № 964;

- сбор, подготовку и включение в состав раздела проекта по демонтажу копий документов, подтверждающих объемы лома, трансформаторного масла и отходов, отраженные в вышеуказанной таблице: заводские паспорта имущества и/или заводские инструкции по эксплуатации, в которых указано массовое

содержание использованных металлов и трансформаторного масла, либо, в случае их отсутствия, копии соответствующих обращений в адрес заводов-изготовителей (их правопреемников) и полученных ответов или копии актов фактического взвешивания аналогичного оборудования, а в случае материалов, для которых перечисленные документы не составляются (металлоконструкции, проводниково-кабельная продукция и прочие элементы, не являющиеся самостоятельными ОС) – расчет, подтверждающий массу металлического лома / трансформаторного масла / отходов (с предоставлением спецификаций).

5.3.1.10. Прочие разделы проектной документации согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

5.3.1.11. Привести предварительный расчет объема кабельной продукции.

5.3.1.12. Решения по организации электропитания устройств ПА, включая:

- решения по организации ШРОТ с распределением подключения устройств;

- ориентировочные расчеты токов КЗ постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);

- выполнение защиты сетей постоянного оперативного тока;

- построение карт селективности защитных аппаратов постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ).

5.3.1.13. Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» выполнить в соответствии с действующими отраслевыми правилами пожарной безопасности для энергетических объектов и оформить отдельным томом.

5.3.1.14. Проект организации строительства (ПОС) с определением продолжительности выполнения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ, включая предложения по выделению очередей и этапов строительства, с технологическими решениями и схемами, график поставки и схему транспортировки оборудования и т.д.

5.3.1.15. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» оформить отдельным томом.

5.3.1.16. Смета на строительство.

Раздел выполнить отдельным томом и в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», а также разделом VI приложения 4 к типовому ЗП.

5.3.1.17. При разработке и согласовании проектной документации руководствоваться приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 27.03.2006 № 80 «Об утверждении положения о взаимодействии при новом строительстве, техническом перевооружении и реконструкции электросетевых объектов, затрагивающих имущественный комплекс разных собственников».

В части выполнения реконструкции (переустройства) объектов иных собственников, затрагиваемых строительством, обеспечить соответствие разрабатываемой проектной документации на реконструкцию (переустройство) объектов иных собственников требованиям действующего законодательства, в том числе в части наличия:

- отдельных томов технической части проектной документации на реконструкцию (переустройство) объектов иных собственников, соответствующих техническим условиям, выданным правообладателями такого имущества, и достаточных для получения разрешений на строительство и на ввод объектов в

эксплуатацию в соответствии с Градостроительным кодексом РФ, а также для переоформления прав на реконструируемое (переустраиваемое) имущество иных собственников;

– предусмотренных исходя из технических решений затрат на реконструкцию (переустройство) объектов иных собственников в сметной части проектной документации (в том числе на оформление ЗИО), соответствующих техническим условиям, выданным правообладателями такого имущества.

5.3.1.18. При разработке проектной документации учитывать следующие требования:

В разделах проектной документации, в том числе «Пояснительная записка», «Проект организации строительства» и «Архитектурные решения» указывать наименования и единицы измерения строящихся и реконструируемых объектов капитального строительства в соответствии с распоряжением ОАО «ФСК ЕЭС» от 19.10.2012 № 703р «Об утверждении Порядка отнесения имущества к основным средствам». Сформированный перечень строящихся и реконструируемых объектов капитального строительства с указанием их характеристик представить Заказчику для согласования.

5.3.1.19. В разделе «Пояснительная записка» представить сводный перечень (номенклатуру) устанавливаемого основного и вторичного оборудования, строящихся зданий и сооружений и т.д., а также прочих выполняемых работ в объеме, необходимом для определения полной стоимости строительства в соответствии с УНЦ. В том числе, но не ограничиваясь: указать оборудование ПА, АСУ ТП и связи, кабельную продукцию, ВОЛС. Перечень выполнить в табличной форме с указанием параметров и количественных характеристик объектов строительства.

5.3.1.20. В разделе «Пояснительная записка» привести реквизиты и сведения об использовании ранее разработанной документации при выполнении проектной документации по настоящему титулу: каталогов унифицированных и типовых конструкций (схем, компоновок и т.д.), типовой проектной документации, проектов повторного применения, материалов ранее разработанной внестадийной и/или проектной документации и т.п.

5.3.1.21. При разработке проектной документации в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

В разделе «Пояснительная записка» отразить сведения о возможности реализации проектных решений с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий, производимых в Российской Федерации. Привести перечень типов/видов оборудования, конструкций, материалов и технологий, предусмотренных проектной документацией, но не производимых на территории Российской Федерации.

В документации не допускается указывать наименования изготовителей и/или марки (в том числе технические условия на изготовление) проектируемого оборудования, систем.

В разделе «Пояснительная записка» привести перечень оборудования, материалов, систем и технологий, предусмотренных проектной документацией и включенных в утверждаемый ПАО «ФСК ЕЭС» (ПАО «Россети») перечень инновационного оборудования, материалов, систем и технологий. Указать стоимость инновационного оборудования, материалов, систем и технологий, а также соответствующих им затрат на СМР и ПНР, в абсолютном выражении, а также долю

в общей сметной стоимости строительства. А также привести величину экономии затрат за счет выполнения связей между устройствами РЗА (на информационном уровне), АСУ ТП и оборудованием ОРУ, КРУЭ по протоколу МЭК 61850-8.1 по сравнению с применением контрольных кабелей с учетом затрат на оборудование, кабельную продукцию и СМР.

5.3.1.22. Документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты, техническую часть закупочной документации) представить Заказчику:

- в 4 (четыре) экземплярах на бумажном носителе (после получения положительных заключений органов экспертизы), из которых не менее 1 (одного) экземпляра в оригинале. Каждый том оригинала и копии ПД должен быть прошит, заверен печатью и подписью руководителя, страницы пронумерованы. Все экземпляры томов копий ПД должны быть заверены печатью проектной организации «Копия верна»;

- в электронном виде в формате pdf с текстовой подложкой для документов с текстовым, графическим содержанием; xls,xlsx для сводки затрат, сводного сметного расчета стоимости строительства, объектных сметных расчетов (смет), сметных расчетов на отдельные виды затрат; xml для локальных сметных расчетов (смет) на всех этапах проектирования в том числе ее согласования;

- в электронном виде в формате pdf с текстовой подложкой, а также в форматах doc, docx, xls и/или xlsx для документов с текстовым содержанием; dwg и/или dwt для документов с графическим содержанием после получения положительных заключений органов экспертизы.

На всех этапах проектирования и согласования документации должна выполняться ее прямая загрузка в автоматизированную систему управления проектно-сметной документацией ПАО «ФСК ЕЭС» с использованием программного приложения «АРМ проектного института» в структуре томов и разделов, соответствующих ведомости основного комплекта (проектной) документации, и комплектоваться отдельно по каждому тому. Имена файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях (разделение тома (книги) на несколько связанных электронных архивов запрещено). Имя файла, папки, тома не должно превышать разрешенного количества символов (50 символов с учетом расширения файла), использование недопустимых символов ОС Windows запрещается.

Документация должна быть выполнена в соответствии и с другими требованиями, указанными в нормативных документах автоматизированной системы управления проектно-сметной документацией ПАО «ФСК ЕЭС», утвержденных распоряжением ПАО «ФСК ЕЭС» от 26.05.2016 № 236р «О переводе АС УПСД в промышленную эксплуатацию», а также должна учитывать требования пунктов 2, 4, 6 Требований к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 12.05.2017 № 783/пр.

5.3.1.23. Одновременно с разработкой проектной документации необходимо разработать техническую часть закупочной документации (отдельным томом) в соответствии с Единым стандартом закупок ПАО «ФСК ЕЭС» (Положение о закупке), утвержденным Советом директоров ПАО «ФСК ЕЭС» (выписка из

протокола заседания Советом директоров от 29.01.2019 № 436, в действующей на период проектирования редакции), и приказом ПАО «ФСК ЕЭС» «О закупках электротехнического оборудования и материалов для объектов ПАО «ФСК ЕЭС»» от 27.10.2021 № 328/512.

5.3.2. В части технических решений по ПА объектов проектирования и прилегающей сети с использованием микропроцессорных устройств необходимо выполнить/определить/разработать в том числе:

5.3.2.1. Технические решения по созданию (модернизации) ПА (в том числе ПА на смежных объектах, обеспечивающих функционирование устройств ПА на объектах проектирования) и по созданию (модернизации) каналов связи, обеспечивающих функционирование ПА.

5.3.2.2. Функциональные блок-схемы взаимодействия устройств РЗА между собой и с другими устройствами (трансформаторами тока и напряжения, преобразователями аналоговых сигналов и дискретных сигналов, коммутационными аппаратами), на которых в графическом виде должны быть представлены все коммуникации между ними.

5.3.2.3. Технические решения по регистрации аварийных событий и процессов с использованием регистраторов аварийных событий и процессов. Указанные технические решения должны соответствовать требованиям ГОСТ 58601-2019 согласно пункту 9 Требований к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденных приказом Минэнерго России от 10.07.2020 года № 546.

5.3.2.4. Схемы распределения устройств информационно-технологических систем по ТТ и ТН (включая устройства ПА, АСУ ТП (ССПИ, ТМ, АИИС КУЭ, СМиУКЭ) на объектах проектирования и на объектах, технологически связанных с объектами проектирования (в объеме распределительного устройства с присоединениями, на которых создаются или модернизируются устройства ИТС (ПА)) с отражением функций.

5.3.2.5. Схемы организации передачи сигналов и команд ПА (ВОЛС, ВЧ каналы) с учетом резервирования каналов, а также схему организации передачи доаварийной информации для ПА с учетом резервирования каналов.

5.3.2.6. Каналы, технологии и состав оборудования связи, используемые для целей ПА (количество фаз с ВЧ-обработкой, при использовании ВЧ каналов связи по ЛЭП, количество ОВ, оборудования мультимплексирования).

5.3.2.7. Схемы организации цепей переменного напряжения на объекте проектирования (в объеме работ по инвестиционному проекту).

5.3.2.8. Схему организации передачи доаварийной информации для ПА с учетом резервирования каналов.

5.3.2.9. Для приема аварийных сигналов и команд ПА рассмотреть возможность использования действующего оборудования УПАСК с использованием ВЧ каналов и каналов ВОЛС.

5.3.2.10. Ориентировочный расчет параметров срабатывания устройств ПА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава устройств, в том числе обоснование:

- требуемого количества ступеней каждого из устройств ПА и действия каждой ступени;
- принципа выполнения и состава устройств и комплексов ПА, реализующих функцию предотвращения нарушения устойчивости (контролируемые

сечения, пусковые органы, устройства контроля предшествующего режима, алгоритмы выбора управляющих воздействий и т.д.);

- алгоритмов устройств ПА, в том числе алгоритма отключения тяговой нагрузки от устройств ПА на каждой тяговой подстанции с учетом специфики работы железнодорожных транзитов (осуществление электроснабжения участков контактной сети (межподстанционной зоны) с двух сторон и наличие постов секционирования), при этом, должно быть предусмотрено отключение тяговой нагрузки ОАО «РЖД» в полном объеме. Алгоритм отключения тяговой нагрузки должен содержать перечень и объем нагрузки отключаемых присоединений 27,5 кВ и 10 кВ (фидеров) на тяговых подстанциях ОАО «РЖД» (существующих и вновь строящихся), от которых осуществляется электроснабжение тяговой нагрузки каждой межподстанционной зоны железнодорожного транзита;

- видов и объемов управляющих воздействий (ОГ, ОН и другие) и состава пусковых органов.

5.3.2.11. Решения по регистрации пусков и срабатываний устанавливаемых устройств ПА в действующих на объектах РАС в том числе:

- вид (тип) измеряемых и регистрируемых параметров;
- частота обработки;
- регистрируемые сигналы (с указанием источника сигнала);
- условия пуска (для обеспечения функции РАС) должны обеспечивать сбор информации, достаточной для обеспечения своевременного (оперативного) анализа аварийного процесса.

5.3.2.12. Решения по приближению устройств преобразования дискретных и аналоговых сигналов, устанавливаемых в Типовых шкафах, к первичному оборудованию с проработкой вариантов их размещения в отдельных релейных щитах, сооружаемых в непосредственной близости к РУ соответствующих напряжений.

5.3.2.13. Принципиальные, функционально-логические схемы и схемы программируемой логики устройств ПА.

5.3.2.14. Отдельным подразделом (томом) решения в соответствии с требованиями раздела VII приложения 4 к Типовому ЗП.

5.3.3. В части технических решений по автоматизированной системе управления технологическим процессом (АСУ ТП) выполнить/определить:

5.3.3.1. Перечень функциональных подсистем и задач АСУ ТП (ССПИ). Дать характеристику задач, решаемых АСУ ТП (ССПИ), по каждой подсистеме, включая систему обмена технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора (СОТИАССО).

5.3.3.2. Решения по обмену оперативной технологической информацией с филиалами АО «СО ЕЭС» Приморское РДУ, Амурское РДУ, /Хабаровское РДУ на базе стандартных коммуникационных протоколов МЭК: выбор направления обмена, определение состава и объема информации, обобщенный расчет данных каждого типа для каждого направления обмена по вновь вводимому (модернизируемому) оборудованию, расчет требуемой пропускной способности каналов связи.

5.3.3.3. Структурную схему АСУ ТП (ССПИ) с краткой пояснительной запиской (виды контролируемого оборудования, состав функциональных подсистем).

5.3.3.4. Решения по интеграции (информационному обмену) в существующую АСУ ТП (ССПИ) вновь вводимых (модернизируемых) устройств РЗ, ПА.

5.3.3.5. Представить обобщенный расчет количества сигналов по каждому виду оборудования с разбивкой по подсистемам и общее количество сигналов, собираемых в АСУ ТП (ССПИ).

5.3.3.6. Перечень сигналов АПТС для передачи в ЦУС ПМЭС и ДЦ АО «СО ЕЭС», представить в виде таблицы, которая должна содержать:

- диспетчерское наименование присоединения, системы (секции) шин;
- перечень сигналов АПТС, передаваемых в ЦУС ПМЭС;
- перечень сигналов АПТС, передаваемых в ДЦ АО «СО ЕЭС».

5.3.3.7. Перечень сигналов АПТС должен определяться в соответствии с утвержденными СЭП проектируемых объектов и соответствовать стандарту организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Выбор видов и объемов телеинформации при проектировании систем сбора и передачи информации подстанций ЕНЭС для целей диспетчерского и технологического управления», СТО 56947007-29.130.01.092-2011.

5.3.3.8. Решения по обмену технологической информацией с ДЦ АО «СО ЕЭС» должны соответствовать «Положению о технологическом взаимодействии между АО «СО ЕЭС» и ПАО «ФСК ЕЭС» от 17.05.2019» и совместным документам между АО «СО ЕЭС» и собственниками энергообъектов, на объектах которых определена необходимость установки/модернизации ПА в соответствии с разработанными материалами ОТР настоящего инвестиционного проекта и не принадлежащих ПАО «ФСК ЕЭС».

5.3.3.9. Протокол обмена телеинформацией с ДЦ АО «СО ЕЭС» (РДУ) по двум независимым каналам связи, обеспечивающим организацию отказоустойчивой структуры обмена информацией, должен соответствовать ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004. Реализация протокола и организация обмена должна соответствовать «Методическим рекомендациям по реализации информационного обмена энергообъектов с корпоративной информационной системой АО «СО ЕЭС» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-101» и «Методическим рекомендациям по реализации информационного обмена энергообъектов с корпоративной информационной системой ОАО «СО ЕЭС» по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104». Обмен телеинформацией с ДЦ АО «СО ЕЭС» должен осуществляться преимущественно по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004.

5.3.3.10. Решения по организации ДУ из ЦУС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» – ПМЭС и из ДЦ АО «СО ЕЭС» с обязательным соблюдением требований письма ПАО «Россети» от 25.09.2019 № МА/116/1058 «О применении типовых ТТ» и следующих документов, утвержденных ПАО «ФСК ЕЭС», ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС»:

- типовые принципы переключений в электроустановках при осуществлении дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций;
- типовой порядок переключений в электроустановках при осуществлении дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций;
- типовые технические требования к ПТК АСУ ТП подстанций, микропроцессорным устройствам РЗА, обмену технологической информацией для осуществления функций дистанционного управления оборудованием и устройствами РЗА подстанций из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС», центров управления сетями сетевых организаций и порядок внедрения дистанционного управления.

5.3.3.11. Решения по организации ДУ с АРМ ПС.

5.3.3.12. Решения по интеграции (информационному обмену) в АСУ ТП устройств РЗ, СА, ПА и РА, РАСП, мониторинга и диагностики состояния основного оборудования и инженерных систем ПС, взаимодействие с оборудованием системы связи на основе стандартных протоколов. Решения по оснащению электротехнического оборудования, подключенного под действие ПА, устройствами сбора и передачи телеинформации до соответствующего филиала АО «СО ЕЭС» (обеспечение наблюдаемости фактической нагрузки, подключенной к устройствам ПА, за исключением АЧР). Объем передаваемой телеинформации и способ организации передачи согласовать с АО «СО ЕЭС».

5.3.3.13. Решения по организации СЕВ и временной синхронизации всех микропроцессорных устройств, имеющих цифровой обмен.

5.3.3.14. Решения по организации измерений, передаваемых в ДЦ АО «СО ЕЭС» выполнить в соответствии с требованиями пунктов 5.3.5.1-5.3.5.3 настоящего задания на проектирование с оформлением самостоятельным подразделом.

5.3.3.15. Решения в соответствии с требованиями раздела VIII приложения 4 к Типовому ЗП.

5.3.3.16. Разработать (актуализировать) формуляры согласования приема/передачи данных между АСУ ТП (ССПИ, ТМ) объектов электроэнергетики и оборудованием соответствующего Филиала АО «СО ЕЭС» в протоколе телемеханики согласно ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, либо в составе разрабатываемых решений указать о разработке формуляров на стадии рабочей документации.

5.3.4. В части создания/модернизации систем связи выполнить/определить:

5.3.4.1. Пояснительную записку с описанием предлагаемых решений.

5.3.4.2. Организационно-технические решения по созданию/модернизации систем связи для передачи корпоративной и технологической информации (отдельным томом) в соответствующие предприятия электроэнергетики (ПМЭС, МЭС, ЦУС, др.) и ДЦ АО «СО ЕЭС» с использованием узлов связи ЕТССЭ (ОУС, РУС) согласно требованиям «Положения о технологическом взаимодействии между АО «СО ЕЭС» и ПАО «ФСК ЕЭС» и с учетом технических условий АО «СО ЕЭС» на организацию каналов связи для обмена технологической информацией, включая:

- волоконно-оптические линии связи (ВОЛС) и системы передачи (СП), предусмотреть использование существующих ВОЛС для передачи сигналов. Предусмотреть доукомплектование необходимой аппаратурой связи.

- системы ВЧ-связи, включая каналообразующее оборудование, оборудование обработки и присоединения на проектируемых участках. Преимущественно использовать существующие каналы, предусмотреть модернизацию или организацию новых каналов ВЧ-связи в необходимом объеме.

Состав проектируемых систем ВЧ-связи определить с учетом проектируемых в рамках других инвестиционных проектов и существующих ВОЛС в регионе. Определить полосы рабочих частот для каждой запроектированной системы ВЧ-связи по ВЛ, в которых обеспечивается работа каналов связи без взаимных помех, при этом указать требования к проектируемой аппаратуре ВЧ связи, определяющие избирательность и помехозащищенность, необходимую для работы оборудования на выбранных частотах.

При проектировании выполнить согласование выбранных рабочих полос частот с организацией, осуществляющей надзор за частотным ресурсом в регионе и

ведущей базу данных по ВЧ-каналам.

5.3.4.3. Расчеты ВЧ каналов связи, в том числе определить максимально возможные частоты для каждой запроектированной системы ВЧ-связи по ВЛ включая выполнение расчетов трактов. Расчеты ВЧ трактов выполнить с учетом затухания, вносимого ОПН, в случае использования их для организации молниезащиты на участках ВЛ. В пределах до максимально возможной частоты определить наличие свободных участков в рассматриваемом диапазоне частот, в которых обеспечивается работа каналов связи без взаимных помех, и согласовать в соответствующей проектной организацией, выполняющей ведение базы данных учета частотного ресурса систем ВЧ связи в данном регионе.

5.3.4.4. Спутниковые системы связи на ПС, обеспечивающие организацию резервных каналов связи для передачи данных (АСУ ТП/ТМ) в направлении ЦУС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» и филиалов АО «СО ЕЭС» РДУ, ОДУ.

5.3.4.5. Обеспечение инфраструктуры, включая:

- подготовку помещений, в том числе создание систем жизнеобеспечения (система централизованного климат-контроля, кондиционирования, автоматические установки пожарной сигнализации и пожаротушения и т.п.);

- организацию системы бесперебойного электропитания. Время непрерывной работы при отсутствии внешнего энергоснабжения для каждой из систем связи определить при проектировании.

5.3.4.6. В составе проектной документации должны быть разработаны и обоснованы организационно-технические решения по созданию новых и модернизации существующих систем связи, включая:

- 1) таблицу распределения информационных потоков;
- 2) сопряжение со смежными системами связи. Решения по организации наложенных сетей;
- 3) организацию систем маршрутизации и коммутации для сетей передачи данных, включая систему IP-адресации;
- 4) организацию системы управления, системы служебной связи, резервирования, аварийной сигнализации, системы тактовой синхронизации, электропитания в случае вновь проектируемого оборудования систем связи.
- 5) Решения по размещению оборудования связи, в том числе по подготовке (приспособлению) помещений для размещения оборудования связи.
- 6) Организацию эксплуатации, включая ремонтно-восстановительные работы.
- 7) Состав оборудования с указанием наименований и обозначений оборудования, приведенных на схемах.
- 8) Расчеты, в том числе:
 - пропускной способности и емкости создаваемых систем связи;
 - параметров надежности, включая коэффициент готовности проектируемых каналов связи для ПА;
 - задержки для каналов передачи ПА;
 - систем электропитания;
 - энергетического потенциала линий связи для вновь организуемых мультиплексорных секций;
 - ВЧ каналов;
 - эксплуатационных характеристик, включая численность и квалификацию эксплуатационного персонала, КИП, ЗИП, условия организации ремонтно-восстановительных работ, затрат на организацию арендованных каналов

связи (в случае применения);

- параметров для организации ЛКС, в том числе: условий подвески ВОК, термической стойкости ОКГТ (*в случае его применения*), физико-механических характеристик ВОК, распределение напряженности электрического поля вдоль тела опор, несущей способности опор, перекрытий, зданий и т.д.

9) схемы и чертежи с позиционным обозначением оборудования в спецификации, включая:

- схему соединения узлов (линейную схему);
- общую структурную схему организации связи;
- схемы организации связи по каждой из проектируемых систем;
- схемы организации наложенных сетей;
- схемы организации основных и резервных/дублирующих каналов связи (телефонная связь для оперативных переговоров, технологические данные) между проектируемыми объектами и соответствующими центрами управления и ДЦ «АО «СО ЕЭС» с отображением маршрутов прохождения, включая задействованные транзитные узлы связи (в том числе узлы доступа операторов связи), каналообразующее оборудование, интерфейсы сопряжения и используемые протоколы обмена и схемы организации информационного обмена с ДЦ АО «СО ЕЭС» на сетевом уровне (L3);

- структурную схему организации каналов РЗ и ПА (с учетом различных сред передачи, включая каналы по выделенным волокнам);

- схемы организации системы управления, каналов служебной связи, резервирования, ТСС, электропитания оборудования;

- принципиальная схема ВЧ каналов по ВЛ;

- планы с отображением зон покрытия DECT, ГГС;

- размещение оборудования связи;

- схемы организации линейно-кабельных сооружений.

10) технические условия собственников инфраструктуры (приводятся в случае проектирования систем связи, ВОК с использованием инфраструктуры (ВЛ, телефонная канализация, помещения и т.п.).

11) технические требования на каждую систему связи, включая линейно-кабельные сооружения.

5.3.4.7. Выбор диапазона частот для всех участков систем ВЧ-связи. Согласование выбранных частот с организацией держателем частот.

5.3.4.8. Все решения должны быть взаимоувязаны с решениями по созданию систем связи в рамках смежных титулов.

5.3.5. Технические решения в части организации измерений и метрологического обеспечения (далее – МО).

5.3.5.1. Технические решения в части организации измерений и МО должны быть оформлены самостоятельным томом и содержать сводную ведомость с перечнем разделов по МО, входящих в состав проектной документации на отдельные системы (АСУ ТП (ССПИ, ТМ)), а также на отдельные виды оборудования и инженерных систем ПС. При этом раздел по МО каждой из систем оформляется самостоятельным подразделом в составе проектной документации.

5.3.5.2. Решения по организации измерений электрических и неэлектрических величин, как входящих, так и не входящих в ИТС и их МО должны соответствовать стандарту организации ОАО «ФСК ЕЭС» «Типовые технические

требования к измерениям, средствам измерений и их метрологическому обеспечению» (СТО 56947007-29.240.01.195-2014) и включать:

- перечень измеряемых параметров (для СИ, не входящих в измерительные системы) с указанием точки измерения и места установки СИ, принадлежности к сфере государственного регулирования, норм точности измерений и диапазона изменения параметра (в табличной форме);
- перечень ИК (в табличной форме), входящих в состав измерительных систем (АСУ ТП (ССПИ, ТМ)), с указанием принадлежности к сфере государственного регулирования, норм точности измерений, диапазона изменения параметра, компонентного состава ИК с привязкой к наименованиям на принципиальной электрической схеме;
- условия эксплуатации СИ с указанием перечня внешних величин, влияющих на результат измерений (номинальные значения и диапазоны их изменения);
- расчеты-обоснования по выбору технических и метрологических характеристик (МХ) СИ (включая обоснование (ориентировочные расчеты) выбора коэффициентов трансформации, классов точности, вторичных нагрузок и мощностей обмоток учета и измерений ТТ и ТН) и ИК;
- требования к метрологическим и техническим характеристикам каждого СИ;
- требования к конструктивному исполнению СИ, позволяющие проводить в процессе всего срока эксплуатации поверку, калибровку и ТОиР, при этом СИ, входящие в состав технических устройств и являющиеся их неотъемлемой частью, должны иметь возможность поверки/калибровки на месте эксплуатации без демонтажа или иметь межповерочный интервал, равный сроку службы оборудования, на котором оно установлено;
- требования к метрологическому обеспечению на всех этапах жизненного цикла, включая требования к разработке и аттестации методик измерений;
- структурно-функциональные схемы включения СИ с указанием: входных цепей, выходных цепей, клеммных коробок, необходимых для оперативного ввода/вывода из работы, поверки, калибровки СИ;
- расчет необходимого объема обменного фонда СИ, требуемого для неотложной замены аварийно вышедших из строя СИ, с указанием всех метрологических и технических характеристик;
- расчет требуемого парка эталонов, рабочих СИ, необходимых для технического и эксплуатационного обслуживания объекта с указанием всех метрологических и технических характеристик;
- требования к квалификации и расчет численности персонала, необходимого для метрологического обеспечения объекта.

Весь парк СИ (вновь устанавливаемые и заменяемые), обменный фонд СИ, эталоны и рабочие СИ, требуемые для технического и эксплуатационного обслуживания объекта, в полном объеме должны быть внесены в заказные спецификации.

5.3.5.3. Решения по МО измерений АСУ ТП (ССПИ, ТМ) должны соответствовать настоящему заданию на проектирование и включать требования к комплексу мероприятий по МО на всех этапах жизненного цикла СИ:

- разработка и аттестация в установленном порядке МИ для каждого вида измерений с группировкой по ИК идентичной структуры и нормированием МХ по каждому ИК;
- метрологическая экспертиза технической документации;

- утверждение типа АСУ ТП (ССПИ, ТМ) как единичного экземпляра СИ (по ИК, относящихся к сфере государственного регулирования);
- поверка/калибровка СИ, ИК;
- разработка методики поверки/калибровки ИК;
- оформление паспортов-протоколов по каждому ИК;
- метрологический надзор и контроль за применением СИ, ИК, АСУ ТП (ССПИ, ТМ) в целом, аттестованными МИ в процессе эксплуатации.

5.3.5.4. Решения по организации измерений, не входящих в состав ИТС, должны соответствовать требованиям задания на проектирование и включать требования к комплексу мероприятий на всех этапах жизненного цикла СИ:

- поверка (для СИ, применяемых в сфере государственного регулирования);
- калибровка (для СИ, применяемых вне сферы государственного регулирования);
- разработка и аттестация в установленном порядке МИ (за исключением прямых измерений);
- оформление паспортов-протоколов на измерительные комплексы;
- метрологическая экспертиза технической документации;
- метрологический надзор и контроль за применением СИ, ИК, АСУ ТП в целом, аттестованными МИ в процессе эксплуатации.

5.3.6. Решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, АСУ ТП (ССПИ, ТМ), АИИС КУЭ, СМиУКЭ, связи, обеспечивающих их нормальную работу, с отражением в отдельном разделе.

В разделе должны быть приведены обосновывающие расчеты, подтверждающие достаточность мероприятий, обеспечивающих нормальную работу устройств ПА, АСУ ТП (ССПИ, ТМ), ССПТИ, связи, с отражением, в том числе решений по:

- заземляющему устройству объекта проектирования;
- способам раскладки кабелей вторичных цепей и силовых, в т.ч. кабелей собственных нужд объекта проектирования;
- молниезащите и обеспечению отсутствия ее влияния на устройства;
- реализации, при необходимости, дополнительных мероприятий по обеспечению ЭМС при наличии внешних по отношению к объекту строительства мощных источников высокочастотных излучений, применению экранированных и/или неэкранированных кабелей во вторичных цепях для подключения устройств и другие.

В разделе должны быть приведены обосновывающие расчеты, подтверждающие достаточность мероприятий, предусмотренных проектом, по обеспечению требований ЭМС.

5.3.7. Решения по организации электропитания устройств РЗА, АСУ ТП (ССПИ, ТМ), СМиУКЭ, систем связи и других систем (с учетом размещения устройств преобразования дискретных и аналоговых сигналов в непосредственной близости к первичному оборудованию), включая:

- таблицы потребителей сети собственных нужд 0,4 кВ и постоянного оперативного тока и их характеристики;
- определение емкости и количества элементов аккумуляторной батареи (АБ) и параметров ЗПА;
- схемы сети постоянного оперативного тока и собственных нужд 0,4 кВ,

включая схемы ЩПТ и ЩСН, в том числе решения по организации ШРОТ с распределением подключения устройств РЗА, соленоидов управления выключателями, РАСП и других электроприемников;

- ориентировочные расчеты токов КЗ в сетях собственных нужд и постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- выполнение защиты сетей постоянного оперативного тока и собственных нужд;
- построение карт селективности защитных аппаратов сети 0,4 кВ и постоянного оперативного тока (с использованием специализированных программ);
- контроль состояния АБ и сети постоянного оперативного тока, включая устройства автоматического и автоматизированного поиска «земли»;
- организация непрерывного мониторинга состояния системы гарантированного электропитания устройств АСТУ/СДТУ с функцией оповещения оперативного персонала объекта электроэнергетики об аварийных отклонениях в режиме работы системы гарантированного электропитания.

5.3.8. Обеспечение безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации.

Результаты проектирования подсистемы безопасности оформить отдельным томом с учетом требований раздела V приложения 4 к Типовому ЗП (в соответствии с Распоряжением ПАО «ФСК ЕЭС» от 29.12.2018 № 690р).

Для каждого создаваемого объекта КИИ определить и/или обосновать общие требования к обеспечению безопасности (в соответствии с пунктом 10 Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, утвержденных приказом ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»), которые разрабатываются проектной организацией в виде приложения к заданию на проектирование и утверждаются в порядке, установленном ОРД ПАО «ФСК ЕЭС» в области безопасности объектов КИИ.

При проектировании подсистемы безопасности объектов КИИ необходимо предусмотреть применение и замену эксплуатируемых технических средств защиты информации в соответствии с Указом Президента РФ №250 от 01.05.2022, интеграцию применяемых программно-технических средств (в том числе средств защиты информации) с используемыми в ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Востока средствами централизованного управления.

При проектировании подсистемы обеспечения безопасности создаваемых (модернизируемых) объектов КИИ и их элементов руководствоваться требованиями, изложенными в Приложении 3.

6. Особые условия.

6.1. Оформление текстовых и графических материалов, входящих в состав проектной документации, выполнить в соответствии с приказом Минрегиона России от 02.04.2009 № 108.

Графические материалы проектных решений, связанные с размещением проектируемого объекта (в том числе чертежи, содержащие первичное и вторичное оборудование, проектируемое по данному ЗП; ситуационный план ПС (ПП); план ПС (ПП) с нанесенными трассами существующих и проектируемых ЛЭП, отходящих от ПС (ПП); генеральные планы проектируемых ПП и

реконструируемых ПС; планы трасс ЛЭП, содержащие первичное и вторичное оборудование, проектируемое по данному ЗП, с указанием границ собственников; планы и профили пересечений КЛ с наземными и подземными коммуникациями; границы особо охраняемых природных территорий, лесопарковых зон, межевые, кадастровые планы территорий с нанесенными полосами отвода земель, границами охранных и санитарно-защитных зон, проектируемые дороги и маршруты для доставки крупногабаритного груза, чертежи коммуникаций, поэтажные планы и др.), выполнить в электронном виде в местной системе координат, Балтийской системе высот, в масштабе, соответствующем нормативным требованиям, в формате *.dwg, файлов, совместимых с программой AutoCAD Map 3D, а также *.dxf (или ином корпоративном стандарте); текстовые материалы по отводу земельных участков выполнить в электронном виде в программах MS Word, Excel. Проектная и иная документация (с указанием даты внесения изменений), оформленная в установленном порядке (в том числе и с официальными подписями), должна быть представлена в формате pdf.

Не допускается передача документации в формате pdf с пофайловым разделением страниц.

В томах проектной документации в табличном виде привести наименования электросетевых объектов ПАО «ФСК ЕЭС» в соответствии с их наименованиями в Реестре объектов ЕНЭС, в правоустанавливающих и правоподтверждающих документах, а также их диспетчерские наименования. В проектной документации должны использоваться диспетчерские наименования объектов.

6.2. При направлении откорректированных материалов ОТР, ПД разработчиком должен быть приложен перечень направляемых томов (разделов) с указанием страниц, в которые были внесены изменения. Кроме того, указанные изменения должны быть выделены цветом по тексту документов.

6.3. Разработанная проектная, закупочная документации являются собственностью Заказчика, передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

6.4. Проектная организация обеспечивает:

- получение всех необходимых положительных согласований и заключений, в том числе, но не ограничиваясь: градостроительный план земельного участка на ПС, природоохранных органов, органов ГО и ЧС, Министерства здравоохранения Российской Федерации и Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Федерального агентства воздушного транспорта, организации по проведению государственной экспертизы, эксплуатирующих организаций и органов местного самоуправления;

- сопровождение документации в органах экспертизы и добивается получения положительных заключений;

- внесение соответствующих изменений (с согласованием с Заказчиком) в документацию в соответствии с замечаниями, полученными от согласующих и экспертов либо эффективно оспаривает эти замечания.

6.5. Не допускается передача проектной документации в органы экспертизы без получения согласования АО «СО ЕЭС», МЭС Востока, собственников объектов, технологически связанных с объектами проектирования, и собственниками объектов, на которых предусматривается выполнение работ.

6.6. При необходимости, по запросу проектной организации, выполняющей разработку проектной документации, Заказчик предоставляет доверенность на получение технических условий или сбор исходных данных и иных документов, необходимых для выполнения проектных работ.

6.7. Проектная организация выполняет весь комплекс работ. Проектная организация предоставляет ПАО «ФСК ЕЭС» расчетные модели в формате программного обеспечения (компьютерных программ), которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений, электротехнических и других видах расчетов.

6.8. Технические решения проектной документации должны основываться на применении оборудования, материалов и систем, включенных в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ПАО «ФСК ЕЭС», в противном случае в проектной документации указать на необходимость обязательного прохождения процедуры Проверки качества для соответствующих видов оборудования, материалов и систем, предусмотренной приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 04.02.2015 № 43 «Об организации работ по проверке качества нового оборудования, контроля его соответствия заявленным характеристикам и предъявляемым техническим требованиям».

6.9. Сокращения в задании на проектирование приняты согласно приложению 3 к Типовому ЗП.

7. Выделение этапов строительства.

Уточнить при проектировании.

8. Исходные данные для разработки проектной документации

Получение исходных данных проектной организацией выполняется с выездом на объекты. Заказчик обеспечивает организационную поддержку доступа представителей проектной организации для получения информации.

- Приложение:
1. Основные технико-экономические показатели объектов проектирования.
 2. Сведения о строящихся/реконструируемых зданиях и сооружениях согласно Классификатору.
 3. Решения по обеспечению безопасности объектов критической информационной инфраструктуры.

Согласовано

Первый заместитель

Председателя Правления АО «СО ЕЭС»

С.А. Павлушко

Форма представления основных технико-экономических показателей

№ п/п	Наименование объекта капитального строительства (здания, сооружения) *	вид строительных работ**	Основной показатель Объекта					Проектируемая площадь отвода земли в кв.м
			ед.изм*	существующий	демонтированный	проектируемый	итого	
Основного назначения (недвижимое имущество)								
1	ПС ... в составе							
2								
2.1								
2.3								
Вспомогательного назначения (недвижимое имущество)								
3	ПС ... в составе							
4								
4.1								
4.2								
Вспомогательного назначения (движимое имущество)								
5.	ПС ... в составе							
5.1								
5.2								

* наименование и единицы измерения возводимых объектов капитального строительства (здания, сооружения) указывать в строгом соответствии с распоряжением ОАО «ФСК ЕЭС» от 19.10.2012 № 703р «Об утверждении Порядка отнесения имущества к основным средствам»

** строительство, переустройство, реконструкция

Примечание: Параметры (показатели) объектов реконструкции приняты на дату разработки проектной документации согласно данным свидетельств о государственной регистрации права собственности и/или технической документации (технический паспорт, технический план) и могут измениться в связи с разработкой смежных проектов, предусмотренных инвестиционной программой ПАО «ФСК ЕЭС».

Приложение 2
к Заданию на проектирование

Сведения о строящихся/реконструируемых зданиях и сооружениях согласно Классификатору

№ п/п	Наименование объекта	Группа	Вид объекта строительства	Код
1.				
2.				
3.				
4.				

Решения по обеспечению безопасности объектов критической информационной инфраструктуры.

1.1. Проектирование подсистемы безопасности объекта осуществляется в соответствии с техническим заданием (частным техническим заданием) на создание подсистемы безопасности объекта с учетом:

- модели угроз безопасности информации;
- категории значимости значимых объектов КИИ, расположенных на строящемся (реконструируемом) объекте;
- установленного уровня защищенности персональных данных в информационных системах персональных данных, расположенных на строящемся (реконструируемом) объекте;
- определенного класса защищенности автоматизированных систем управления технологическими и (или) производственными процессами (АСУ ТП), расположенных на строящемся (реконструируемом) объекте,
- локальных нормативных документов ПАО «ФСК ЕЭС» и стандартов Общества, определяющих требования к обеспечению информационной безопасности.

1.2. В случае если в ходе проектирования подсистемы безопасности объекта предусмотрена разработка ПО, в том числе ПО средств защиты информации, такая разработка проводится в соответствии со стандартами безопасной разработки ПО – ГОСТ Р 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения. Общие требования».

1.3. Разработка организационных и технических мер по обеспечению информационной безопасности объектов должна включать работы по анализу угроз безопасности информации и разработку модели угроз безопасности информации или ее уточнение (при ее наличии).

В качестве исходных данных для анализа угроз безопасности информации используется банк данных угроз безопасности информации, ведение которого осуществляется ФСТЭК России, информация, получаемая из ГосСОПКА в соответствии с приказом Федеральной службы безопасности России от 24.07.2018 № 368, а также другие источники, содержащие иные сведения об уязвимостях и угрозах безопасности информации.

Результаты работы по анализу угроз безопасности информации должны быть оформлены в виде разработанной (уточненной, при ее наличии) модели угроз (частной модели угроз) безопасности информации, которая включается в состав проектной документации.

Модели угрозы (частные модели угроз) безопасности информации должны разрабатываться применительно ко всем объектам и субъектам доступа на аппаратном, системном, прикладном и сетевом уровнях, в том числе в среде виртуализации. Допускается разработка моделей угроз (частных моделей угроз) безопасности информации для нескольких объектов КИИ и (или) их уровней.

Модель угроз (частная модель угроз) безопасности информации должна содержать краткое описание архитектуры объекта КИИ, характеристику источников

угроз безопасности информации, в том числе модель нарушителя, и описание всех угроз безопасности информации, актуальных для объекта КИИ.

Описание каждой угрозы безопасности информации должно включать:

- источник угрозы безопасности информации;
- уязвимости (ошибки), которые могут быть использованы для реализации (способствовать возникновению) угрозы безопасности информации;
- возможные способы (сценарии) реализации угрозы безопасности информации;
- возможные последствия от угрозы безопасности информации.

1.4. В составе раздела (или тома) для каждого создаваемого объекта КИИ должен быть определен процесс, для автоматизации реализации или управления, которым создается объект КИИ, а также связь этого процесса с критическими процессами ПАО «ФСК ЕЭС». В случае выявления влияния процесса, для автоматизации реализации или управления, которым создается объект КИИ, на реализацию критических процессов ПАО «ФСК ЕЭС», для создаваемого (модернизируемого) объекта КИИ должны быть проведены работы по определению его категории значимости или определению отсутствия присвоения ему такой категории.

1.5. В составе раздела (или тома) для каждого создаваемого значимого объекта КИИ определить и/или обосновать общие требования к обеспечению безопасности (в соответствии с пунктом 10 Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, утвержденных приказом ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»), включающие:

- а) цель и задачи обеспечения безопасности значимого объекта или подсистемы безопасности объекта КИИ;
- б) категорию значимости объекта КИИ или отметку об отсутствии необходимости присвоения ему одной из таких категорий;
- в) перечень нормативных правовых актов, методических документов и национальных стандартов, которым должен соответствовать объект КИИ;
- г) перечень типов объектов защиты объекта КИИ;
- д) действующие на момент проведения работ по проектированию и предлагаемые к реализации организационные и технические меры, применяемые для обеспечения безопасности объекта КИИ;
- е) стадии (этапы работ) создания подсистемы безопасности объекта КИИ;
- ж) требования к применяемым программным и программно-аппаратным средствам, в том числе средствам защиты информации;
- з) требования к защите средств и систем, обеспечивающих функционирование объекта КИИ (обеспечивающей инфраструктуре);
- и) требования к информационному взаимодействию объекта КИИ с иными объектами КИИ, а также иными информационными системами, автоматизированными системами управления или информационно-телекоммуникационными сетями.

Указанные выше требования оформляются проектной организацией в виде приложения к заданию на проектирование объекта капитального строительства и

утверждаются в порядке, установленном ОРД ПАО «ФСК ЕЭС» в области безопасности объектов КИИ.

Требования к обеспечению безопасности существующих значимых объектов КИИ, размещенных на проектируемом объекте, консолидируются и оформляются в виде технического задания (частного технического задания) на создание подсистемы информационной безопасности объекта, которое утверждается в порядке, установленном в ПАО «ФСК ЕЭС» в области обеспечения безопасности объектов КИИ.

1.6. При определении требований к обеспечению безопасности значимых объектов КИИ учитываются положения ОРД по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ, разрабатываемых ПАО «ФСК ЕЭС» и АО «СО ЕЭС» в соответствии с требованиями к созданию систем безопасности значимых объектов КИИ и обеспечению их функционирования, утвержденными в соответствии с пунктом 4 части 3 статьи 6 Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

1.7. Для объектов КИИ, которым не присвоена ни одна из категорий значимости, работы по определению требований и мер по обеспечению безопасности рекомендуется производить в соответствии с правилами и нормами, установленными для объектов КИИ 3-ей категории значимости.

Подсистема безопасности любых объектов КИИ, включая те, которым не присвоена ни одна из категорий значимости, должна обеспечивать выявление компьютерных инцидентов и информирование о них в порядке, установленным Федеральным законом от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

1.8. При необходимости по результатам анализа угроз безопасности информации могут быть приняты решения по корректировке существующей архитектуры объекта с отражением в соответствующих разделах (томах) ПД.

1.9. Разработка организационных и технических мер по обеспечению безопасности значимых объектов КИИ осуществляется в соответствии с техническим заданием (частным техническим заданием) или требованиями, оформленными в виде приложения с требованиями к созданию подсистемы информационной безопасности объекта (утвержденного в порядке, установленном ОРД ПАО «ФСК ЕЭС» в области безопасности объектов КИИ) к заданию на проектирование объекта капитального строительства. Подсистема безопасности значимого объекта КИИ должна обеспечивать выполнение следующих задач:

- предотвращение неправомерного доступа к информации, обрабатываемой значимым объектом КИИ, уничтожения такой информации, ее модифицирования, блокирования, копирования, предоставления и распространения, а также иных неправомерных действий в отношении такой информации;
- недопущение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование значимого объекта КИИ;
- восстановление функционирования значимого объекта КИИ, обеспечиваемого в том числе за счет создания и хранения резервных копий необходимой для этого информации;
- непрерывное взаимодействие с ГосСОПКА.

1.10. При проектировании подсистемы безопасности объекта КИИ, вне зависимости от присвоенной категории значимости или отсутствия необходимости присвоения такой категории:

а) определяются субъекты доступа (пользователи, процессы и иные субъекты доступа) и объекты доступа;

б) определяются политики управления доступом (дискреционная, мандатная, ролевая, комбинированная);

в) обосновываются организационные и технические меры, подлежащие реализации в рамках подсистемы безопасности объектов КИИ (обоснование организационных и технических мер, предназначенных для обеспечения безопасности объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, должно включать расчет экономической целесообразности их реализации);

г) определяются виды и типы средств защиты информации, обеспечивающие реализацию технических мер по обеспечению безопасности объекта КИИ;

д) осуществляется выбор средств защиты информации и (или) их разработка с учетом категории значимости объектов КИИ, совместимости с программными и программно-аппаратными средствами, выполняемых функций безопасности и ограничений на эксплуатацию;

е) разрабатывается архитектура подсистемы безопасности объекта КИИ, включающая состав, места установки, взаимосвязи средств защиты информации;

ж) определяются требования к параметрам настройки программных и программно-аппаратных средств, включая средства защиты информации, обеспечивающие реализацию мер по обеспечению безопасности, блокирование (нейтрализацию) угроз безопасности информации и устранение уязвимостей объектов КИИ;

з) определяются меры по обеспечению безопасности при взаимодействии объектов КИИ с иными объектами КИИ, информационными системами, автоматизированными системами управления или информационно-телекоммуникационными сетями, в том числе с ГосСОПКА в соответствии с приказом Федеральной службы безопасности России от 24.07.2018 № 368.

1.11. При проектировании подсистемы безопасности значимых объектов КИИ, расположенных на строящихся (реконструируемых) объектах, должно быть проведено ее тестирование, для чего должно быть осуществляться макетирование подсистемы безопасности или создание тестовой среды. Тестирование должно быть направлено на:

- обеспечение работоспособности и совместимости выбранных средств защиты информации с программными и аппаратными средствами значимого объекта;

- практическую отработку выполнения средствами защиты информации функций безопасности;

- исключение влияния подсистемы безопасности на функционирование значимого объекта.

Макетирование подсистемы безопасности значимого объекта КИИ и ее тестирование может проводиться с использованием средств и методов моделирования, а также с использованием технологий виртуализации. Результаты тестирования должны быть отражены в разделе тома (томов) проектной документации по проектированию подсистемы безопасности значимого объекта

КИИ.

1.12. Для строящихся (реконструируемых) объектов, включающих в свой состав АСУ ТП, которые не были отнесены к значимым объектам КИИ, должны быть проведены работы по определению необходимости их отнесения к критически важным объектам, потенциально опасным объектам или объектам, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды, в соответствии с положениями Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». При наличии условий, требующих присвоения АСУ ТП какого-либо класса защищенности, в соответствии с приложением № 1 к Требованиям к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды, утвержденных приказом ФСТЭК от 14.03.2014 № 31 «Об утверждении требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды», работы по формированию требований по информационной безопасности и проектированию организационных и технических мер защиты информации, реализуемых в автоматизированной системе управления в рамках ее системы защиты, в числе прочего должны учитывать требования приказа ФСТЭК России от 14.03.2014 № 31.

1.13. Для объектов КИИ, в рамках которых предполагается обработка персональных данных, работы по формированию требований по информационной безопасности и проектированию организационных и технических мер защиты информации, реализуемых в подсистеме безопасности объекта КИИ, в числе прочего должны учитывать требования приказа ФСТЭК России от 18.02.2013 № 21 «Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных».

1.14. Выполнить расчет затрат на создание (модернизацию) подсистемы обеспечения безопасности объекта с выделением в отдельную графу затрат на реализацию организационных и технических мер, предназначенных исключительно для обеспечения безопасности объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости.

При проектировании подсистемы безопасности объектов, для которых принято решение о нецелесообразности реализации организационных и технических мер, предназначенных исключительно для обеспечения безопасности объектов КИИ, которым не присвоена ни одна категория значимости, должны быть разработаны компенсирующие меры защиты информации.

Приложение Б

(обязательное)

Письмо АО «ДРСК» от 26.05.2023 № 07-01-14/2681

О проектировании ПС 110 кВ Прохладная



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ
СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»
(АО «ДРСК»)**

ул. Шевченко, 32., г. Благовещенск
Амурская область, Российская Федерация
675000

факс: +7(4162) 397-902; +7(4162) 397-903
тел: +7(4162) 39-73-59

doc@drsk.ru; <http://www.drsk.ru>

ОКПО 78900638; ОГРН 1052800111308
ИНН/КПП 2801108200/775050001

от 26.05.2023 № 07-01-14/2681

на №МЗ/2/3043 от 22.05.2023

Филиал ПАО «Россети» - МЭС Востока
Первому заместителю Генерального директора
– главному инженеру
Куштапину А.В.
vk-hq@fskees.ru

К сведению:
Директору филиала
«Приморские ЭС»
Мухину Е.М.

***О проектировании
ПС 110 кВ Прохладная***

Уважаемый Алексей Владимирович!

В ответ на Ваш запрос о предоставлении разделов проектной и рабочей документации по титулу строительства ПС 110 кВ Прохладная, сообщая следующее.

Разработка проекта по запрашиваемому титулу ведется проектной организацией АО «Сиб.ТПЭП», на основании заключенного договора подряда от 09.02.2023 №23-106, ориентировочный срок разработки проектной документации – до 01.07.2023.

В настоящее время в адрес АО «ДРСК» поступил на согласование скорректированный том основных технических решений, заключение по рассмотрению документации будет направлено в адрес проектной организации 01.06.2023.

Строительство ПС 110 кВ Прохладная планируется осуществить до конца 2023 года.

***Заместитель Генерального директора
По инвестициям и капитальному строительству***

А.В. Селионов



Михальченко Л.В.
8 (4162) 39-71-01

Приложение В

(обязательное)

Протокол совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро» по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в границах ОЭС Востока в рамках реализации II этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 14.05.2024

ПРОТОКОЛ

совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро» по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в границах ОЭС Востока в рамках реализации II этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД»

г. Москва

14.05.2024

От АО «СО ЕЭС»:

ПАВЛУШКО
Сергей Анатольевич – Первый заместитель
Председателя Правления

От ПАО «Россети»:

ЛЯПУНОВ
Евгений Викторович – Заместитель Генерального директора –
главный инженер

От ПАО «РусГидро»:

БЕРДНИКОВ
Роман Николаевич – Член Правления, первый заместитель
Генерального директора

От ОАО «РЖД»:

КОРОЛЬ
Юрий Николаевич – Главный инженер Трансэнерго –
филиала ОАО «РЖД»

ОТМЕТИЛИ:

1. Информацию о проведенной АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети», ПАО «РусГидро», ОАО «РЖД» совместной работе по распределению объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в границах ОЭС Востока в рамках реализации Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД», в соответствии с приоритетами, установленными пунктом 1 раздела «РЕШИЛИ» протокола совещания у Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгина по вопросам реализации мероприятий по обеспечению внешнего электроснабжения Восточного полигона ОАО «РЖД» от 22.09.2023 № НШ-346пр (далее – Приоритет).

РЕШИЛИ:

1. Согласовать распределение объёмов нагрузки, подключаемой под

действие устройств противоаварийной автоматики по Приоритетам по транзитам в соответствии с приложением к настоящему протоколу, при этом, итоговой перечень подстанций и присоединений, которые будут оснащаться устройствами реализации управляющих воздействия от противоаварийной автоматики, определить при проектировании.

2. ПАО «Россети» (Ляпунов Е.В.), ПАО «РусГидро» (Бердников Р.Н.) ОАО «РЖД» (Король Ю.Н.) довести согласованное распределение объёмов нагрузок по Приоритетам до причастных филиалов и дочерних компаний, проектных организаций для дальнейшей организации работы по разработке (актуализации) проектной документации.

Срок: в течение 10 рабочих дней после подписания данного протокола совещания

Приложение: на 1 л.

Первый заместитель
Председателя Правления
АО «СО ЕЭС»



С.А. Павлушко

Заместитель Генерального директора –
главный инженер ПАО «Россети»

Е.В. Ляпунов

Главный инженер Трансэнерго – филиала
ОАО «РЖД»

Ю.Н. Король

Член Правления, первый заместитель
Генерального директора ПАО «РусГидро»

Р.Н. Бердников

Приложение к протоколу совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро» по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в рамках реализации Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 14.05.2024

№ п/п	Наименование транзита	Наименование титула по установке устройств ПА (АОПО, АПНУ)	Нагрузка ОАО "РЖД", требуемая для заведения под ПА, МВт (в соответствии с проектной документацией)	Нагрузка по приоритету 1 по протоколу Минэнерго России от 22.09.2023 №НШП-346пр, МВт	Нагрузка по приоритету 2 по протоколу Минэнерго России от 22.09.2023 №НШП-346пр, МВт					Необходимая нагрузка по приоритету 3 по протоколу Минэнерго России от 22.09.2023 №НШП-346пр, МВт	Прирост нагрузки ОАО "РЖД" в соответствии с ТУ на ТП, МВт (по данным АО "СО ЕЭС")	Недостаточная мощность, необходимая для обеспечения требуемого объема ОН от АОПО, МВт	Примечание
					Нагрузка ПАО "Россети", заведенная в настоящее время под ПА	Дополнительная нагрузка ПАО "Россети", которую можно завести под ПА*	Нагрузка АО "ДРСК", заведенная в настоящее время под ПА	Дополнительная нагрузка АО "ДРСК", которую можно завести под ПА	Суммарная нагрузка				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Транзит 220 кВ Могоча (вкл.) - Магдагачи (искл.)	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»	129,2	9,82	35,1	11,428	-	-	56,35	72,85	117,605	0	Дополнительно требуется заведение под действие ОН тяговой нагрузки ОАО "РЖД" в объеме 72,85 МВт по приоритету 3 протокола Минэнерго России
2	Транзит 220 кВ Магдагачи (вкл.) - Завитая	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»	227	9,68	70,60	40,97	-	-	121,25	105,75	141,283	0	Дополнительно требуется заведение под действие ОН тяговой нагрузки ОАО "РЖД" в объеме 105,75 МВт по приоритету 3 протокола Минэнерго России
3	Транзит 110 кВ Уссурийск-2 – Западная – Артемовская ТЭЦ	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД»	61	0,2	90,20	0,00	53,27	32,30	175,97	0,00	12,96	0	
4	Транзит 220 кВ Завитая – Облучье	-	Не требуется	1,03						0	74,268	0	
5	Транзит 220 кВ Облучье – Хабаровская	-	Не требуется	0,49						0	43,596	0	
6	Транзит Хабаровская – Хабаровская ТЭЦ-3	-	Не требуется	8,24						0	29,79	0	
7	Транзит 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – Приморская ГРЭС	-	Не требуется	1,18						0	78,134	0	
8	Транзит 220 кВ Приморская ГРЭС – Дальневосточная	-	Не требуется	0,66						0	86,691	0	
9	Транзит 220 кВ Волочаевка - Комсомольск - Сортировочный	-	Не требуется	новая электрификация						0	80,48	0	
10	Транзит 220 кВ Комсомольск - Сортировочный - Ванино	Модернизация ПС 500 кВ Комсомольская, ПП 220 кВ Байкал, ПС 220 кВ Селихино, ПС 220 кВ Уктур, ПП 220 кВ Кузнецовский, ПС 220 кВ Высокогорная, ПС 220 кВ Ванино в части установки устройств ПА для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» (шкафы ПА – 14 шт.)	200	новая электрификация	7,50	13,20	0	21,50	42,20	157,80	354,18	0	Дополнительно требуется заведение под действие ОН тяговой нагрузки ОАО "РЖД" в объеме 157,8 МВт по приоритету 3 протокола Минэнерго России

*Дополнительная нагрузка ПАО "Россети", которую можно завести под ПА, определялась с учетом информации ПАО "Россети" о доступной к подключению под действие ПА нагрузки на ПС, на которых реализовано ОН от существующих устройств устройств ПА

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

протокола совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро»
по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в
рамках реализации Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 14.05.2024

№ п/п	Организация	Должность	ФИО	Подпись
1.	ПАО «РусГидро»	Член Правления, первый заместитель Генерального директора	Р.Н. Бердников	

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
протокола совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро»
по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в
рамках реализации Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 14.05.2024

№ п/п	Организация	Должность	ФИО	Подпись
1.	Трансэнерго – филиал ОАО «РЖД»	Главный инженер	Ю.Н. Король	

Разрешение на внесение изменений

Разрешение	Обозначение	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1
06/24	Наименование объекта строительства	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1		Изменение внесено на основании замечаний АО «СО ЕЭС» УВ-7171 от 03.09.2024		Зам.
		Текстовая часть:		Зам. Все
	7	В разделе 2 в таблице 2.1 с указанием подстанций АО «ДРСК» в столбце «Нагрузка действующих потребителей, КДЗ лето 2023 (11-00), МВт» скорректирована мощность ПС 110 кВ Прохладная в соответствии с техническими условиями для технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «ДНС СИТИ» к электрическим сетям АО «ДРСК» - нагрузка отражена с учетом коэффициента набора мощности равного 0,4 (жилые комплексы) в соответствии с приложением 2 к Методическим указаниям по проектированию развития энергосистем, утвержденным приказом Минэнерго России от 06.12.2022 № 1286.		
	18	Раздел 6 «Выбор принципов противоаварийного управления» дополнен информацией об отсутствии необходимости отключения нагрузки ПС 110 кВ Уссурийск/т и ПС 110 кВ Надеждинская/т от устройств АОПО в соответствии с решениями Протокола совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро» по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в границах ОЭС Востока в рамках реализации II этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 14.05.2024 (далее – Протокол).		
	25-31	Добавлен раздел 8. Настройка модернизируемых устройств АОПО ПС 220 кВ Уссурийск-2		

Согласовано	26.09.22	
	Славинский	
	Н.контр.	

				АО «Россети Научно-технический центр»	Лист	Лист- тов
Изм. внёс	Горностаева	<i>Т.Ториссу</i>	08.24			
Составил	Горностаева	<i>Т.Ториссу</i>	08.24			
					1	3

Разрешение на внесение изменений					
Разрешение		Обозначение	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1		
06/24		Наименование объекта строительства	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
		Графическая часть:			Зам. Все
	2	На чертеже 1039072-4-ПИР/23-ИОС7.1ГЧ «Схема размещения устройств противоаварийной автоматики на транзите 110 кВ Уссурийск-2 – Западная – Артемовская ТЭЦ- 2» в таблице с указанием подстанций АО «ДРСК» в столбце «Нагрузка действующих потребителей, КДЗ лето 2023 (11-00), МВт» скорректирована мощность ПС 110 кВ Прохладная в соответствии с техническими условиями для технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «ДНС СИТИ» к электрическим сетям АО «ДРСК» - нагрузка отражена с учетом коэффициента набора мощности равного 0,4 (жилые комплексы) в соответствии с приложением 2 к Методическим указаниям по проектированию развития энергосистем, утвержденным приказом Минэнерго России от 06.12.2022 № 1286.			
	2,3	На чертеже 1039072-4-ПИР/23-ИОС7.1ГЧ «Схема размещения устройств противоаварийной автоматики на транзите 110 кВ Уссурийск-2 – Западная – Артемовская ТЭЦ- 2» и на чертеже 1039072-4-ПИР/23-ИОС7.1ГЧ «Структурная схема передачи вновь предусматриваемых аварийных сигналов и команд ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 – Западная – Артемовская ТЭЦ» отмечены «*» устройства (функции), учтенные как устанавливаемые по смежным инвестиционным проектам, реализация которых не требуется с учетом отсутствия необходимости отключения нагрузки ПС 110 кВ Уссурийск/т и ПС 110 кВ Надеждинская/т от устройств АОПО в соответствии с решениями Протокола, добавлены соответствующие примечания.			
АО «Россети Научно-технический центр»»					Лист
					2

Разрешение на внесение изменений				
Разрешение		Обозначение	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1	
06/24		Наименование объекта строительства	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2	
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код Примечание
	4,5	Графическая часть дополнена функциональными блок-схемами устройств ПА на ПС 220 кВ Уссурийск-2, модернизируемых в рамках рассматриваемого проекта - МКПА №7 (МКПА №8), МКПА №9 (МКПА №10)		
АО «Россети Научно-технический центр»»				Лист 3

Согласовано	26.09.22	
	Славинский	
	Н.контр.	

Разрешение на внесение изменений						
Разрешение		Обозначение		1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1		
12/24		Наименование объекта строительства		«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание	
2		Изменение внесено на основании замечаний письма МЭС Востока № МЗ/2/7774 от 05.11.2024			Зам.	
		Текстовая часть:			Зам. Все	
	14-16	Внесены корректировки в текстовую часть в связи с получением информации о реализации титула "Реконструкция ПС 220 кВ Уссурийск-2. Расширение РУ 110 кВ на одну линейную ячейку (для ТП энергопринимающих устройств АО "ДРСК")".				
	17	Дана ссылка на Протокол совещания ПАО «Россети», АО «СО ЕЭС», ОАО «РЖД» и ПАО «РусГидро» по вопросу распределения объемов нагрузки, подключаемой под действие устройств противоаварийной автоматики в границах ОЭС Востока в рамках реализации II этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» от 14.05.2024 (Приложение В)				
	20	Внесена корректировка в текстовую часть: в рамках настоящего титула предлагается выполнить переконфигурацию шкафов №№ 65Р ÷ 68Р МКПА №№ 7 ÷ 10 в части перепривязки УВ АОПО АТ-1, АТ-2 и АТ-3 к дискретным выходам (упорядочить УВ и дискретные выходы шкафа по нумерации) и выполнить переподключение жил кабелей внешних устройств к соответствующим дискретным выходам шкафов №№ 65Р ÷ 68Р.				
	22	В таблицу 7.1 «Объем ПА ПС 220 кВ Уссурийск-2» добавлены работы по демонтажу/восстановлению плит перекрытий каналов площадью: до 0,5 м².				
	24	В таблице 7.1 «Объем ПА ПС 220 кВ				
Изм. внёс	Горностаева	Т.Ториссу	12.24	АО «Россети Научно-технический центр»		Лист
Составил	Горностаева	Т.Ториссу	12.24			
						1
						Лис- тов
						2

Разрешение на внесение изменений					
Разрешение		Обозначение	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1		
12/24		Наименование объекта строительства	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
		Уссурийск-2» в мероприятиях по корректировке перечня сигналов, передаваемых в АСУ ТП (ССПИ) ПС 220 кВ Уссурийск-2 уточнены шкафы ПА, УПАСК, в которых корректируется перечень сигналов, передаваемых в АСУ ТП.			
	25	В таблицу 7.1» Объем ПА ПС 220 кВ Уссурийск-2» добавлены работы по демонтажу кабельных связей между шкафами № 65Р МКПА 1 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО); № 66Р МКПА 2 комплект АТ-1, АТ-2 (АОПО); № 67Р МКПА 1 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО); № 68Р МКПА 2 комплект АТ-3, КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (АОПО) и шкафом № 44 УПАСК ПРД/ПРМ по ВОЛС КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т (ПКУС).			
	26-31	Скорректирован раздел 8 «Настройка модернизируемых устройств АОПО ПС 220 кВ Уссурийск-2»в соответствии с заданиями по настройке устройств ПА № ПРДУ-ПА-24-188, № ПРДУ-ПА-24-189, № ПРДУ-ПА-24-236, № ПРДУ-ПА-24-237.			
		Графическая часть:			Зам. Все
	4,5	Функциональные блок-схемы МКПА №7 (МКПА №8), МКПА №9 (МКПА №10) скорректированы в соответствии с полученной актуальной информацией – схем исполнительных от 27.09.2023 "КРУЭ 110 кВ. ЗРП. п.65Р МКПА 110 кВ 1 комплект АТ-1, АТ- 2 ", "КРУЭ 110 кВ. ЗРП. п.66Р МКПА 110 кВ 2 комплект АТ-1, АТ-2", "КРУЭ 110 кВ. ЗРП. п.67Р МКПА 110 кВ 1 комплект АТ-3, КВЛ Усс./т", "КРУЭ 110 кВ. ЗРП. п.68Р МКПА 110 кВ 2 комплект АТ-3, Усс./т".			
АО «Россети Научно-технический центр»»					Лист 2

Разрешение на внесение изменений

Разрешение	Обозначение	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1
15/24	Наименование объекта строительства	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
3		Изменение внесено на основании замечаний письма АО «СО ЕЭС» № В42-П-2-19-12862 от 16.12.2024		Зам.
		Текстовая часть:		Зам. Все
	5	Скорректирована таблица 2.1 с объемом отключаемой нагрузки на объектах ПАО «Россети» в части исключения следующих КВЛ: – КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье; – КВЛ 110 кВ Уссурийск 2 – Михайловка – ЖБИ-130; – КВЛ 110 кВ Уссурийск 2 – Павловка 1; – КВЛ 110 кВ Уссурийск 2 – Полевая; – КВЛ 110 кВ Уссурийск 2 – Уссурийск/т; – КВЛ 110 Уссурийск 2 – Кожзавод.		
	20, 21	Скорректирован текст в части организации в устройствах АОПО ВЛ 110 кВ Артемовская ТЭЦ – Западная – Кролевцы – Штыково №1, АОПО ВЛ 110 кВ Артемовская ТЭЦ – Западная – Кролевцы – Штыково №2 на Артемовской ТЭЦ управляющих воздействий «ОН1 Уссурийск-2», «ОН2 Уссурийск-2», «ОН Уссурийск-1», «ОН Прохладная».		
		Графическая часть:		Зам. Все
	2	Скорректирована таблица с объемом отключаемой нагрузки на объектах ПАО «Россети» в части исключения следующих КВЛ: – КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Междуречье; – КВЛ 110 кВ Уссурийск 2 – Михайловка – ЖБИ-130; – КВЛ 110 кВ Уссурийск 2 – Павловка 1; – КВЛ 110 кВ Уссурийск 2 – Полевая; – КВЛ 110 кВ Уссурийск 2 – Уссурийск/т; – КВЛ 110 Уссурийск 2 – Кожзавод.		
	3	На ПС 220 кВ Уссурийск-1 для УПАСК по		

Согласовано	26.09.22	
	Славинский	
	Н.контр.	

				АО «Россети Научно-технический центр»	Лист	Лист- тов
Изм. внёс	Горностаева	<i>Т.Ториссу</i>	12.24			
Составил	Горностаева	<i>Т.Ториссу</i>	12.24		1	2

Разрешение на внесение изменений					
Разрешение		Обозначение	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1		
15/24		Наименование объекта строительства	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
		ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 110 кВ Уссурийск-1 скорректировано количество команд (УПАСК выполнен на 12 команд).			
	3	На ПС 220 кВ Уссурийск-2 в шкафах МКПА № 7 ÷ №10 в выходных цепях исправлено количество выключателей – по одному выключателю для АТ-2, АТ-3.			
	3	На ПС 220 кВ Уссурийск-2 по УПАСК по ВОЛС ПС 220 кВ Уссурийск-2 – ПС 110 кВ Уссурийск/т пуск команды «Телеотключение» выполнен от МКПА 3, МКПА 5, пуск команд «Телеотключение», «Телеускорение ДЗ», «Телеускорение ТЗНП» выполнен от КСЗ КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т, прием команд «Телеотключение», «Телеускорение ДЗ», «Телеускорение ТЗНП» выполнен в КСЗ КВЛ 110 кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т.			
	3	На Артемовской ТЭЦ от устройств АОПО Артёмовская ТЭЦ – Западная – Кролевцы – Штыково № 1 и АОПО Артёмовская ТЭЦ – Западная – Кролевцы – Штыково № 2 предусмотрены отдельные команды ОН1 Уссурийск-2, ОН2 Уссурийск-2, ОН Уссурийск- 1, ОН Прохладная			
АО «Россети Научно-технический центр»»					Лист 2

Разрешение на внесение изменений

Разрешение	Обозначение	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1
05/25	Наименование объекта строительства	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
4		Корректировка ПД ПА Этапа 3 по результатам рабочего взаимодействия с АО "СО ЕЭС"		Зам.
		Текстовая часть:		Зам. Листы 5,6,7
	5, 6, 7	Скорректированы таблица 2.1 с объемом отключаемой нагрузки на объектах ПАО «Россети», таблица 2.2 с объемом отключаемой нагрузки на объектах на объектах АО «ДРСК» в части корректировки столбца «Очереди САОН».		
		Графическая часть:		Зам. Лист 2
	2	Скорректирована таблица с объемом отключаемой нагрузки на объектах ПАО «Россети», таблица с объемом отключаемой нагрузки на объектах на объектах АО «ДРСК» в части корректировки столбца «Очереди САОН».		

Согласовано	26.09.22	
	Славинский	
	Н.контр.	

				АО «Россети Научно-технический центр»	Лист	Лис- тов
Изм. внёс	Горностаева	<i>Т.Ториссу</i>	02.25		1	
Составил	Горностаева	<i>Т.Ториссу</i>	02.25			

Разрешение на внесение изменений

Разрешение		Обозначение	1039072-3-ПИР/23-ИОС7.1		
07/25		Наименование объекта строительства	«Создание противоаварийной автоматики на объектах БАМ-2 на территории ОЭС Востока для реализации схемы внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств ОАО «РЖД» Этап 3. Реконструкция ПА на транзите 110 кВ Уссурийск-2 - Западная - Артемовская ТЭЦ Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Противоаварийная автоматика. ПС 220 кВ Уссурийск-2		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
5		Корректировка ПД ПА Этапа 3 по результатам рабочего взаимодействия с АО "СО ЕЭС"			Зам.
		Текстовая часть:			Зам. Листы 22-24
	22-24	Скорректирована таблица 7.1 Объем ПА ПС 220 кВ Уссурийск-2 с учетом результатов прохождения экспертизы материалами СД Этапа 4 в Краевом государственном бюджетном учреждении «Единая государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий Хабаровского края».			

Согласовано	26.09.22	
	Славинский	
	Н.контр.	

				АО «Россети Научно-технический центр»	Лист	Листов
Изм. внёс	Горностаева	<i>Т.Ториссу</i>	03.25		1	
Составил	Горностаева	<i>Т.Ториссу</i>	03.25			