



**Закрытое акционерное общество
«ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ - СН»**

Свидетельство № СРО-П-010-00042/4-16112012 от 16.11.2012г.

Заказчик – ФГУП «ВНИИА им. Духова Н.Л.»

Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП «ВНИИА им. Духова Н.Л.»
по адресу: ул. Сущевская, 22 г. Москва

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел «Технологические решения»

14/252-и-14-ИОС7

Том 5.7

2014 г.



**Закрытое акционерное общество
«ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ - СТН»**

Свидетельство № СРО-П-010-00042/4-16112012 от 16.11.2012г.

Заказчик – ФГУП «ВНИИА им. Духова Н.Л.»

Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП «ВНИИА им. Духова Н.Л.»
по адресу: ул. Сущевская, 22 г. Москва

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел «Технологические решения»

14/252-и-14-ИОС7

Том 5.7

Генеральный директор

В.Г. Дедловский

Главный инженер проекта


Е.А. Клинов

2014 г.

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

Лист	Наименование	Стр.
1	2	3
	Обложка	-
	Титульный лист	1
	Содержание тома 5.7	2
-СП	Состав проектной документации	3
-ПЗ	Пояснительная записка	
	1. Основание для разработки проектной документации	4
	2. Исходные данные для разработки проектной документации	4
	3. Нормативные и справочные материалы	4
	4. Технические показатели	5
	5. Распределительное устройство 10 кВ	5
	6. Силовые трансформаторы	6
	7. Главный распределительный щит 0,4 кВ	7
	8. Характеристики электроприемников	7
	9. Компенсация реактивной мощности	8
	10. Обеспечение электробезопасности	8
	11. Мероприятия по технике безопасности	9
	12. Обеспечение энергоэффективности	9
	13. Организация эксплуатации электроустановок	9
	14. Охрана труда	10
	15. Охрана окружающей среды	10
	Лист регистрации изменений	11
	Перечень чертежей:	
	1. Главная схема электроснабжения	12
	2. РУ-10кВ. Схема однолинейная	13
	3. Расчет токов короткого замыкания. Схема замещения.	14
	4. Расчет токов короткого замыкания. Таблица.	15
	5. РУНН-0,4 кВ. Секция 1. Схема однолинейная	16
	6. РУНН-0,4 кВ. Секция 2. Схема однолинейная	17
	7. РУНН-0,4 кВ. Секция 3. Схема однолинейная	18
	8. План расположения электрооборудования	19
	9. План расположения электрооборудования. Разрез 1-1.	20
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	21

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

						14/252-и-14-ИОС7.С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.	Ризаев				12.14	Содержание тома 5.7		
Пров.								
Н.контр.	Байбакова				12.14			
ГИП	Клинов				12.14			
						Стадия	Лист	Листов
						П		
						ЗАО «Промэлектро-монтаж-СТН»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	14/252-и14-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	14/252-и14-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	14/252-и14-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений			
5.1	14/252-и-14-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.4	14/252-и-14-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	14/252-и-14-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи и сигнализации	
5.7	14/252-и-14-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения.	
6	14/252-и-14-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
8	14/252-и-14-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	14/252-и-14-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10.1	14/252-и-14-БЭ	Раздел 10.1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства			
11.1	14/252-и-14-ССМ1	Подраздел 1. Сводный сметный расчет	
11.2	14/252-и-14-СМ5	Подраздел 2. Объектные сметные расчеты	
11.3	14/252-и-14-СМ6	Подраздел 3. Локальные сметные расчеты	
11.1	14/252-и-14-ЭЭФ	Раздел 11.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	

Взам инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1. Основание для разработки проектной документации

Проектная документация по техническому перевооружению действующей РТП-1672, расположенной на территории ВНИИА, разработана на основании технического задания, проекта действующей РТП-1672, результатов обследования РТП-1672 на месте.

2. Исходные данные для разработки проектной документации

Действующая РТП-1672 встроена в существующее здание.

В настоящее время в состав РТП-1672 входят:

- распределительное устройство 6 кВ, скомпонованное из 18-ти камер серии КСО-2УМ, из которых 6 камер составляют абонентскую часть;
- три силовых масляных трансформатора мощностью по 1000 кВА напряжением 6 /0,4 кВ; трансформаторы размещены в отдельных закрытых камерах;
- главный распределительный щит переменного тока напряжением 0,4 кВ, скомпонован из 17 панелей серии ЩО70; связь между трансформаторами и щитом обеспечивается шинными мостами.

Настоящим проектом предусматривается техническое перевооружение действующей РТП-1672 в связи с ростом потребляемой мощности на 3000 мВт и заменой физически изношенного и морально устаревшего электрооборудования.


В объём технического перевооружения входит:

- демонтаж абонентской части РУ6 кВ и монтаж нового РУ10 кВ;
- демонтаж силовых масляных трансформаторов мощностью 1000 кВА напряжением 6 кВ и установка сухих трансформаторов мощностью 2500 кВА напряжением 10 кВ;
- демонтаж главного распределительного щита 0,4 кВ и монтаж нового щита 0,4 кВ

3. Нормативные и справочные материалы

При проектировании использовались следующие нормативные и справочные материалы:

- постановление Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ПУЭ, издание 6,7-2003 «Правила устройства электроустановок»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;

Взам инв. №						
Подп. и дата						
Идв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
	Разраб.		Ризаев			12.14
	Пров.					
	Н.контр.		Байбакова			12.14
	ГИП		Клинов			12.14
14/252-и-14-ИОС7.ПЗ						
Пояснительная записка						Стадия
						Лист
						Листов
						П
						3АО «Промэлектро-монтаж-СТН»

- ГОСТ 21.613-88 «Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи»;
 - ГОСТ 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
 - РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчёту токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
 - РТМ 36.18.32.4-92* «Руководящий технический материал по расчёту электрических нагрузок»;
 - НТП ЭПП-94 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий. Нормы технологического проектирования. 1-я редакция».
- нормативных документов и рекомендаций ВНИПИ ТПЭП и других руководящих материалов и стандартов.

4. Технические показатели

1. Номинальное напряжение питающей сети, В	10 и 0,4 кВ
2. Категория обеспечения надёжности электроприёмников	1, 2, 3-я
3. Расчётные нагрузки: активная мощность, кВт	5245
- реактивная мощность, кВАр	1380
4. Мощность конденсаторных установок, кВАр	1800
5. Коэффициент компенсации реактивной мощности	0,38
6. Тип системы заземления электрической сети	TN-C-S
7. Установленная мощность трансформаторов на РТП, кВА	7500

5. Распределительное устройство 10 кВ

Питание РУ 10 кВ будет осуществляться на напряжении 10 кВ от секций 1 и 2 РТП после перевода Московской электросетевой компанией основной части РУ с напряжения 6 кВ на напряжение 10 кВ.

Распределительное устройство 10 кВ комплектуется из двух секций с АВР на секционном выключателе и скомплектовано из шкафов КРУ серии SafePlus производства фирмы ABB.

Источником оперативного выпрямленного (постоянного) тока принята система оперативного тока ШОТ, переменного - трансформаторы тока и напряжения.

Настоящим проектом условно принято значение тока короткого замыкания на шинах 10 кВ после перевода обеих частей РТП 1652 на напряжение 10 кВ равным 12 кА.

Взам. инв. №	после перевода Московской электросетевой компанией основной части РУ с напряжения 6 кВ на напряжение 10 кВ.					
	Распределительное устройство 10 кВ komponуется из двух секций с АВР на секционном выключателе и комплектовано из шкафов КРУ серии SafePlus производства фирмы АВВ.					
Подп. и дата	Источником оперативного выпрямленного (постоянного) тока принята система оперативного тока ШОТ, переменного - трансформаторы тока и напряжения.					
	Настоящим проектом условно принято значение тока короткого замыкания на шинах 10 кВ после перевода обеих частей РТП 1652 на напряжение 10 кВ равным 12 кА.					
Инв. № подл.						
	Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

14/252-и-14-ИОС7.ПЗ

Лист

Принятые проектом ячейки КРУ имеют отключающую способность равную 21 кА, включающую -52,5 кА.

В соответствии с разделом III ПУЭ на вводных и секционном выключателях предусмотрена максимально-токовая защита, на отходящих линиях - максимально-токовая защита, токовая отсечка и защита от замыкания на землю с действием на сигнал.

Схемы вспомогательных цепей защиты, управления, автоматики и сигнализации построены на микропроцессорных устройствах производства фирмы АВВ.

Измерение тока предусматривается на всех присоединениях, измерение напряжения - на каждой секции шин.

Общий расчётный учёт электрической энергии в целом по всему предприятию организован в вводных шкафах РУ10 кВ. Кроме того, на каждом присоединении в РУ 10 кВ и на стороне 0,4 кВ трансформаторов предусмотрены узлы учёта электроэнергии.

Электрические счётчики приняты электронные, 2-х тарифные, с телеметрическим выходом.

Распределительное устройство 10 кВ размещается в одном помещении с КРУ Московской электросетевой компании с разделением их сетчатым ограждением. Расположение шкафов КРУ принято двухрядным, обслуживание шкафов - одностороннее; вводы осуществляются снизу, выводы кабельных присоединений 10 кВ из шкафов КРУ- вниз.

Ящик собственных нужд ЯСН и шкафы системы обеспечения оперативным постоянным (выпрямленным) током размещаются в смежном помещении.

Питание проектируемого РУ10 кВ должно осуществляться по кабелям от шин РУ10 кВ Московской электросетевой компании после перевода его на напряжение 10 кВ посредством глухого присоединения.

Прокладка кабелей 10 кВ из РУ10 кВ до силовых трансформаторов 2500 кВА осуществляется в кабельных каналах по тем же трассам, по которым осуществлялось питание трансформаторов мощностью 1000 кВА на напряжении 6 кВ.

6. Силовые трансформаторы

Существующие масляные трансформаторы мощностью 1000 кВА на напряжение 6 кВ заменяются на сухие трансформаторы мощностью 2500 кВА с литой изоляцией на напряжение 10 кВ на основе эпоксидной композиции. Трансформаторы поставляются с модулями тепловой защиты и комплектом вентиляторов принудительного охлаждения со шкафами управления и автоматики.

И-в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							14/252-и-14-ИОС7.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата					

Расчет электрических нагрузок приведен в таблице

	Наименование	Руст кВт	Кс	Рр кВт	cosφ	Qp кВт	Sp кВт	Ip А
1	Технология (электропривод)	-	-	950	0,8	712		
2	Технология (электронагрев)	-	-	460	0,98	92		
3	Вентиляция	-	-	400	0,8	300		
4	Компрессоры	-	-	40	0.8	30		
5	Водооборотная система	-	-	110	0.8	83		
6	Электроосвеще- ние	-	-	220	0,92	95		
7	Прочие нагрузки	-	-	70	0.8	53		
	Итого			2250	0.85	1365	2550	4000
8	Проектируемая нагрузка	-	-	3000	0,85	1860	3530	5350
	Итого			5250	0,85	3225	6180	9400
	Потери в тр-рах	-	-	45	-	560		
	Итого			5295	0,81	3785	6475	
9	Компенсирующие устройства					-1800		
	ИТОГО			5245	0,94	1985	5580	9300

9. Компенсации реактивной мощности

Естественный cosφ равен 0,8, расчётный cosφ равен 0,94.

Компенсация реактивной мощности осуществляются на напряжении 0,4 кВ.

Проектом предусмотрены 6 комплектных конденсаторных установок общей мощностью 1800 кВАр.

10. Обеспечение электробезопасности

Система заземления существующей электрической сети принята типа TN-C-S.

Для обеспечения электро- и пожаробезопасности проектом предусматривается

14/252-и-14-ИОС7.ПЗ

/лсч

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

защитное заземление, автоматическое отключение питания и система уравнивания потенциалов.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части вновь устанавливаемого электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при нарушениях изоляции токоведущих частей электрооборудования, соединяются с существующим заземляющим устройством РТП.

11. Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике.

Мероприятия по технике безопасности приняты в объёме требований ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с коммутационным оборудованием в шкафах КРУ предусмотрены электромагнитные блокировки.

Проектом предусмотрен комплект основных защитных средств по технике безопасности.

12. Обеспечение энергоэффективности.

В целях обеспечения энергоэффективности электроустановки в настоящем проекте предусматривается следующее:

- вновь устанавливаемые силовые трансформаторы характеризуются меньшими удельными потерями электроэнергии;
- принятая в проекте аппаратура обладает собственным малым потреблением электроэнергии;
- предусмотрена компенсация реактивной нагрузки.

13. Организация эксплуатации электроустановки.

Эксплуатация электроустановки должна осуществляться в соответствии с требованиями "Межотраслевых правил охраны труда (техника безопасности при эксплуатации электроустановок).

Лицо, ответственное за электрохозяйство, обязано обеспечить:

- надёжность и экономичность работы и безопасность обслуживания электроустановки;
- организацию и своевременное проведение планово-предупредительного ремонта и профилактического испытания электрооборудования;
- расчётный учёт электроэнергии;
- наличие и своевременную плановую проверку защитных средств;
- выполнение предписаний инспекции Ростехнадзора в установленные сроки.

И-в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							14/252-и-14-ИОС7.ПЗ	/лсм
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

14. Охрана труда.

Электротехнические изделия, применённые в проекте, соответствуют требованиям безопасности труда, в том числе от воздействия электромагнитных полей, теплового, оптического и рентгеновского излучений согласно:

- ГОСТ 12.2. 007.0-75*;
- ГОСТ 12.2. 007.1-75*;
- ГОСТ 12.2. 007.6-75*;
- ГОСТ 12.2. 007.7-83;
- ГОСТ 12.2. 007. 13-75.

15. Охрана окружающей среды.

Приём и передача электрической энергии являются, по своей сущности, безотходными технологическими процессами и не сопровождаются вредными выбросами в окружающую среду, а уровни шума и вибрации, которые могут создаваться при работе электрооборудования, не превышают допустимых норм.

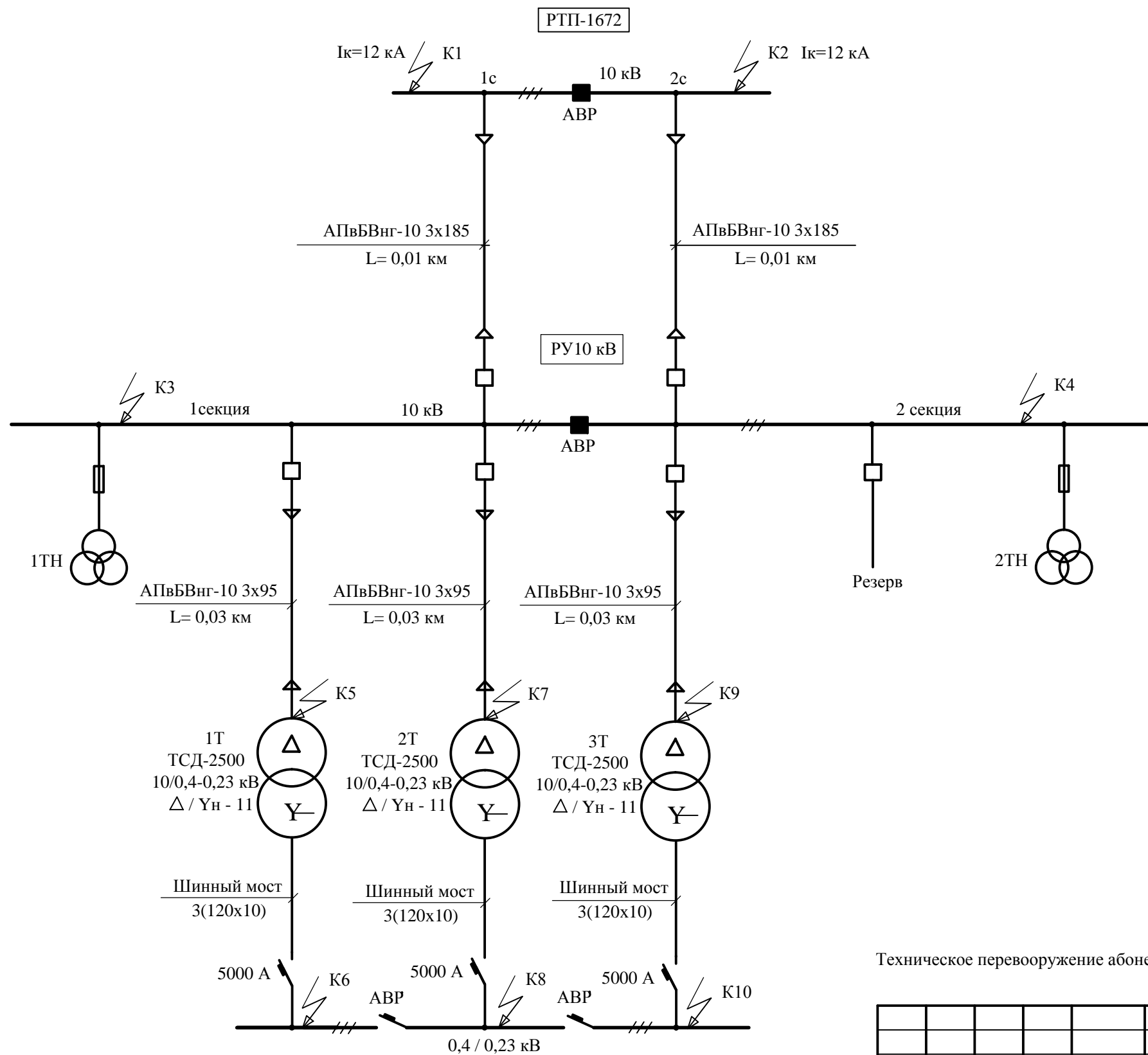
И-в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							14/252-и-14-ИОС7.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ



Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

И-в. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

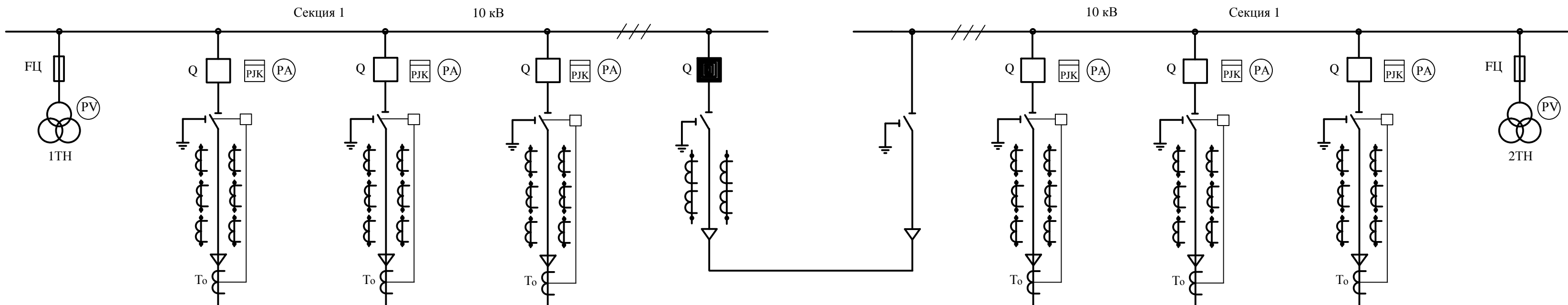
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата



Техническое перевооружение абонентской части РТП осуществляется на оборудовании поставки фирмы АВВ.

						14/252- и -14- ИОС 7			
						Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП "ВНИИА им. Духова Н.Л." по адресу: ул. Сущевская, 22 г. Москва			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РТП 1672	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ризаев			12.14		П	1	
Проверил									
Н.контр.		Байдакова			12.14	Главная схема электроснабжения	 "ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ -СТН"		
ГИП		Клинов			12.14				

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



№ шкафа по плану	1	3	5	7	9	10	8	6	4	2
Назначение шкафа	Тр-тор напряж. № 1	Ввод № 1	T1, 2500	T2, 2500	Секционный выключатель	Секционный разъединитель	T3, 2500	Резерв	Ввод № 2	Тр-тор напряж. № 2
№ схемы главных цепей шкафа	М	V	V	V	V	С	V	V	V	М
Номинальный ток шкафа, А	_____	630	630	630	630	630	630	630	630	_____
Выключатель вакуумный	_____	V	V	V	V	_____	V	V	V	_____
Привод выключателя	_____	Электромагнитный	Электромагнитный	Электромагнитный	Электромагнитный	_____	Электромагнитный	Электромагнитный	Электромагнитный	_____
Трансформатор тока	_____	SVA	SVA	SVA	SVA	_____	SVA	SVA	SVA	_____
Коэффициент трансформации Т.Т.	_____	500/5/5/5А	200/5/5/5А	200/5/5/5А	300/5/5А	_____	200/5/5/5А	200/5/5/5А	500/5/5/5А	_____
Трансформатор напряжения	ТПР4 10/√3/0,1/√3/0,1/3 0,5/ 3Р, 50/50	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	ТПР4 10/√3/0,1/√3/0,1/3 0,5/ 3Р, 50/50
Марка кабеля	_____	АПвБВнг-10 3х185	АПвБВнг-10 3х95	АПвБВнг-10 3х95	АПвБВнг-10 3х185		АПвБВнг-10 3х95	_____	АПвБВнг-10 3х185	_____
Тип устройства защиты	_____	REF615	REF615	REF615	REF615		REF615	REF615	REF615	_____

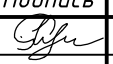

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

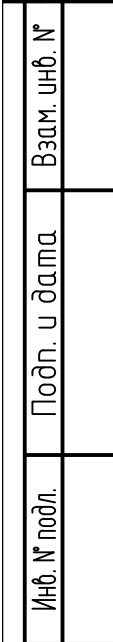
- PA



- Амперметр
- PV

- Вольтметр
- PJK



- Счётчик электрической энергии

							14/252- и -14- ИОС 7			
							Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП "ВНИИА им. Духова Н.Л."по адресу: ул. Сущевская, 22 г. Москва			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РТП 1672		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ризаев			12.14			П	2	
Проверил						РУ -10 кВ. Схема однолинейная		 "ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ-СТН"		
Н.контр.		Байдакова			12.14					
ГИП		Клинов			12.14					



						14/252- и -14- ИОС 7			
						Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП "ВНИИА им. Духова Н.Л." по адресу: ул. Сушевская, 22 г. Москва			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Ризаев			12.14	РТП 1672	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	3	
Н.контр.		Байдакова			12.14	Расчет токов короткого замыкания. Схема замещения.			
ГИП		Клинов			12.14				

Расчётный ток КЗ на шинах 0,4 кВ, приведённый к напряжению 0,4 кВ, равен 54,86 кА.

						14/252- и -14- ИОС 7				
						Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП "ВНИИА им. Духова Н.Л." по адресу: ул. Сущевская, 22 г. Москва				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.		Ризаев			12.14	РТП 1672		Стадия	Лист	Листов
Проверил								П	4	
Н.контр.		Байбакова			12.14	Расчет токов короткого замыкания. Таблица.		 "ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ - СТИ"		
ГИП		Клинов		12.14						

Сборные шины: 5000 А

Силовой трансформатор
ТСД 2500кВА 10/0,4кВ

Автоматические
выключатели

Трансформаторы тока

Нулевая рабочая и
нулевая защитная шины

Секция 1

0,4/0,23 кВ

Ввод 10 кВ

Секция 1

Обозначение шкафа	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	Силовой тр-тор Т1		
Номер шкафа	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	2500 кВА, 10/0,4-0,23 кВ		
№ отходящего фидера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24				
Наименование потребителя				Силовая перемычка на секцию 4 ТП1	Силовая нагрузка подр.40	Силовая нагрузка подр.40			Комн. 101, ТБК-7 шт. подр. 47	Силовая нагр. Цех 10, раств. узел, кузница, гараж, к.18, склад ядохимикатов	Заготовит. мастерская к.10	Корп.1 комн.10 центрифуга	Комн. №101-103, 202-205, 301, 401, 501, 601, подр. 47 ТБК-10 шт.	Комн. №22, подвал подр. 57	Комн. №101, 705-707 подр. 47.	1УК	2УК	1ПР	Цех 15, цех 5, корп.7, водооборотка цеха 5 корп. 5, АТС		Компрессоры (парал. фид. 28)	Компрессоры (парал. фид. 27)	Освещение подр. 74, бухгалтерия, иллюминация подр. 57, пож. сигнал-я, (парал. ф. 17 секции2)	Ввод				
Выключатель	Тип	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	ТмахХТ4Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	ТмахХТ4Н	ТмахХТ4Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	ТмахХТ4Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Тмах Т5Н	Емах Е6.2Н		
	Номинальный ток, А	630	630	630	400	400	400	630	630	250	630	630	630	250	250	250	630	630	630	250	630	630	630	630	400	5000		
	Тип расцепителя	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	Ekip-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	Ekip-LS/I	Ekip-LS/I	Ekip-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	Ekip-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	Ekip Touch-LSI + Ekip Measuring Pro			
	Ток расцепителя, А	500	500	500	320	320	320	500	500	200	500	500	500	200	200	200	630	630	630	200	500	500	400	400	320	5000		
Кабель	Привод	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Моторный		
	Марка	—	—	—	КРПТ	СБ	СБ	—	—	СБГ	СБ	СБ	СБ	СБГ, КРПТ	СБГ, АПРТО	АПРТО	ВВГнг-Is	ВВГнг-Is	ВВГнг-Is	ПРТО				СБ	СБ	СБ	Шины	
	Сечение, мм2	—	—	—	2(3x50+1x25)	3x150+1x50	3x150+1x50	—	—	3x95+1x50	3x150+1x50	3x120+1x50	3x70+1x35	3x95+1x50	3x70+1x35	3x70+1x35	3x95+1x50	2(3x120)	2(3x120)	2(4x150)	3x50+1x25			3x150+1x50	3x150+1x50	3x150+1x50	—	
Нагрузка	Способ прокладки.	—	—	—	Воздух	Воздух	Воздух	—	—	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух				Воздух	Воздух	Воздух	—		
	Расчётная мощн, кВт	—	—	—				—	—								300 кВт	300 кВт	300							—		
	Расчётный ток, А	—	—	—				—	—								455	455	570							—		

1ПР
ПР 8501С-2136

0,4/0,23 кВ

ВР32-39
630 А

БА57-35
100 А

БА57-35
160 А

БА57-35
160 А

БА57-35
250 А

БА57-35
250 А

БА57-35
250 А

1ЩР

ЩС1-4, 6, 8, 9-12, комн. 104, 105, 206-210

Комн. №101. Силовой щит подр.47.

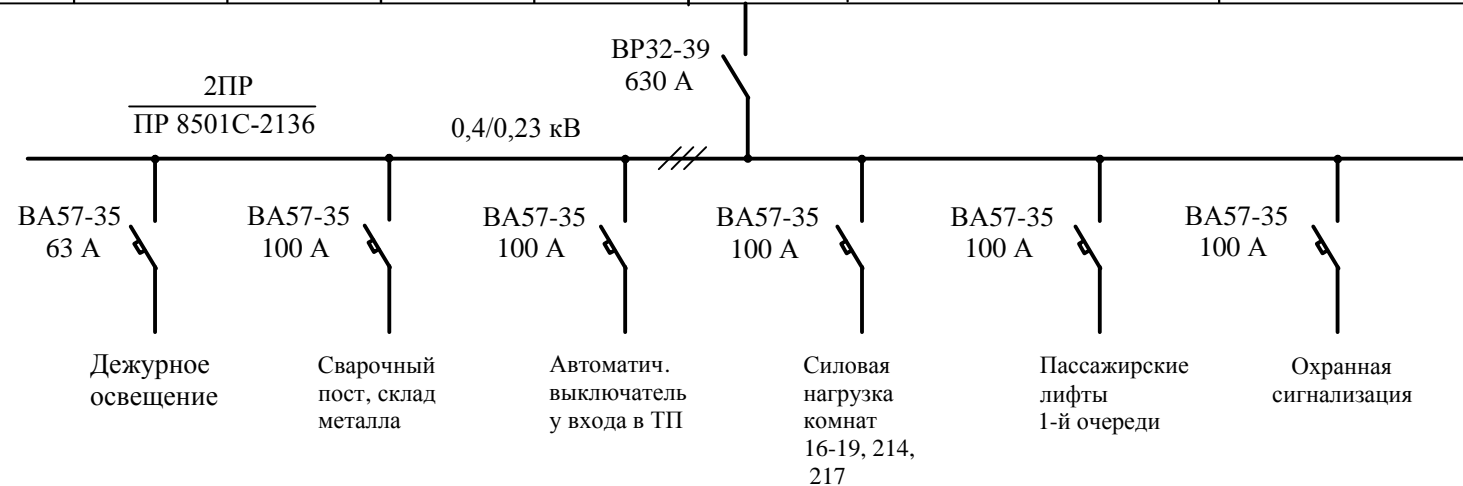
Лифты 2-й очер. лифты новые подр.42, вентиляция, агрегатная, комн.811

Комн. №2, кондиционеры

Комн. 18, 20, 115, 117, 216, 218

							14/252- и -14- ИОС 7			
							Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП "ВНИИА им. Духова Н.И."по адресу: ул. Сушевская, 22 г. Москва			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		РТП 1672	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ризаев			12.14			П	5	
Проверил										
Н.контр.		Байдакова			12.14		РЧ 0,4 кВ. Секция 1. Схема однолинейная	<div>ПН</div> <div>ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ -СТН"</div>		
ГИП		Клинов			12.14					

Копировал А3х4

Копировал А3х4

Сборные шины: 5000 А

Силовой трансформатор
ТСД 2500кВА 10/0,4кВ

Автоматические
выключатели

Трансформаторы тока

Нулевая рабочая и
нулевая защитная шины

Ввод 10 кВ

Секция 3

0,4/0,23 кВ

Секция 3

QF

5000/5

PA

PV

PKK

QF14.1

QF14.2

QF14.3

QF14.4

QF14.5

QF14.6

QF15.1

QF15.2

QF15.3

QF15.4

QF15.5

QF15.6

QF16.1

QF16.2

QF16.3

QF16.4

QF16.5

QF16.6

QF17.1

QF17.2

QF17.3

QF17.4

QF17.5

QF17.6

PEN

N

PE

Обозначение шкафа	Силовой тр-тор ТЗ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ	НКУ		
Номер шкафа	2500 кВА, 10/0,4-0,23 кВ	13	14	14	14	14	14	14	15	15	15	15	15	15	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17		
№ отходящего фидера			49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
Наименование потребителя		Ввод	Водооборот- ный узел к.1 комн.7	Силовая нагр. Водооборот- ный узел к.1, комн. 07		Силовая перемычка на ТП5	5УК	6УК	Силовая и осветительн. нагрузка РП13 корп.3, поликлиника			Силовая нагр. щит комн. 15, комн. 102 кондиц. пит. ВЦ, бытовые кондиц-ры 2,3,4 эт. и ВЦ	Корп.1 комн.15 питание гене- раторов 1 и 4 (ВЦ), сигна- лизация пожа ротушения	Корп.21 ли- тейка, склады, камера хране- ния к.22, водопровод- ный ввод.				Силовая и осветительн. нагрузка котельной	Силовая и осветительн. нагрузка котельной	3ПР					Силовая нагрузка комн. 106, ТБК (НЕМА) подр. 47. Стр. площ. корп.1а	Силовая нагрузка корп.1 комн. 320а, 318 "Везувий"	Силовая нагрузка. Питание пане- 7,8,9 к.1 комн.15
Выключатель	Тип	—	Еmax Е6.2Н	ТmaxХТ4Н	ТmaxХТ4Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	ТmaxХТ4Н	ТmaxХТ4Н	ТmaxХТ4Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н	Тmax Т5Н
	Номинальный ток, А	—	5000	250	250	630	400	630	630	250	250	250	400	400	630	630	630	630	400	400	630	630	630	630	400	400	630
	Тип расцепителя	—	Ekip Touch-LSI + Ekip Measuring Pro	Ekip-LS/I	Ekip-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	Ekip-LS/I	Ekip-LS/I	Ekip-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I	PR221-LS/I
	Ток расцепителя, А	—	5000	160	200	630	400	630	630	200	250	250	320	320	400	500	500	500	320	320	630	500	500	500	320	400	500
	Привод	—	Моторный	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной
Кабель	Марка	—	Шины	СБГ	СБГ	—	КРПТ	ВВГнг-ls	ВВГнг-ls	СБГ,ПРТО	—	—	КРПТ	КРПТ	—	—	—	СБ	СБ	ВВГнг-ls	—	—	—	—	—	—	КРПТ
	Сечение, мм2	—	—	3x50+1x25	3x70+1x25	—	2(3x70+1x25)	2(3x120)	2(3x120)	3x70+1x25 3(1x70)+1x35	—	—	2(3x50+1x25)	2(3x50+1x25)	—	—	—	2(3x95+1x50)	2(3x95+1x50)	2(4x150)	—	—	—	—	—	2(3x70+1x25)	
	Способ прокладки.	—	—	Воздух	Воздух	—	Воздух	Воздух	Воздух	Воздух	—	—	Воздух	Воздух	—	—	—	Воздух	Воздух	Воздух	—	—	—	—	—	Воздух	
Нагрузка	Расчётная мощн, кВт	—	—	—	—	—	—	300 кВАр	300 кВАр	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	—	—	—	—	—	—	
	Расчётный ток, А	—	—	—	—	—	—	455	455	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	570	—	—	—	—	—	—	

3ПР
ПР 8501С-2136

0,4/0,23 кВ

БР32-39
630 А

BA57-35
100 А

2ПР

BA57-35
160 А

Освещение
комн. 16-19,
111,113, 114,
221, 223, 318,
320

BA57-35
200 А

Силов. нагр.
комн. 111,
113, 114,116,
214, 221, 318,
320

BA57-35
200 А

Освещение
комн. 6-15.
104-106,
207-214,
305-315

BA57-35
160 А

Силовая нагр.
Вентиляция
2-й очереди.

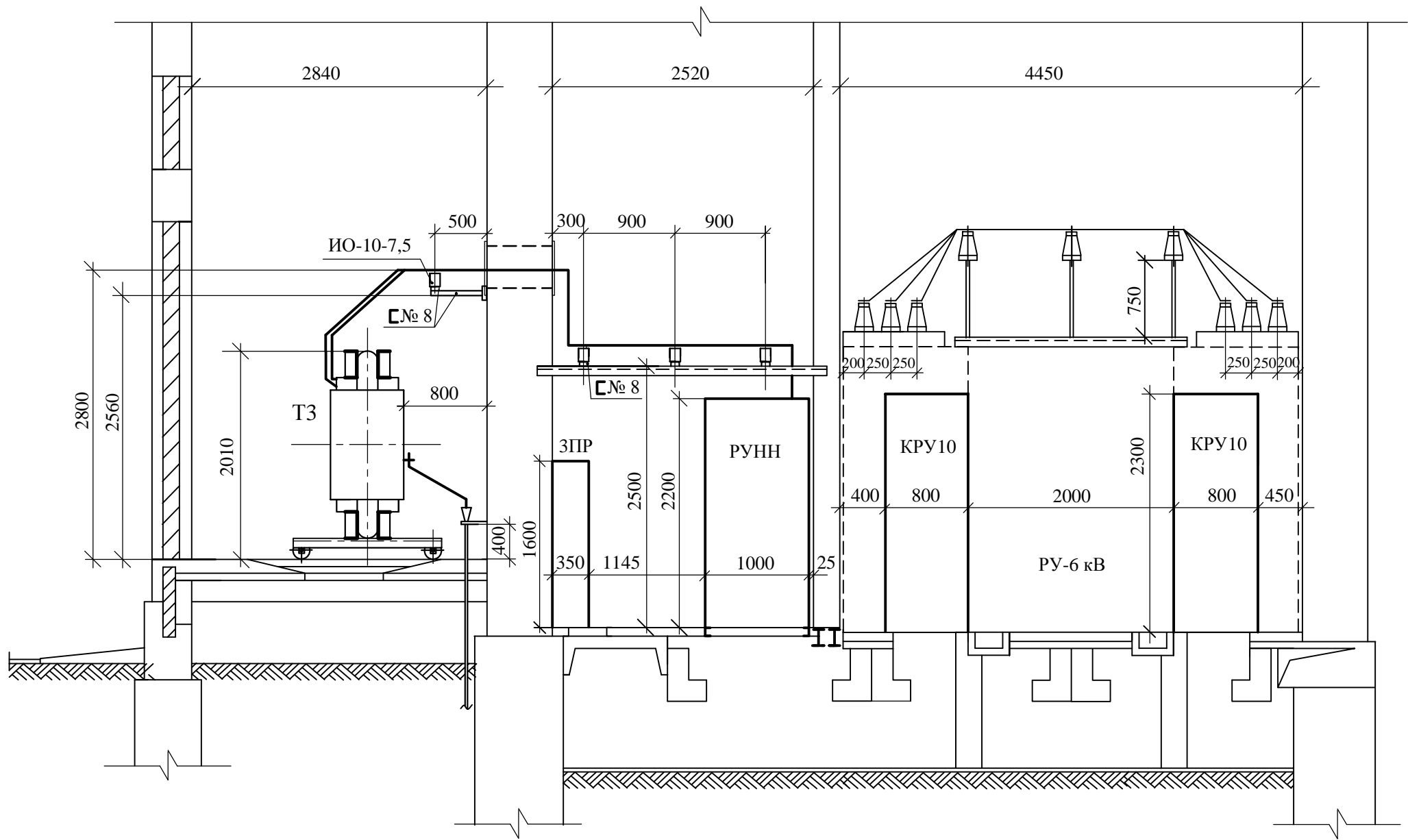
BA57-35
160 А

Освещение
комн. 20-23,
подвал 2-й очер.
грузовой лифт
2-й очереди



							14/252- и -14- ИОС 7				
							Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП "ВНИИА им. Духова Н.Л."по адресу: ул. Сущевская, 22 г. Москва				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		РТП 1672		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ризаев			12.14				П	7	
Проверил											
Н.контр.		Байдакова			12.14						
ГИП		Клинов			12.14		РЧ 0,4 кВ. Секция 3. Схема однолинейная		<div>ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ -СТН"</div> А3х4		

Копировал

Разрез 1-1.



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

						14/252- и -14- ИОС 7				
						Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП "ВНИИА им. Духова Н.Л." по адресу: ул. Сущевская, 22 г. Москва				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РТП 1672		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ризаев			12.14			П	9	
Проверил										
Н.контр.		Байдакова			12.14	План расположения электрооборудования. Разрез 1-1.		 "ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ -СТН"		
ГИП		Клинов			12.14					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	количество	масса единицы	21 примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. ЩИТЫ И АППАРАТЫ.							
1.1	Распределительное устройство 10 кВ 2-х секционное из 10-ти шкафов КРУ	SafePlus		“ABB”	к – т	1		
	серии Safe Plus производства фирмы ABB,							
	в том числе:							
	3 шкафа с вакуумными силовыми выключателями на ток 630 А,							
	4 шкафа с вакуумными силовыми выключателями на 200 ток А,							
	1 шкаф с секционным разъединителем на 630 А							
	2 шкафа с трансформаторами напряжения							
	и низковольтной и измерительной аппаратурой, IP31.							
1.2	Трансформатор силовой сухой двухобмоточный с литой изоляцией	ТСД –2500/10		СВЭЛ, г. Екатеринбург	шт.	3		
	мощностью 2500 кВА напряжением 10/0,4 кВ,							
	схема соединения обмоток Д /У н –11							
1.3	Распределительное устройство напряжением 0,4/0,23 кВ, 3-х секционное,			“ABB”	к – т	1		
	состоящее из 17-т панелей с автоматическими выключателями из которых:							
	типа Емах 2 на ток 5000 А –3 шт, типа Емах 2 на 3200 А –2 шт, типа							
	ТмахТ5 на 630 А – 40 шт и типа ТмахТ5 на 400 А – 15 шт и типа							
	ТмахХТ4 на 250 А –17 шт, IP31							
1.4	Пункт распределительный 0,4 кВ с выключателем –разъединителем	ПР 8501С –2-2136			шт.	1		
	на вводе типа ВР 32–39 А 3 на 630 А и 6-ю фидерными 3-х полюсными							
	автоматическими выключателями типа ВА 57–35–340010, из которых:							
	на ток 250 А –3 шт, на ток 160 –2 шт, на 100 А – 1 шт., IP31.							
1.5	То же, с выключателями на токи: 100 А – 5 шт, 63 А – 1 шт.	ПР 8501С –2-2136			шт.	1		

						14/252- и -14- ИОС 7.С			
						Техническое перевооружение РТП 1672 ФГУП “ВНИИА им. Духова Н.Л.” по адресу: ул. Сущевская, 22 г. Москва			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	РТП 1672	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Ризаев			12.14		П	1	
Проверил						Спецификация оборудования, изделий и материалов	 “ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ –СТН” Формат А3		
Н.контр.	Байдакова			12.14					
ГИП	Клинов			12.14					

