

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«АрхСтройПроект»

холдинг «РосЭнерго»



Экз. _____

РЕКОНСТРУКЦИЯ ПС 110/6 кВ “ПЕСЧАНАЯ”

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

37-138-ЭП

ТОМ 5

Челябинск

2011 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«АрхСтройПроект»

холдинг «РосЭнерго»



РЕКОНСТРУКЦИЯ ПС 110/6 кВ «ПЕСЧАНАЯ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

37-138-ЭП

ТОМ 5

Директор

С.В. Панов

Главный инженер проекта

С.В. Нечкин

**Челябинск
2011 г.**

№ док.	
Вып.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта
37-138-ЭП

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План подстанции. М 1:200	
3	Главная схема подстанции	
4	Разрезы А-А, Б-Б	
5	План ЗРУ 110 кВ. М1:100	
6	ЗРУ 110 кВ. Разрезы А-А. М1:100	
7	ЗРУ 110 кВ. Разрезы Б-Б. М1:100	
8	План расположения оборудования в ОПУ	
9	Шкаф трансформатора собственных нужд с трансформатором ТМ-63/6/0.4	
10	Установка опорного изолятора ОТПК20-20-Б-2УХЛ1	
11	Трансформатор силовой Т1. Замена оборудования	
12	Трансформатор силовой Т2. Замена оборудования	
13	Блок приема ВЛ 110 кВ	
14	Блок ограничителей перенапряжения 110 кВ	
15	Установка ограничителя перенапряжения 35 кВ	

Ведомость прилагаемых документов основного комплекта
37-138-ЭП

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
37-138-ЭП.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3-х листах
37-138-ЭП.0/1	Опросный лист на КРУ СЭЩ-59 УХЛ1	
37-138-ЭП.0/2	Опросный лист на модульное здание ОПУ	
37-138-ЭП.0/3	Опросный лист на ОПН 6 кВ	
37-138-ЭП.0/4	Опросный лист на ОПН 110 кВ	
37-138-ЭП.0/5	Опросный лист на ТСН ТМ-63/6/0,4	
37-138-ЭП.0/6	Опросный лист на трансформаторы тока	
37-138-ЭП.0/7	Опросный лист на систему мониторинга R-1500/6	

Исходные данные

Исходя из требований, изложенных в техническом задании на проектирование, в данном проекте предусматривается увеличение вертикального габарита установки оборудования ЗРУ 110 кВ на 0,6-1 м (линейные разъединители, разъединители ремонтной перемычки, шинные разъединители на 0,6 м, блоки ОПН и выключателей на 1 м), путем изменения высоты опорной металлоконструкции.

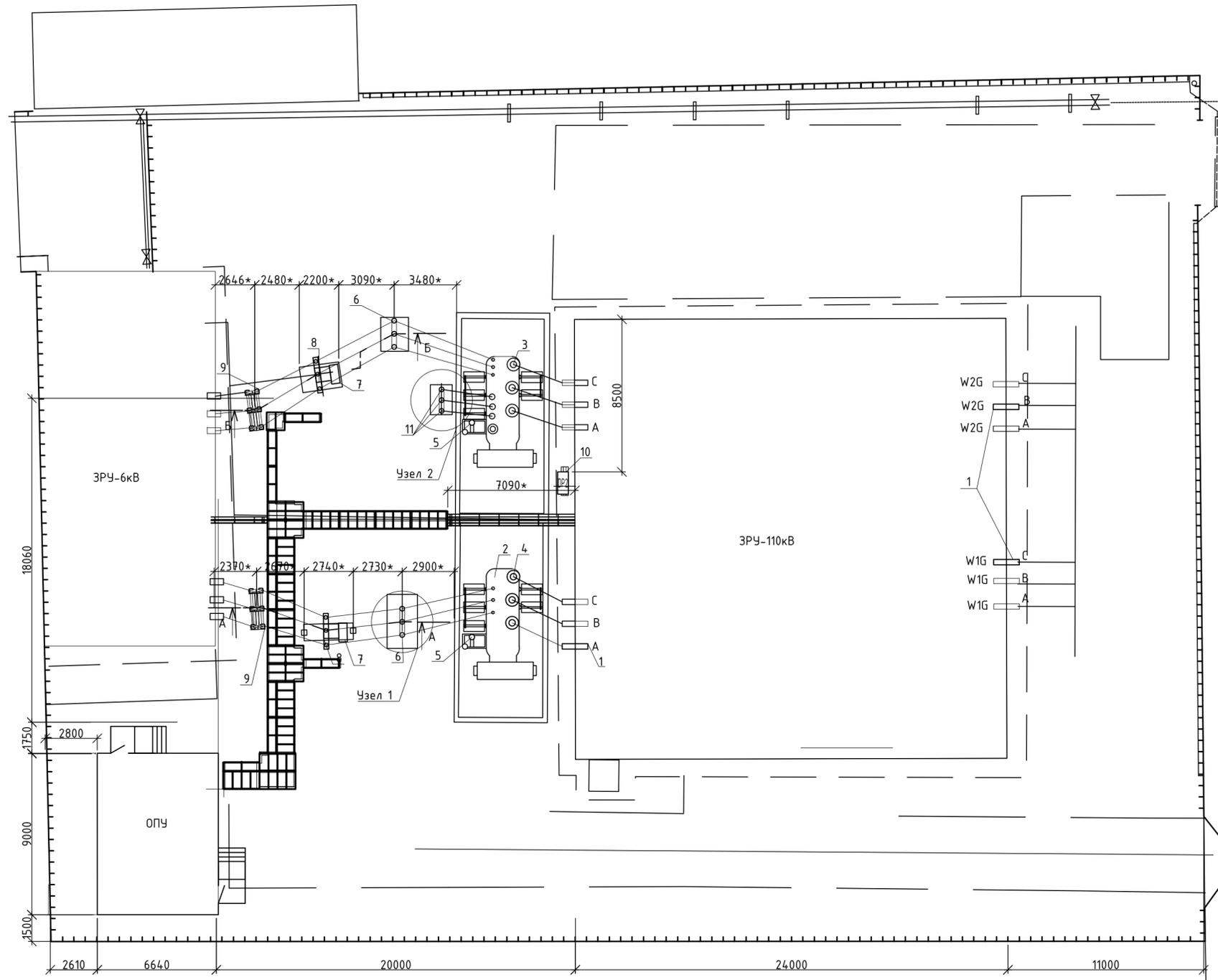
Также осуществляется замена линейно-проходных вводов на ввода типа BRIL-S-90-110-550/2000 КН 1.9.012-S, производства АББ Инжиниринг г. Москва. Для контроля линейно-проходных вводов устанавливаются два комплекта системы мониторинга R-1500/6. Для передачи данных системы R-1500/6 соединяются со шкафом связи RS 485-интернет, находящимся в ОПУ.

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

37-138-ЭП					
Реконструкция ПС Песчаная					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Нечкин		<i>Нечкин</i>	10.11
Разраб.		Ботова		<i>Ботова</i>	10.11
Провер.		Ванчугов		<i>Ванчугов</i>	10.11
Н. контр.		Сотников		<i>Сотников</i>	10.11
				Электротехнические решения	
				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	15
				Общие данные	
				АРХСТРОЙПРОЕКТ	



План ПС "Песчаная"



Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	BRIL-S-90-110-550/2000 (КН 1.9.012-S)	Изолятор линейно-проходной	шт.	3	зам.
2	ТМН-6300/110/6-81 У1	Трансформатор силовой Т1	шт.	1	сущ.
3	ТМН-6300/110/35/6-81 У1	Трансформатор силовой Т2	шт.	1	сущ.
4	BRIT-S-90-110-550/800 (КН1.9.002-S)	Трансформаторный ввод	шт.	3	зам.
5	ОПНН-А-110/56-10/650(II) 2УХ/11	Ограничитель перенапряжения в нейтрали трансформатора	шт.	2	зам.
6	ОТПК 4-110-2УХ/11	Опорный изолятор	шт.	6	зам.
7	ТМ-63/6/0,4	Трансформатор собственных нужд	шт.	2	зам.
8	К-59-15-6-63	Шкаф ТСН типа К-59	шт.	2	зам.
9	РНДЗ-2δ-35-1000 Х/11	Разъединитель трехполюсный	шт.	2	
10	DP2	Ящик датчиков температуры			
		ЯЗЗ-1	шт.	1	30
11	ОПН-35/40,5-10/650(III) 2 УХ/11	Ограничитель перенапряжения 35кВ	шт.	3	зам.
12	4x50 ГОСТ 103-2006 см3 ГОСТ 535-2005	Полоса заземления	м	10	12

Условные обозначения:

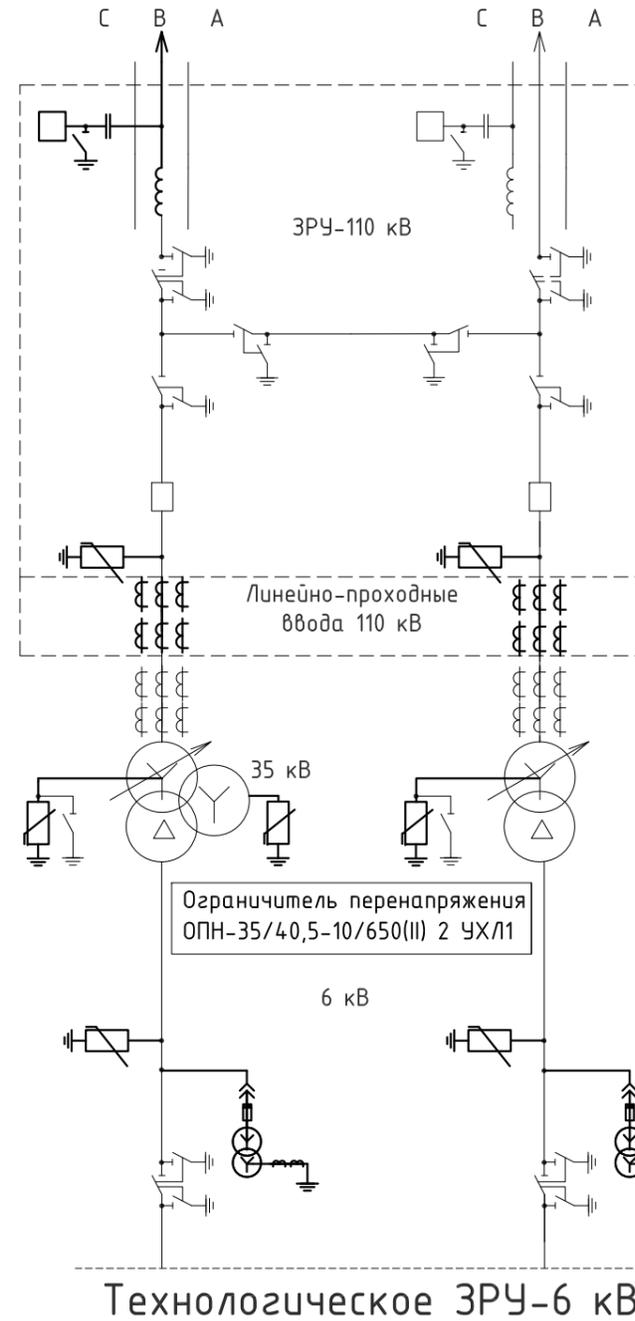
- Ограждение ПС
- Проектируемые железобетонные кабельные лотки
- Проектируемый металлический кабельный лоток, расположенный на отм. +0,750* от уровня земли;
- Проектируемый металлический кабельный лоток, расположенный на отм. +0,950* от уровня земли.

- Вновь устанавливаемые здания и оборудования показаны толстой линией.
- Смотреть совместно с листом 37-138-ЭП л.4.
- Узел 1 показан на листе 37-138-ЭП л.10.
- Узел 2 показан на листе 37-138-ЭП л.15.
- Конструкцию металлических и ж/б лотков см. 38-139-АС л 9, 10.
- Выполнить заземление металлических лотков с помощью полосы заземления к существующему контуру заземления.
- Размеры * уточняются на месте.
- Схема установки ящика ЯЗЗ-1 см. 37-139-АС л.13.

37-138-ЭП					
Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Нечкин			10.11
Электротехнические решения				Стадия	Лист
				Р	2
Разраб.	Ботова				10.11
Провер.	Ванчугов				10.11
Н. контр.	Сотников				10.11
План подстанции. М 1:200				АРХСТРОЙПРОЕКТ	

Номер ячейки	1	2	3
Обозначение монтажной ед.	T2, W2G	KQS1G	T1, W1G
Наименование ячейки	ВЛ-110 кВ Вынгапур-2	Перемычка	ВЛ-110 кВ Вынгапур-1
Провод	АС-120/19	АС-120/19	АС-120/19

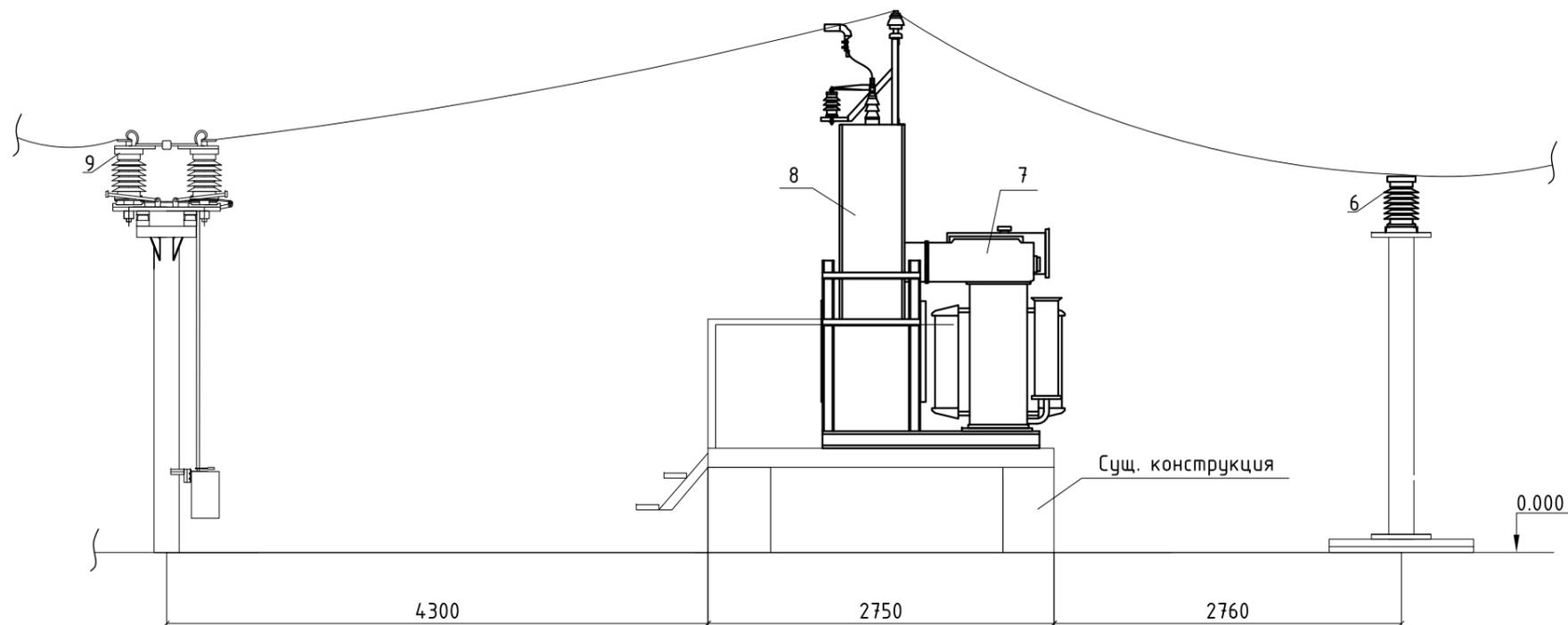
Оборудование ВЧ связи: Конденсатор связи СМП-110/ $\sqrt{3}$ -6,4 Фильтр присоединения ФП-6400 Высокочастотный заградитель ВЗ-630-0,5
Разъединитель трехп. РНДЗ-2δ-110-1000 ХЛ1
Разъединитель трехп. РНДЗ-1δ-110-1000 ХЛ1
Разъединитель трехп. РНДЗ-1δ-110-1000 ХЛ1
Маломасляный выключатель ВМТ-110Б-25/1250
Ограничитель перенапряжения ОПН-А-110/88-10/650(II) 2УХЛ1
Трансформатор тока ТВ-110-I-5-150/5 0.5S ТВ-110-I-150/5 10P
Встроенные в трансформатор трансформаторы тока типа ТВТ-110-III-150/5 10P/10P
Силовой трансформатор ТМТН-6300/110/35/6-81 У1 ТМН-6300/110/6-81 У1
Ограничитель перенапряжения ОПНН-А-110/56-10/650(II) 2УХЛ1 Заземлитель ЗОН-110
Ограничитель перенапряжения ОПН-6/7.2-10/650(III) 2УХЛ1
Трансформатор СН ТМ-63/6-66 У1
Разъединитель трехп. РНДЗ-2δ-35-1000 ХЛ1



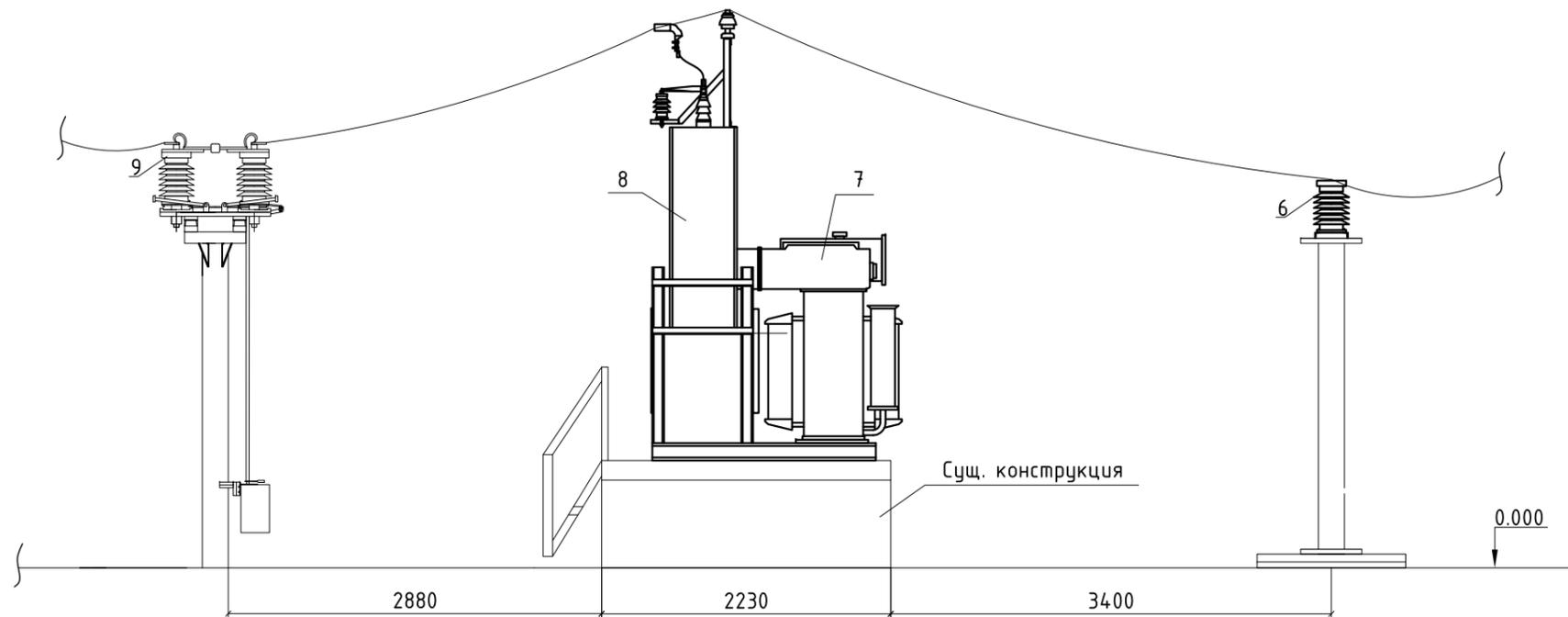
1. Толстой сплошной линией показано оборудование и ошиновка устанавливаемые по данному титулу, тонкой - существующее оборудование ПС.
2. Оперативный ток - постоянный 220 В. Источник- аккумуляторные батареи.
3. На подстанции применяется система напряжений Ж-З-К (А-В-С).
4. *- тип трансформатора тока нулевой последовательности может быть изменен, зависит от завода изготовителя.

						37-138-ЭП			
						Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11		Р	3	
Разраб.		Ботова		<i>[Signature]</i>	10.11	Главная схема подстанции	АРХСТРОЙПРОЕКТ 		
Провер.		Ванчургов		<i>[Signature]</i>	10.11				
Н. контр.		Сотников		<i>[Signature]</i>	10.11				

Разрез А-А



Разрез Б-Б



1. Вновь устанавливаемое оборудование показано толстой линией.
2. Смотреть совместно с листом 37-138-ЭП л.2.

						37-138-ЭП			
						Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11		Р	4	
Разраб.		Ботова		<i>[Signature]</i>	10.11	Разрезы А-А, Б-Б	АРХСТРОЙПРОЕКТ		
Провер.		Ванчугов		<i>[Signature]</i>	10.11				
Н. контр.		Сотников		<i>[Signature]</i>	10.11				

Спецификация оборудования

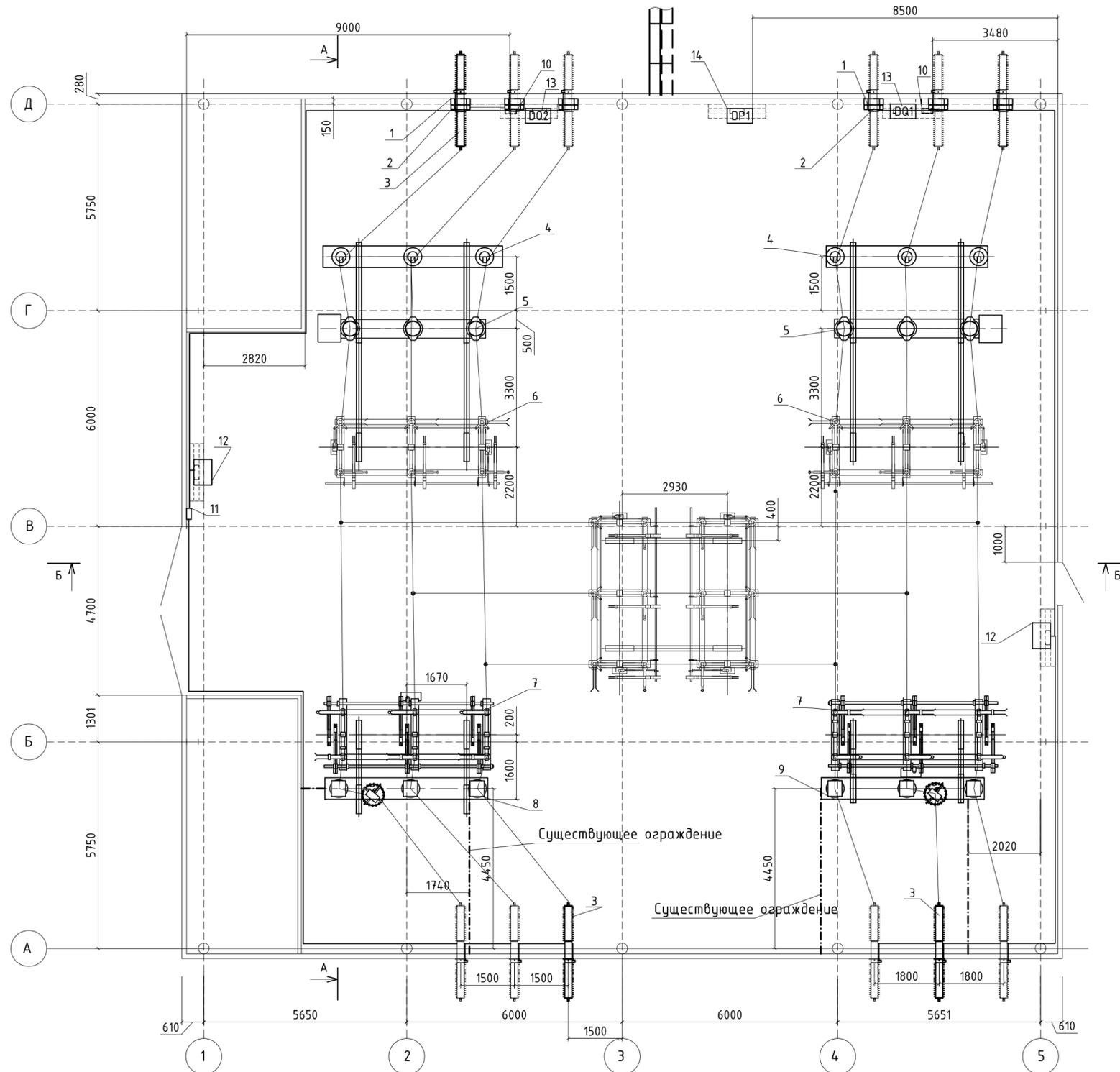
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТВ-110-1-150/5/10P ЧХЛ1	Трансформаторы тока 110 кВ	6		
2	ТВ-110-1-5-150/5/0.5S ЧХЛ1	Трансформаторы тока 110 кВ	6		
3	BRIL-S-90-110-550/2000 КН 1.9.012-S	Ввод с внутренней RIP-изоляцией и полимерной внешней изоляцией	3		
4	Б110-63/2,5-А-УХЛ1	Блок ограничителей перенапряжения 110 кВ (в компл. с 3-мя ОПН-А-110/88-10/650(III) 2УХЛ1	2		устан. ОПН
5	ВМТ-110Б-25/1250	Выключатель маломасляный 110 кВ в комплекте с приводом ППрК-1400	2		сущ.
6	Б110-20/2-1000А-УХЛ1	Блок разъединителя трехполюсного РНДЗ-1б-110-1000 ХЛ1 с приводом ПРГ-90/90 на основные и заземляющие ножи	4		сущ.
7	Б110-18/2-1000А-УХЛ1	Блок разъединителя трехполюсного РНДЗ-110-2б-1000 ХЛ1 с приводом ПРГ-90/90 для всех ножей	2		сущ.
8	Б110-84/2-1250 ЧХЛ1	Блок ВЧ заградителя ВЗ-600-0,5, конденсатора связи СМП-110/√3-6,4 и фильтра присоединения ФП-6400	1		сущ.
9	Б110-84/2-1250 ЧХЛ1	Блок ВЧ заградителя ВЗ-600-0,5, конденсатора связи СМПВ-110/√3-6,4 и фильтра присоединения ФП-6400	1		зам.
10	ЯЗВ-60	Шкаф промежуточных зажимов	2	25	
11	ЯУО-9601 У1	Шкаф управления освещением			
12	R-1500/6	Система мониторинга и сигнализации технического состояния линейно-проходных изоляторов	2		
13	DD1, DD2	Шкаф питания и обогрева приводов ШОВ-2 ЧХЛ1 IP54	шт. 2	37	
14	DP1	Ящик датчиков температуры ЯЗЗ-1	шт. 2	30	

1. Вновь устанавливаемые здания и оборудования показаны толстой линией.
2. Смотреть совместно с листами 37-138-ЭП л.6, л.7.
3. Схемы установки шкафов питания и обогрева приводов ШОВ-2, ящика датчика температуры, шкафа системы мониторинга R-1500/6 см. 37-139-АС л.11-13.

37-138-ЭП					
Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Нечкин		<i>[Подпись]</i>	10.11
Электротехнические решения				Стадия	Лист
				Р	5
Разраб.	Ботова	<i>[Подпись]</i>	10.11		
Провер.	Ванчугов	<i>[Подпись]</i>	10.11		
Н. контр.	Сотников	<i>[Подпись]</i>	10.11		
План ЗРУ 110 кВ. М1:100				АРХСТРОЙПРОЕКТ	

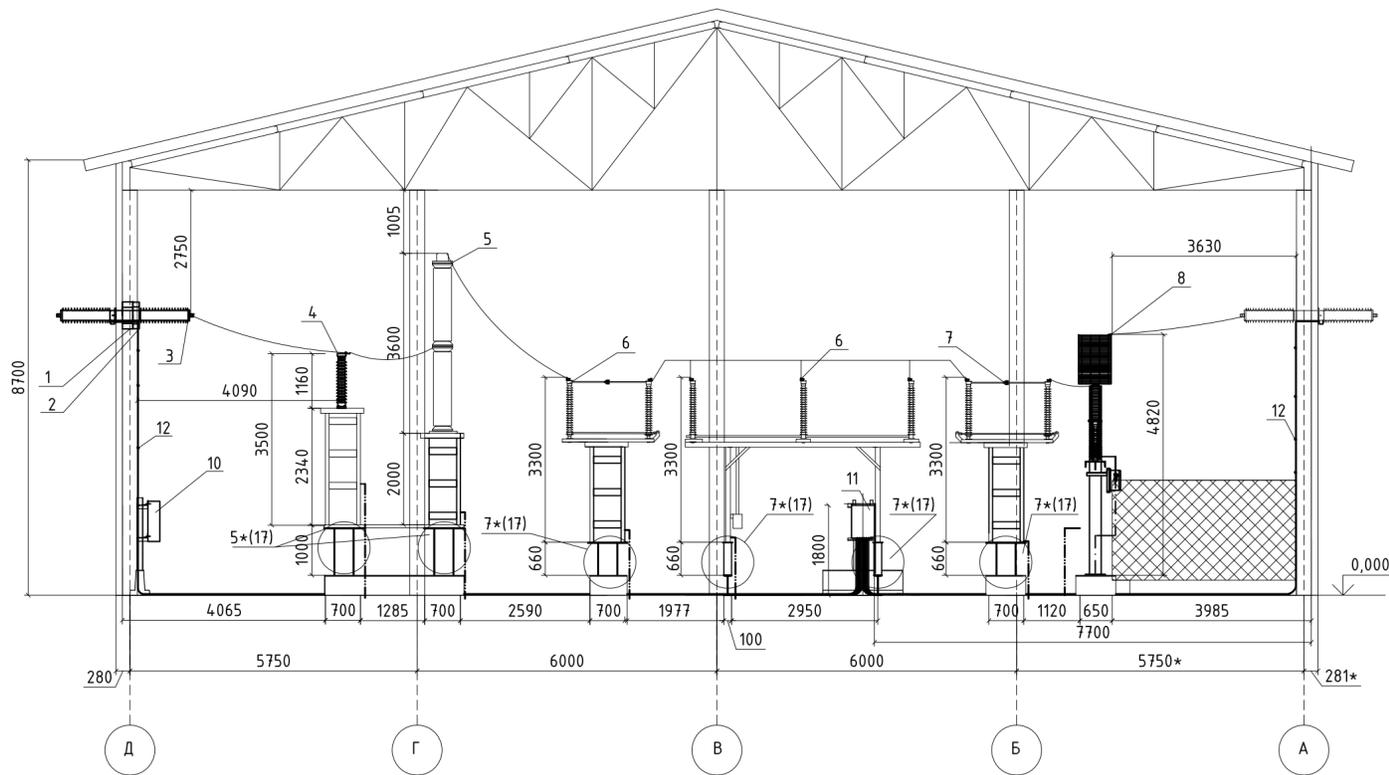
Формат А2

План ЗРУ 110 кВ
М1:100

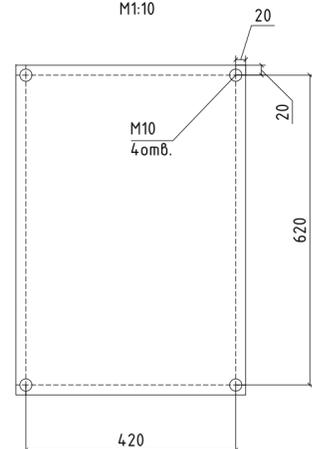


Изм. №	Дата	Подпись	Имя, инв. №

Спецификация оборудования



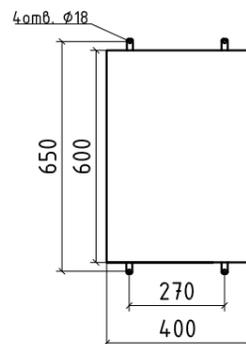
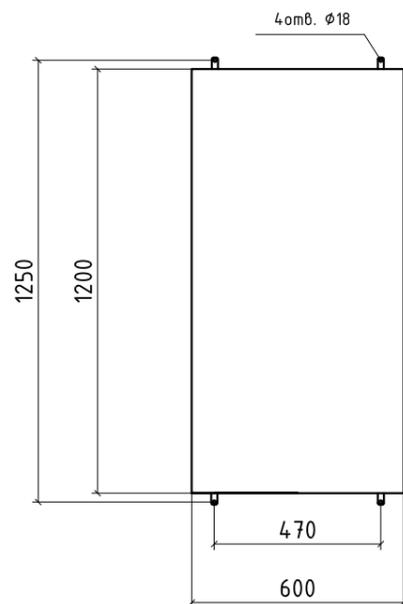
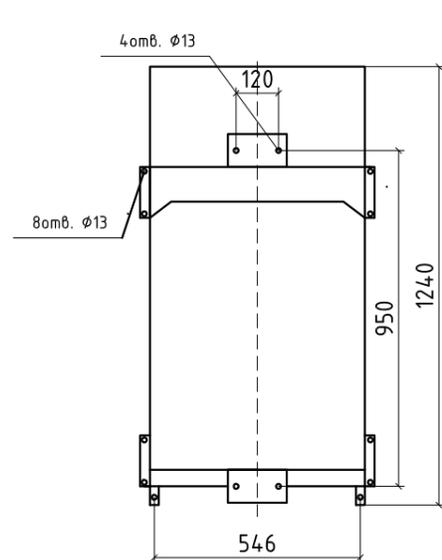
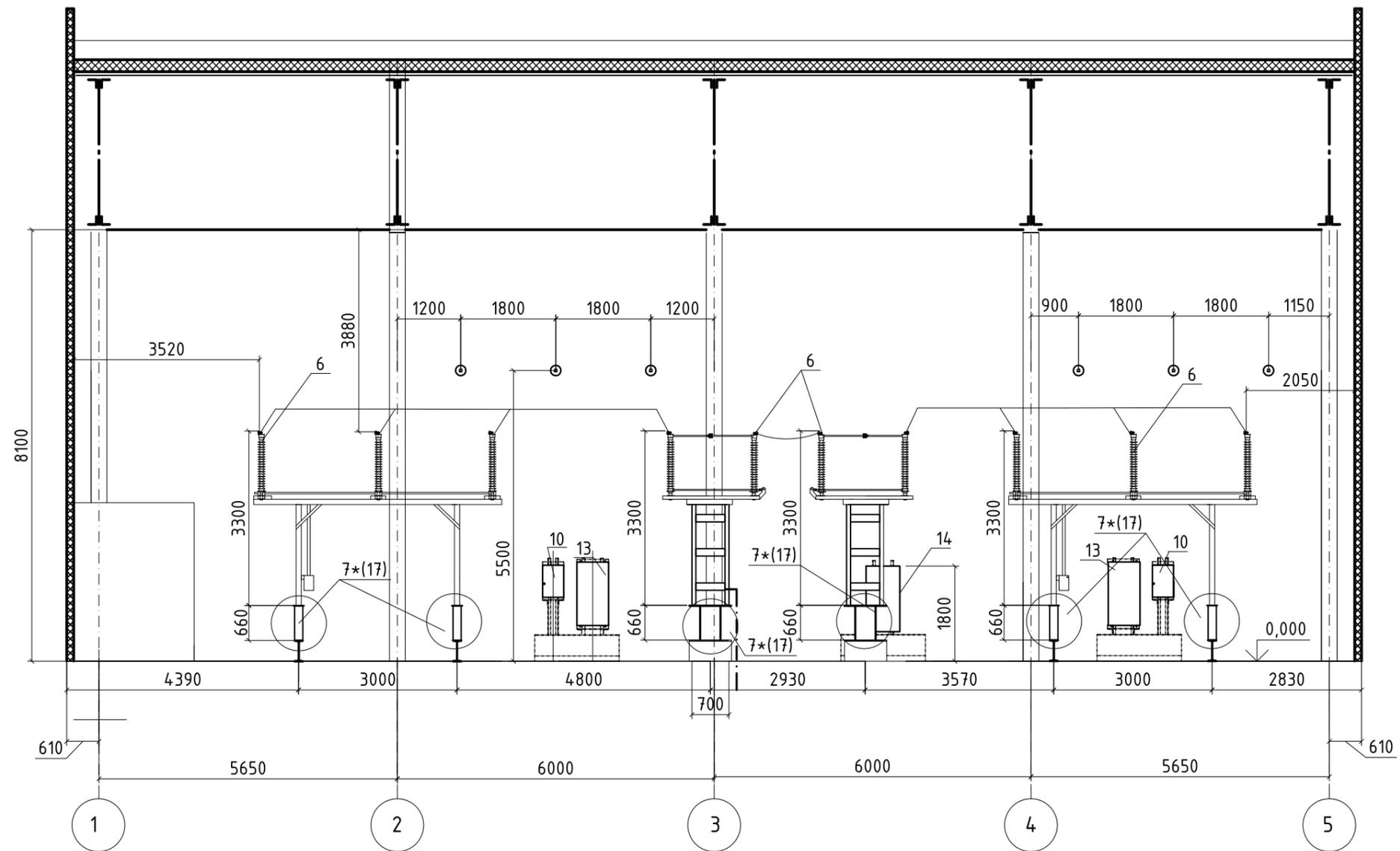
Разметка отверстий для крепления монтажного шкафа системы R-1500/6
M1:10



1. вновь устанавливаемые здания и оборудования показаны толстой линией.
2. Кабель от трансформаторов тока, расположенных на линейно-проходных вводах до шкафа типа ЯЗВ-60 прокладывается в гофрированной трубе диаметром 25.
3. Схема установки шкафов ЯЗВ-60 см. 37-139-АС л.11.
4. Смотреть совместно с листом 37-138-ЭП л.5.
5. Конструкцию узлов 5*(17), 7*(17) см. 37-139-АС л.17, 18.
6. Схема установки монтажного шкафа системы R-1500/6 см. 37-139-АС л.12.
7. Монтаж системы мониторинга R-1500/6 (поз.12) осуществлять согласно документу: "Инструкция по монтажу системы мониторинга и сигнализации технического состояния изоляции трансформаторов под рабочим напряжением."
8. Датчики контроля состояния линейно-проходных вводов системы R-1500/6 устанавливаются на измерительный вывод ввода.
9. Кабель от R-1500/6 до датчиков на линейно-проходных изоляторах прокладывается в металлорукаве (поставляется в комплекте с системой).
10. Напряжение питания системы R-1500/6: ~220В. Питание осуществляется от ЩСН кабелем ВВГнг-LS-3х1,5 (поставляется в комплекте с системой).
11. Для передачи данных системы мониторинга R-1500/6 соединяются со шкафом связи RS 485-интернет, находящимся в ОПУ. Подключение комплектов к шкафу связи осуществляется последовательно.
12. Пусконаладочные работы системы мониторинга R-1500/6 производит представитель завода-изготовителя.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТВ-110-1-150/5/10P УХЛ1	Трансформаторы тока 110 кВ	6		
2	ТВ-110-1-5-150/5/0.5S УХЛ1	Трансформаторы тока 110 кВ	6		
3	BRIL-S-90-110-550/2000 КН 1.9.012-S	Ввод с внутренней RIP-изоляцией и полимерной внешней изоляцией	3		
4	Б110-63/2,5-А-УХЛ1	Блок ограничителей перенапряжения 110 кВ (в компл. с 3-мя ОПН-А-110/88-10/650(II) 2УХЛ1	2		Зам. ОПН
5	ВМТ-110Б-25/1250	Выключатель маломасляный 110 кВ в комплекте с приводом ППрК-1400	2		сущ.
6	Б110-20/2-1000А-УХЛ1	Блок разъединителя трехполюсного РНДЗ-1б-110-1000 ХЛ1 с приводом ПРГ-90/90 на основные и заземляющие ножи	4		сущ.
7	Б110-18/2-1000А-УХЛ1	Блок разъединителя трехполюсного РНДЗ-110-2б-1000 ХЛ1 с приводом ПРГ-90/90 для всех ножей	2		сущ.
8	Б110-84/2-1250 УХЛ1	Блок ВЧ заградителя ВЗ-600-0,5, конденсатора связи СМП-110/√3-6,4 и фильтра присоединения ФП-6400	1		зам.
9	4x50 ГОСТ 103-2006 Ст3 ГОСТ 535-2005	Полоса заземления	м	7	
10	ЯЗВ-60	Шкаф промежуточных зажимов	6		
11	R-1500/6	Система мониторинга и сигнализации технического состояния линейно-проходных изоляторов	2		
12		Крепежная скоба однолапковая φ25 мм	шт	100	
13	M16x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт	8	
14	M16	Гайки ГОСТ 5915-70	шт.	8	
15	Шайба 16	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт.	8	
16	Осторус Серия 10	Гофрированная труба φ 25	м	30	

37-138-ЭП					
Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11
Электротехнические решения		Стадия	Лист	Листов	
		Р	6		
Разраб.	Ботова	<i>[Signature]</i>			10.11
Провер.	Ванчугов	<i>[Signature]</i>			10.11
Н. контр.	Сотников	<i>[Signature]</i>			10.11
ЗРУ 110 кВ. Разрезы А-А. М1:100				АРХСТРОЙПРОЕКТ	

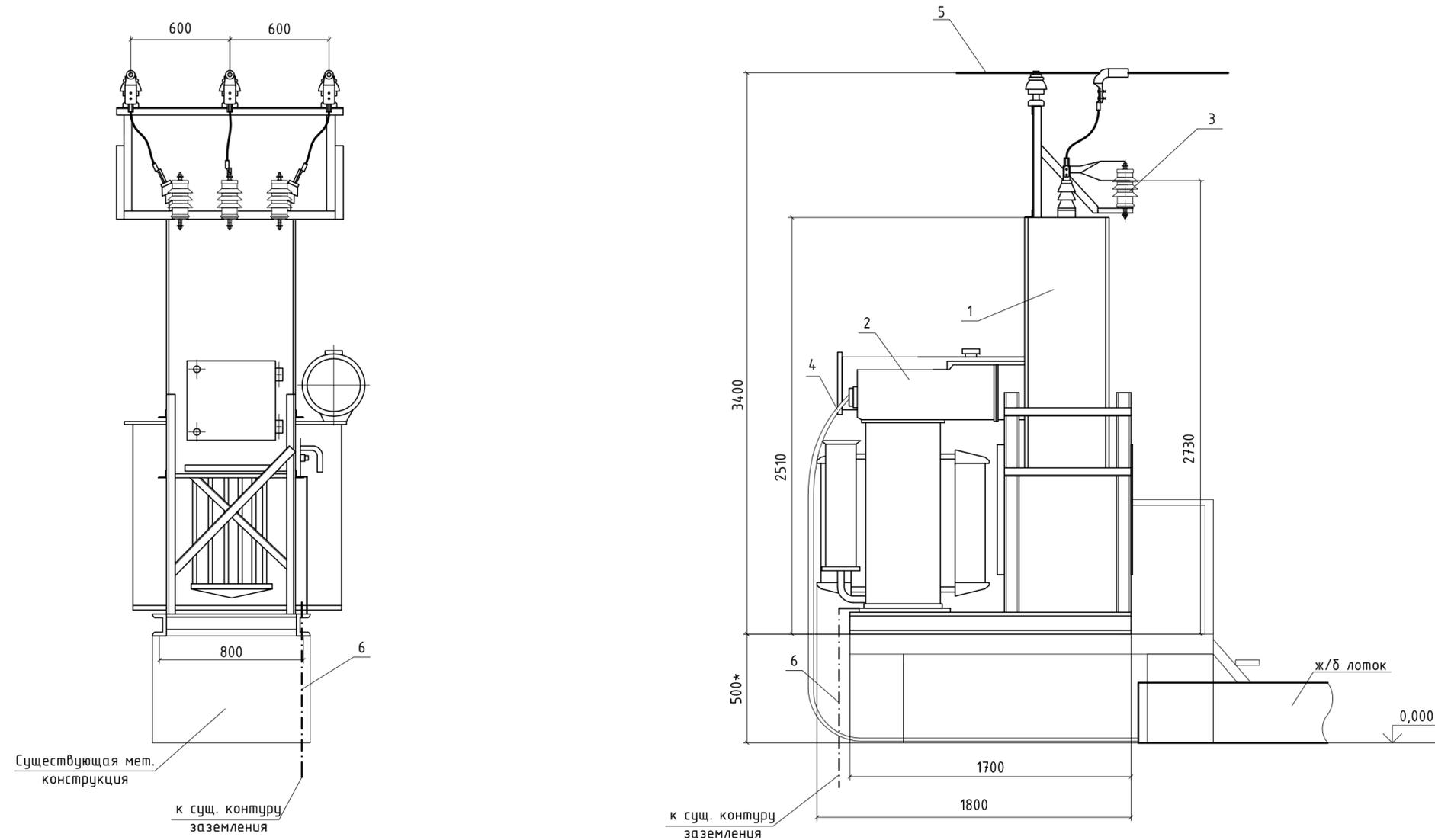


1. Смотреть совместно с листом 37-138-ЭП л.5.
2. Конструкцию узлов 7*(17) см. 37-139-АС л.17.
3. Схемы установки шкафов питания и обогрева приводов ШОВ-2, ящика датчика температуры см. 37-139-АС л.11.

						37-138-ЭП			
						Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11		Р	7	
Разраб.		Ботова		<i>[Signature]</i>	10.11	ЗРУ 110 кВ. Разрезы Б-Б. М1:100	АРХСТРОЙПРОЕКТ 		
Провер.		Ванчугов		<i>[Signature]</i>	10.11				
Н. контр.		Сотников		<i>[Signature]</i>	10.11				

Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	К-59-15-6-63	Шкаф трансформатора			
		собственных	шт.	2	
2	ТМ-63/6/0.4	Трансформатор СН	шт.	2	
3	ОПН-6/7.2-10-650(II)2УХЛ1	Ограничитель перенапряжений	шт.	6	
4	АВВГнг-LS-4x120	Силовой кабель		150	
5	АС-240/39	Провод	м	100	
6	4x50 ГОСТ 103-2006 Ст3 ГОСТ 535-2005	Полоса заземления	м	4	
7		Труба гибкая двустенная Ø50 мм	м	6	

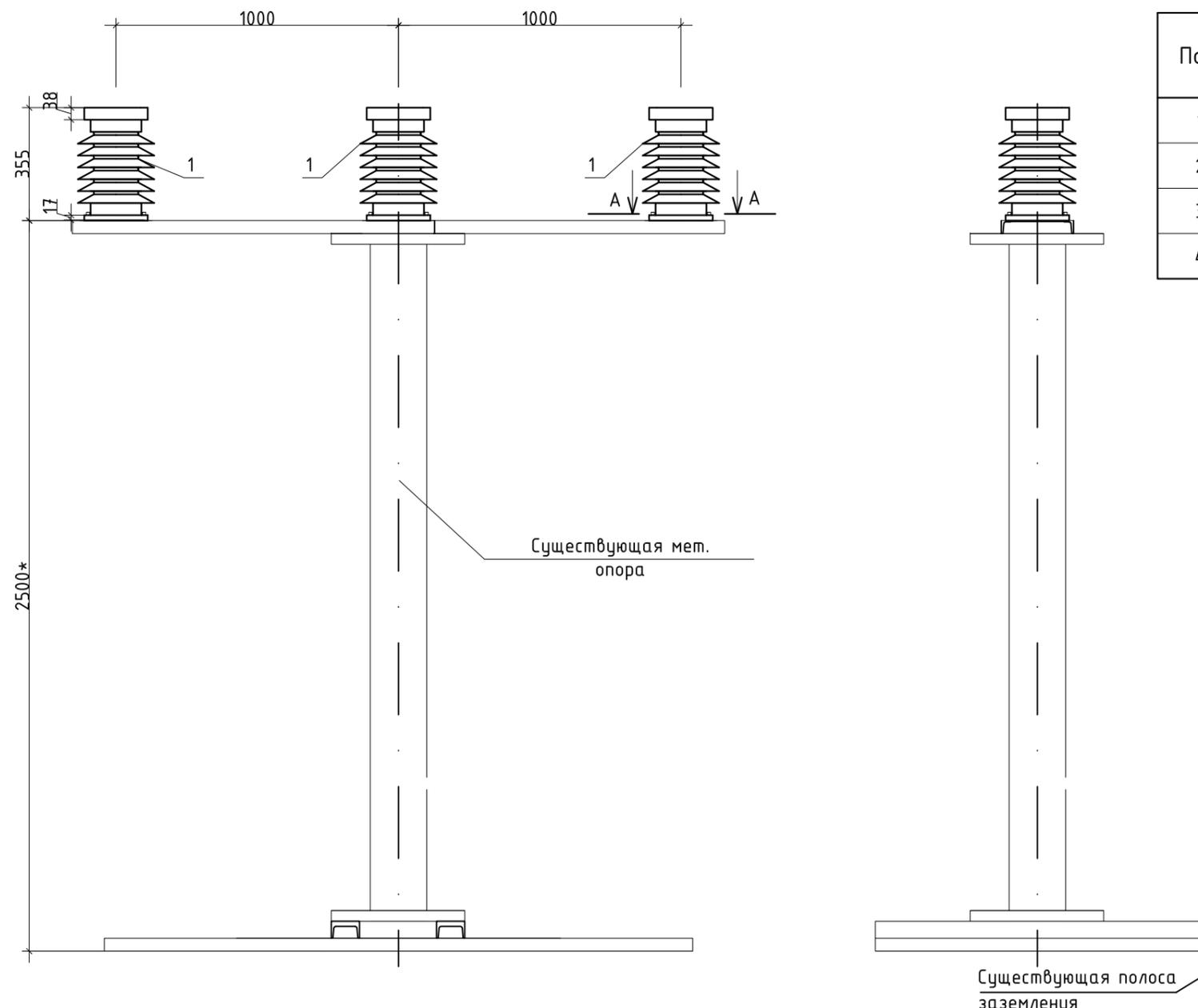


1. Кабель 0,4 кВ от трансформатора собственных нужд до ж/б лотка прокладывается в гибкой двустенной трубе.

						37-138-ЭП				
						Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11			Р	9	
Разраб.		Ботова		<i>[Signature]</i>	10.11	Шкаф трансформатора собственных нужд с трансформатором ТМ-63/6/0.4		АРХСТРОЙПРОЕКТ 		
Провер.		Ванчугов		<i>[Signature]</i>	10.11					
Н. контр.		Сотников		<i>[Signature]</i>	10.11					

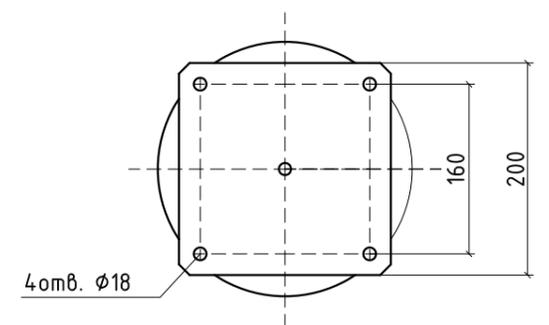
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Узел 1



Разметка отверстий для крепления опорного изолятора на опоре М1:10

Разрез А-А



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ОТПК20-20-Б-2УХЛ1	Проходной изолятор	шт. 6	25	зам.
2	M16x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт. 25		
3	M16	Гайки ГОСТ 5915-70	шт. 25		
4	Шайбы 16	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт. 25		

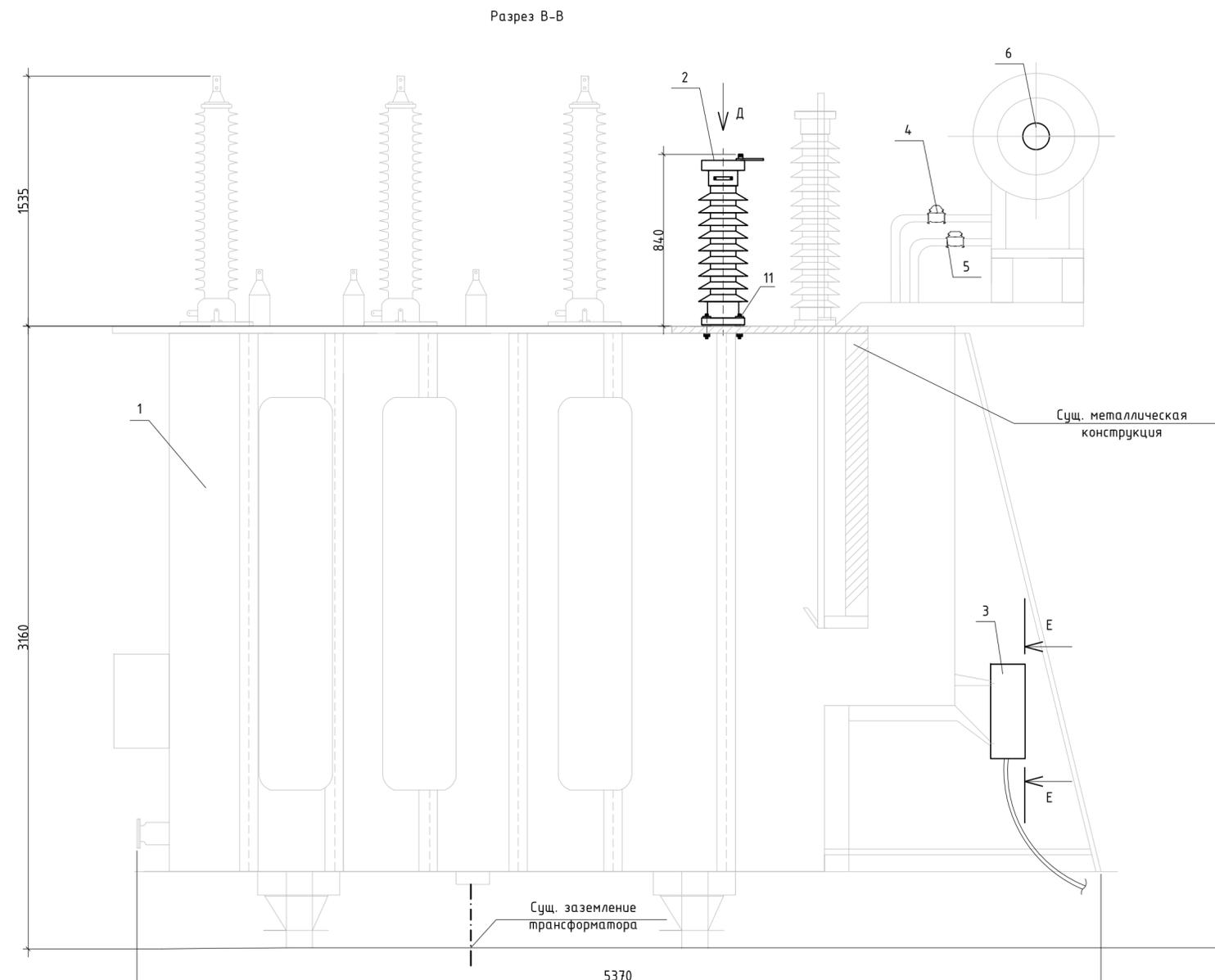
1. Вновь устанавливаемые здания и сооружения показаны толстой линией.
2. Смотреть совместно с листом 37-138-ЭП л.2.

						37-138-ЭП			
						Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11		Р	10	
Разраб.		Ботова		<i>[Signature]</i>	10.11	Установка опорного изолятора ОТПК20-20-Б-2УХЛ1	АРХСТРОЙПРОЕКТ 		
Провер.		Ванчугов		<i>[Signature]</i>	10.11				
Н. контр.		Сотников		<i>[Signature]</i>	10.11				

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

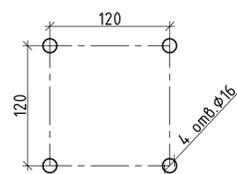
Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТМН-6300/110/6	Трансформатор силовой	шт.	1	сущ.
2	ОПНН-А-110/56-10/650(III)2УХЛ1.	Ограничитель перенапряжения	шт.	1	замена
3	MZ-4.1	Привод РПН	шт.	1	замена
4	РГТ-80-201(50)	Газовое реле	шт.	1	замена
5	РСТ-25	Струйное реле	шт.	1	замена
6	МС-2	Маслоуказатель	шт.	2	замена
7		Резинотехнические изделия на трансформаторе			замена
8	ПФ-133	Эмаль серого цвета для покраски трансформатора		5	литров
9	ФЛ-03К	Грунтовка серая		5	литров
10	M10x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт.	4	
11	M10	Гайки ГОСТ 5915-70	шт.	4	
12	Шайба 10	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт.	4	
13	M12x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт.	8	
14	M12	Гайки ГОСТ 5915-70	шт.	8	
15	Шайба 12	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт.	8	
16	M16x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт.	12	
17	M16	Гайки ГОСТ 5915-70	шт.	12	
18	Шайба 16	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт.	12	
19	M20x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт.	32	
20	M20	Гайки ГОСТ 5915-70	шт.	32	
21	Шайба 20	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт.	32	

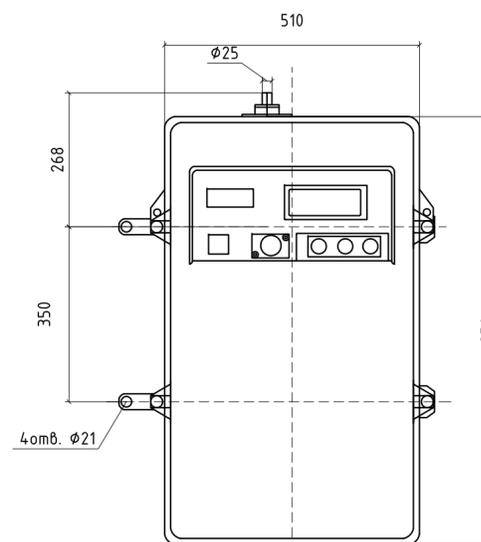
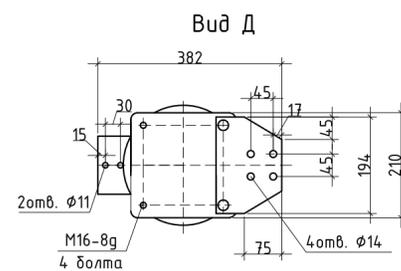


Разметка отверстий для крепления привода MZ-4.1 М
Разрез Е-Е
М1:10

Разметка отверстий для крепления ОПН
М 1:5



Разметка отверстий на ограничителе перенапряжения.
М1:10

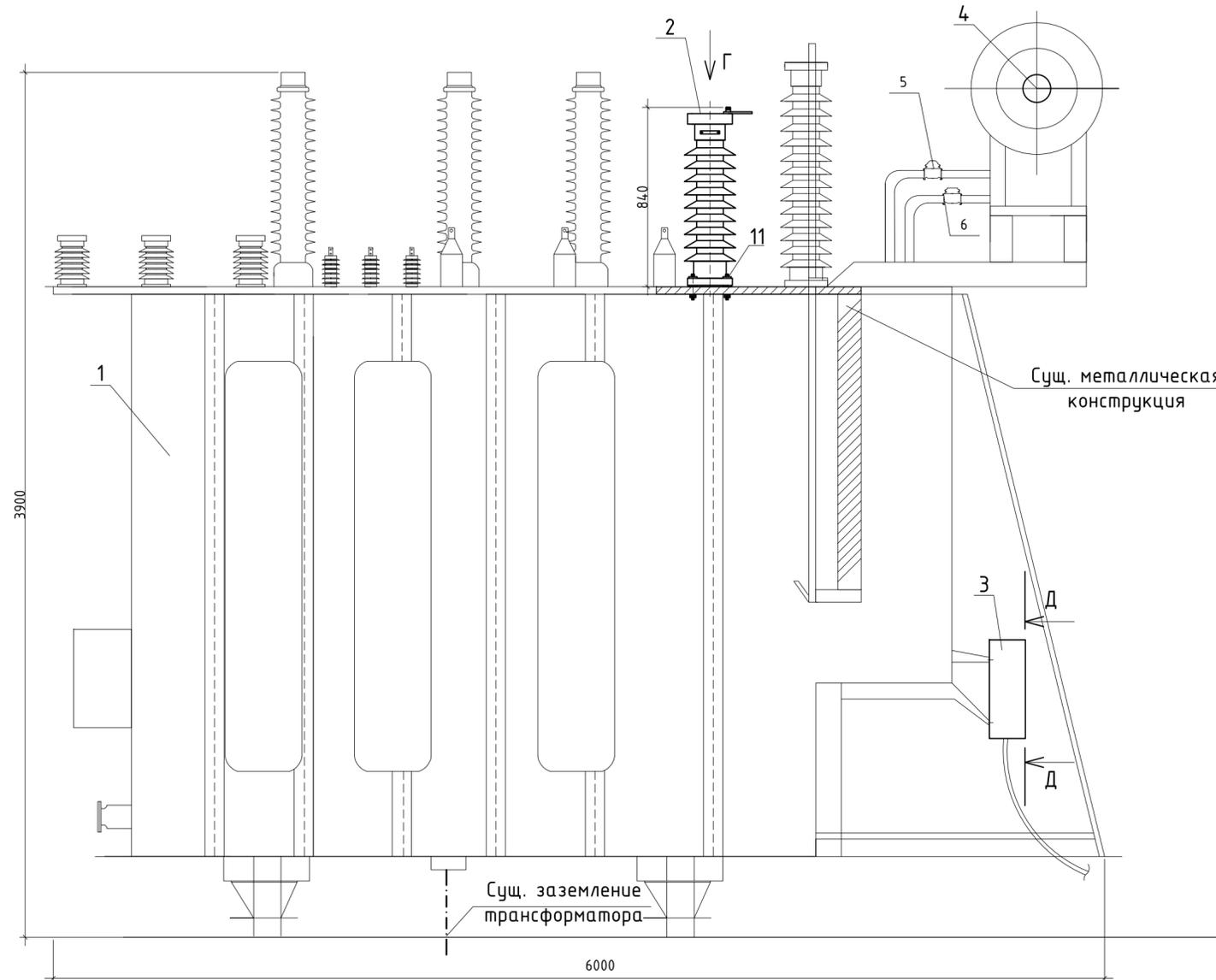


1. Вновь устанавливаемое оборудование показано толстой линией.
2. Монтаж привода РПН MZ-4.1 осуществлять согласно документу: "Инструкция по монтажу, эксплуатации и ремонту моторного привода MZ-4.1".
3. Замену газового и струйного реле осуществлять согласно документу: РД 153-34.0-35.518-2001 "Инструкция по эксплуатации газовой защиты". Конструктивное исполнение и присоединительные размеры фланцев существующих реле соответствуют вновь устанавливаемым реле.
4. Заменить на трансформаторе все резинотехнические изделия.
5. Окраска наружных поверхностей силовых трансформаторов производится антикоррозионной, атмосферостойкой и маслостойкой эмалью серого цвета ПФ-133. Способ окраски - пульверизатором от компрессора или от сети сжатого воздуха. Перед покраской трансформатора с помощью пульверизатора необходимо произвести соответствующую подготовку: очистить поверхности от грязи, коррозии, старой отслаивающейся краски и масла, затем окрашиваемые поверхности покрыть грунтом ФЛ-03-К.

						37-138-ЭП		
						Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения		
		Нечкин			10.11	Р	11	Листов
Разраб.	Ботова				10.11	Трансформатор силовой Т1. Замена оборудования		
Провер.	Ванчугов				10.11			
Н. контр.	Сотников				10.11			
						АРХСТРОЙПРОЕКТ		

Спецификация оборудования

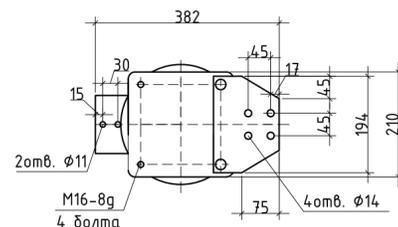
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТМТН-6300/110/35/6	Трансформатор силовой	шт.	1	сущ.
2	ОПНН-А-110/56-10/650(III)2УХЛ1.	Ограничитель перенапряжения	шт.	1	замена
3	МЗ-4.1	Привод РПН	шт.	1	замена
4	МС-2	Маслоуказатель	шт.	2	замена
5	РГТ-80-201(50)	Газовое реле	шт.	1	замена
6	РСТ-25	Струйное реле	шт.	1	замена
7		Резинотехнические изделия на			
8		трансформаторе			
9	ПФ-133	Эмаль серого цвета для покраски			
		трансформатора	5		литров
10	ФЛ-03К	Грунтовка серая	5		литров
11	M10x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт.	4	
12	M10	Гайки ГОСТ 5915-70	шт.	4	
13	Шайба 10	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт.	4	
14	M12x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт.	8	
15	M12	Гайки ГОСТ 5915-70	шт.	8	
16	Шайба 12	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт.	8	
17	M16x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт.	12	
18	M16	Гайки ГОСТ 5915-70	шт.	12	
19	Шайба 16	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт.	12	
20	M20x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт.	8	
21	M20	Гайки ГОСТ 5915-70	шт.	8	
22	Шайба 20	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт.	8	



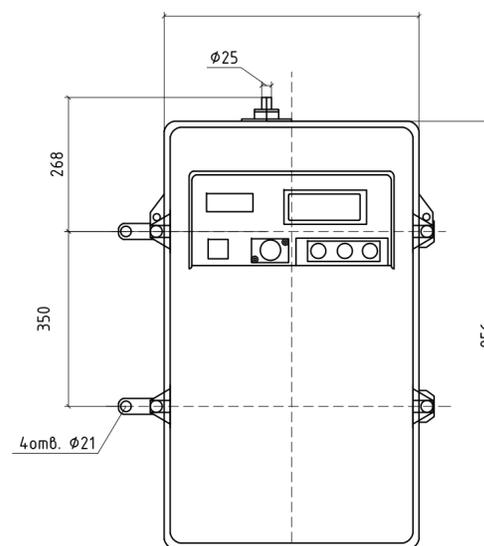
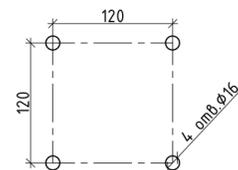
Разрез Д-Д
М1:10
510

Разметка отверстий на ограничителе перенапряжения.
М1:10

Вид Г



Разметка отверстий для крепления ОПН
М 1:5



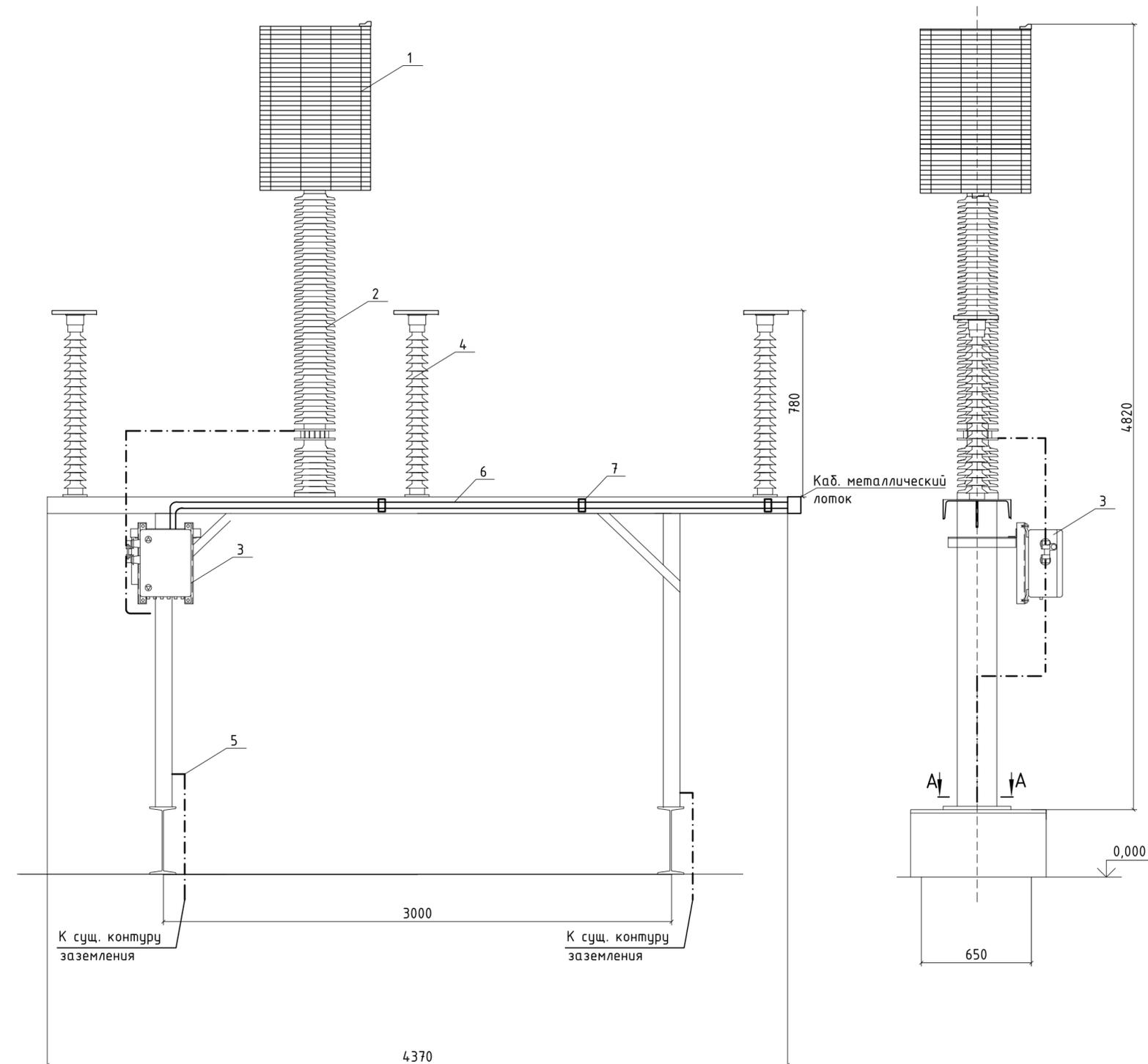
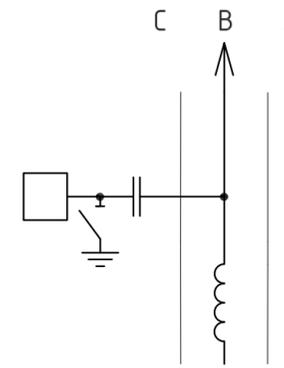
1. Вновь устанавливаемое оборудование показано толстой линией.
2. Монтаж привода РПН МЗ-4.1 осуществлять согласно документу: "Инструкция по монтажу, эксплуатации и ремонту моторного привода МЗ-4.1".
3. Замену газового и струйного реле осуществлять согласно документу: РД 153-34.0-35.518-2001 "Инструкция по эксплуатации газовой защиты". Конструктивное исполнение и присоединительные размеры фланцев существующих реле соответствуют вновь устанавливаемым реле.
4. Заменить на трансформаторе все резинотехнические изделия.
5. Окраска наружных поверхностей силовых трансформаторов производится антикоррозионной, атмосферостойкой и маслостойкой эмалью серого цвета ПФ-133. Способ окраски - пульверизатором от компрессора или от сети сжатого воздуха. Перед покраской трансформатора с помощью пульверизатора необходимо произвести соответствующую подготовку: очистить поверхности от грязи, коррозии, старой отслаивающейся краски и масла, затем окрашиваемые поверхности покрыть грунтом ФЛ-03-К.

37-138-ЭП					
Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11
Электротехнические решения				Стадия	Лист
				Р	12
Разраб.	Ботова	<i>[Signature]</i>			10.11
Провер.	Ванчугов	<i>[Signature]</i>			10.11
Н. контр.	Сотников	<i>[Signature]</i>			10.11
Трансформатор силовой Т2. Замена оборудования				АРХСТРОЙПРОЕКТ	

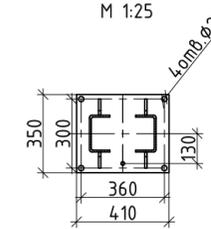
Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ВЗ-1250-0,5У1	Заградитель высокочастотный	шт.	1	
2	СМПВ-110/√3	Конденсатор связи	шт.	1	
3	ФП-6400	Фильтр присоединения	шт.	1	
4	ОТПК 4-110-2УХЛ1	Изолятор опорный	шт.	3	
5	4x50 ГОСТ 103-2006 см3 ГОСТ 535-2005	Полоса заземления	м	2	
6	РК 75-7-319Ф-С	Радиочастотный кабель	м	80	
7	НВСА-САВCLAMP-ST 18-26	Кабельный зажим	шт.	3	
8		Труба гофрированная ϕ 20 мм	м	5	

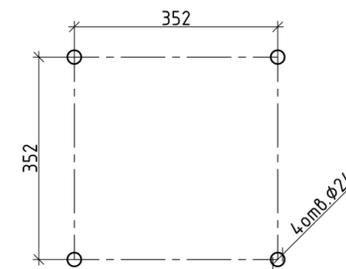
Поясняющая схема



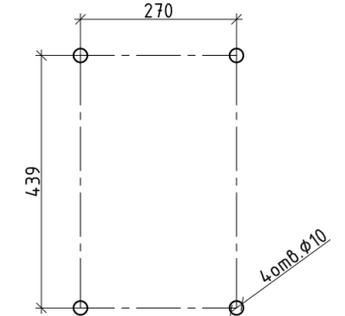
А-А
Разметка отверстий для крепления блока конденсатора связи на опоре
М 1:25



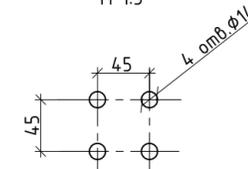
Разметка отверстий для крепления конденсатора связи
М 1:10



Разметка отверстий для крепления фильтра присоединения
М 1:10

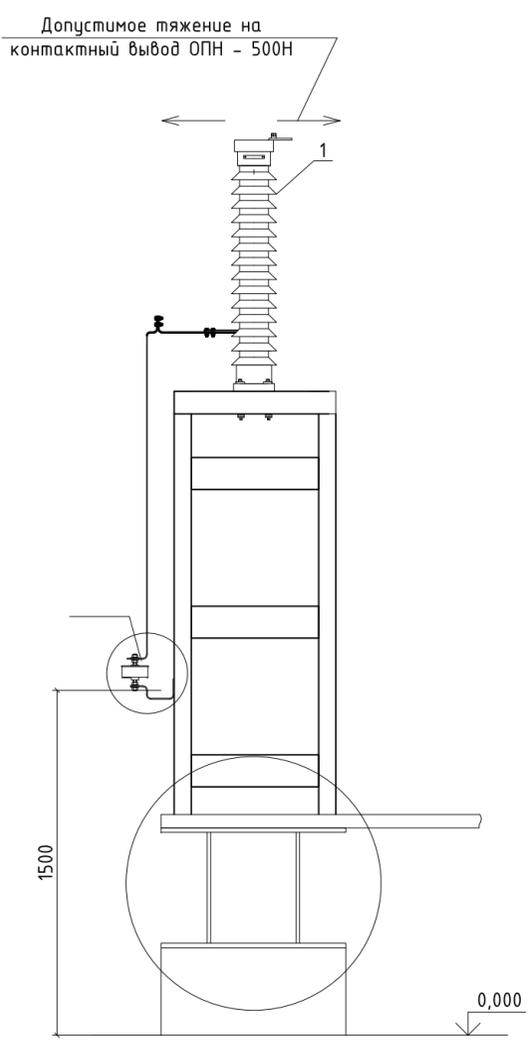
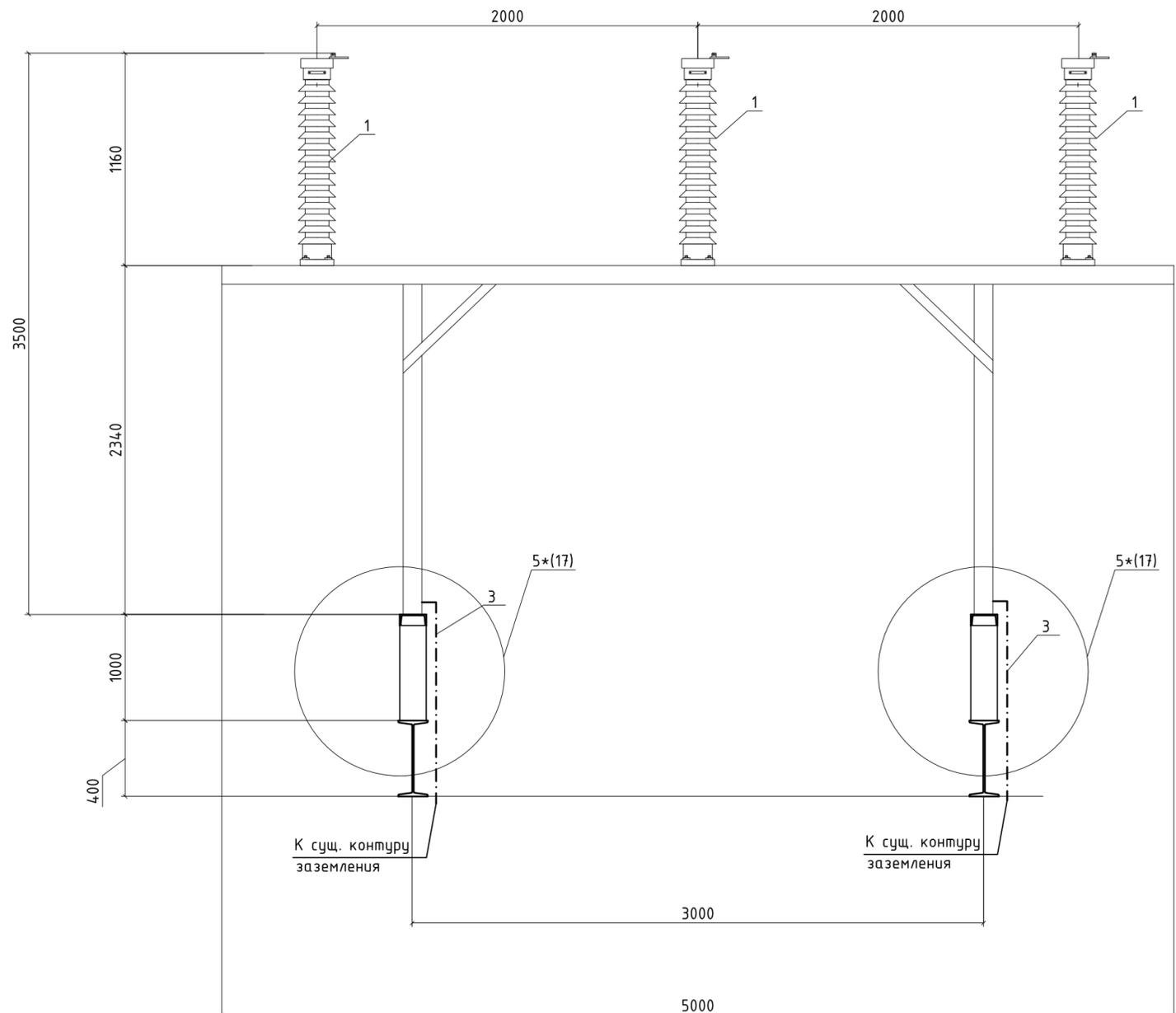


Разметка отверстий контактной пластины конденсатора связи
М 1:5



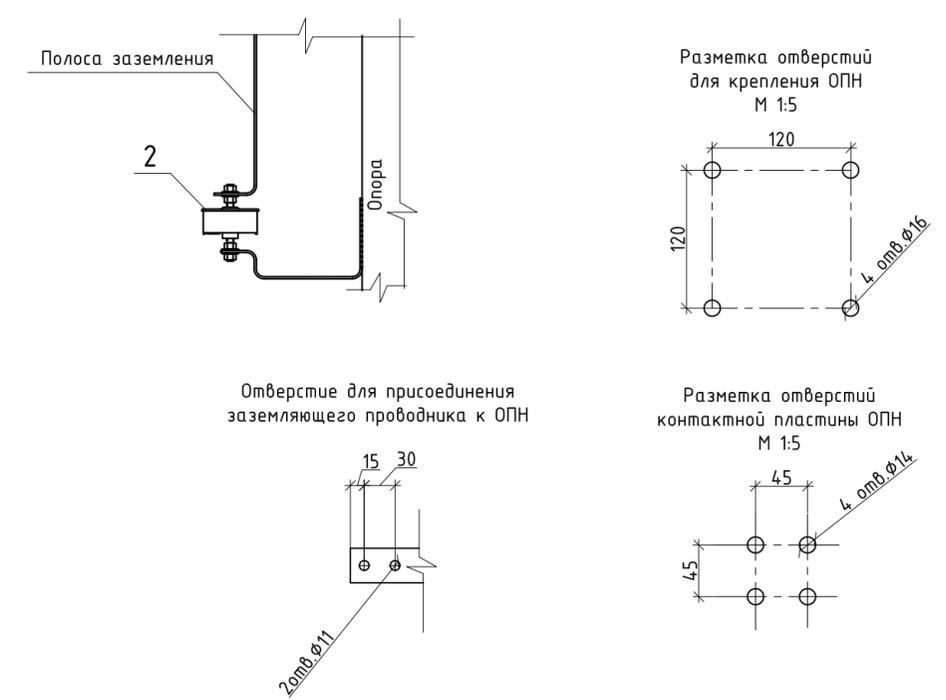
1. Кабель от ФП до кабельного лотка прокладывается в гофрированной трубе.
2. Конструкция установки блока приема см.37-319-АС л.14.

						37-138-ЭП				
						Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения		Стадия	Лист	Листов
		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11			Р	13	
Разраб.	Ботова			<i>[Signature]</i>	10.11	Блок приема ВЛ 110 кВ		АРХСТРОЙПРОЕКТ		
Провер.	Ванчужов			<i>[Signature]</i>	10.11			РОСНИИЭЭС		
Н. контр.	Сотников			<i>[Signature]</i>	10.11			Формат А3, Л. 13		



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
1	ОПН-А-110/88-10/650(III)2УХЛ1.	Ограничитель перенапряжения	шт.	3	
2	ДТЧ-02	Датчик тока утечки	шт.	3	
3	4x50 ГОСТ 103-2006 ст3 ГОСТ 535-2005	Полоса заземления	м	2	

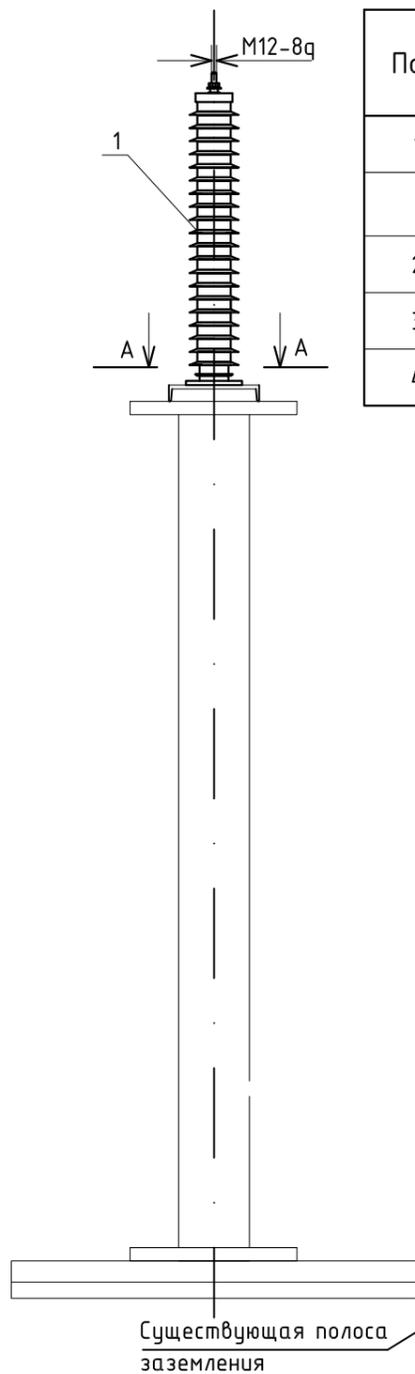
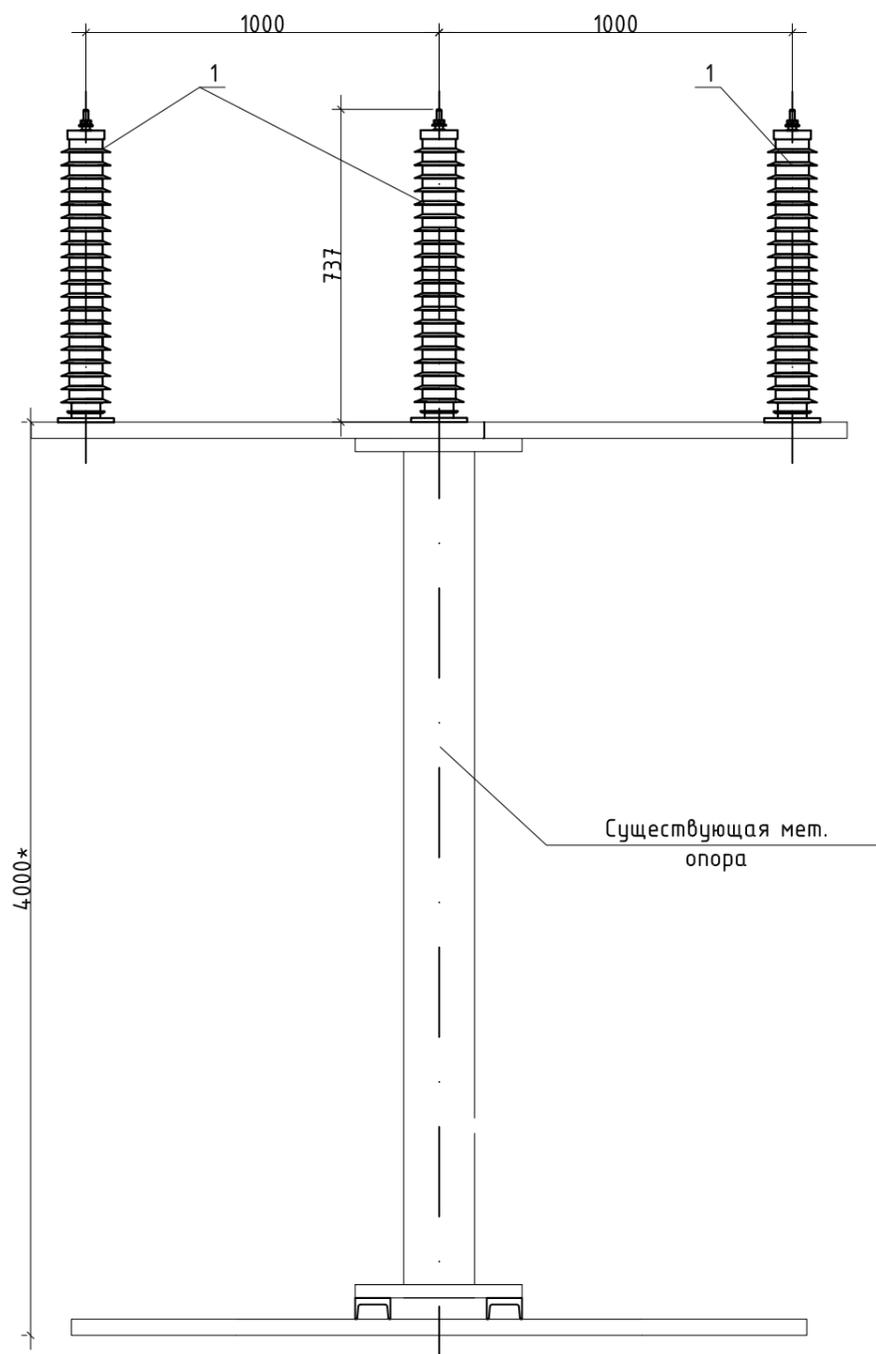


1. Конструкцию узлов 5*(17) см. 37-139-АС л.17.

						37-138-ЭП				
						Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения		Стадия	Лист	Листов
		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11			Р	14	
Разраб.		Ботова		<i>[Signature]</i>	10.11	Блок ограничителей перенапряжения 110 кВ		АРХСТРОЙПРОЕКТ 		
Провер.		Ванчугов		<i>[Signature]</i>	10.11					
Н. контр.		Сотников		<i>[Signature]</i>	10.11					

Узел 2

Спецификация оборудования

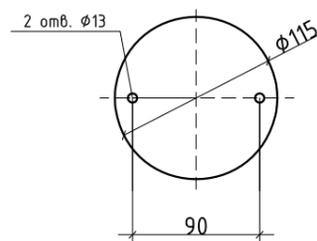


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ОПН-35/40,5-10/650(II) 2 УХЛ1	Ограничитель перенапряжения			
		35 кВ	шт. 3	8.5	зам.
2	M12x100	Болты ГОСТ 7798-70	шт. 6		
3	M12	Гайки ГОСТ 5915-70	шт. 6		
4	Шайбы 12	Шайбы ГОСТ 11371-78	шт. 6		

Разметка отверстий для крепления ограничителя перенапряжения 35 кВ

M1:10

Разрез А-А



1. Вновь устанавливаемые здания и сооружения показаны толстой линией.
2. Смотреть совместно с листом 37-138-ЭП л.2.

37-138-ЭП					
Реконструкция ПС 110/6 кВ "Песчаная"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Нечкин		<i>[Signature]</i>	10.11
Разраб.		Ботова		<i>[Signature]</i>	10.11
Провер.		Ванчургов		<i>[Signature]</i>	10.11
Н. контр.		Сотников		<i>[Signature]</i>	10.11
Электротехнические решения				Стадия	Лист
				Р	15
Установка ограничителя перенапряжения 35 кВ				Листов	
				АРХСТРОЙПРОЕКТ	



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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>ПС 110/6 кВ Песчаная</u>							
	<u>Высоковольтное оборудование</u>							
1	Трансформатор тока 110 кВ (класс точности вторичной обмотки 0,5S)	ТВ-110-1-5-150/5-0.5S		ОАО «СЗТТ» г. Екатеринбург	шт.	6		см. ОЛ на ТТ
2	Трансформатор тока 110 кВ (класс точности вторичной обмотки 10P)	ТВ-110-1-5-150/5-10P		ОАО «СЗТТ» г. Екатеринбург	шт.	6		см. ОЛ на ТТ
3	Трансформатор собственных нужд	ТМ-63/6/0,4-УХЛ1		ЗАО «Электроцит» г. Самара	шт.	2		см. ОЛ на ТСН
4	КРУН-6 кВ серии К-59 ХЛ1	К-5915-6-63		ЗАО «Электроцит» г. Самара	шт.	2		см. ОЛ на К-59
5	Ограничитель перенапряжения 110 кВ (в комплекте с датчиками тока утечки и измерительным устройством)	ОПН-А-110/88-10/650(III) 2УХЛ1 ДТУ-03, УКТ-03		ЗАО «Феникс-88» г. Новосибирск	шт.	6		см. ОЛ на ОПН 110 кВ
6	Ограничитель перенапряжения в нейтрали трансформаторов	ОПНН-А-110/56-10/650(III) 2УХЛ1		ЗАО «Феникс-88» г. Новосибирск	шт.	2		см. ОЛ на ОПН 110 кВ
7	Моторный привод РПН	MZ-4.1		ОАО «Выражтранс» г. Тольятти	шт.	2		
8	Изоляторы линейно-проходные	BRIL-S-90-110-550/2000 КН 1.9.012-S		АББ Инжиниринг г. Москва	шт.	3		
9	Изоляторы опорные	ОТПК 20-20-Б-2 УХЛ1		ЗАО «Феникс-88» г. Новосибирск	шт.	6		
10	Вводы трансформаторные	BRIT-S-90-110-550/800 (КН1.9.002-S)		АББ Инжиниринг г. Москва	шт.	3		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						37-138-ЭП.С			
						Реконструкция ПС 110/6 кВ Песчаная			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Нечкин		<i>[Подпись]</i>	10.11		Р	1	3
Разраб.		Ботова		<i>[Подпись]</i>	10.11	Спецификация оборудования, изделий и материалов	АРХСТРОЙПРОЕКТ 		
Провер.		Ванчугов		<i>[Подпись]</i>	10.11				
Н. контр.		Сотников		<i>[Подпись]</i>	10.11				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
11	Здание модульное (9000x6750 мм)	ОПУ		ЗАО «Электроцит» г. Самара	шт.	1		см. ОЛ на ОПУ	
12	Блок приема (в комплекте с ВЧ заградителем ВЗ-600-0.5, конденсатором связи СМПВ-110/√3-6,4 У1,фильтром присоединения ФП-6400 и заземлителем, устанавливаемые на фазу В)	Б110-84/2-1250 УХЛ1 ВЗ-600-0.5 СМПВ-110/√3-6,4 У1 ФП-6400 УХЛ1		ЗАО «Электроцит»г. Самара ООО «Промэнерго» г. Каменск-Уральский	шт.	1		см. ОЛ2	
		РВО-10/400			шт.	1			
13	Полоса стальная <small>4x50 ГОСТ 103-2006 см3 ГОСТ 535-2005</small>					м	12		
14	Провод сталеалюминевый	АС-240/39			ОАО «СЕВКАБЕЛЬ-ХОЛДИНГ» г. Санкт-Петербург	м	100		
15	Кабель силовой с поливинилхлоридной изоляцией не поддерживающий горение	ВВГнг2-LS-4x120		ОАО «СЕВКАБЕЛЬ-ХОЛДИНГ» г. Санкт-Петербург	м	80		от ТСН до ЩСН	
16	Кабель радиочастотный	РК 75-7-319ф-С		ОАО «СЕВКАБЕЛЬ-ХОЛДИНГ» г. Санкт-Петербург	м	60			
17	Кабельный зажим	HVCA-CABCLAMP-ST 36-52		ЗАО «МПК«Энергосфера» г. Пермь	шт	5			
18	Гибкая двустенная труба Ø 50 мм	Ostorus Серия 10	11950	ЗАО "ДКС" г. Москва	м	10			
19	Шкаф промежуточных зажимов	ЯЗВ-60			шт	1			
20	Системы контроля и мониторинга (в комплекте с прибором контроля, датчиками (6 шт.), кабелем от прибора до вводов, кабелем питания)	R-1500/6		ОАО «Димрус» г. Пермь	шт	2			
21	Шкаф связи (в комплекте с кабелем от шкафа до системы мониторинга)	RS485-интернет		ОАО «Димрус» г. Пермь	шт	1			
22	Крепежная скоба однолапковая Ø25 мм				шт	100			

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Газовое реле	РГТ-80-201(50)		ОАО «Фирма ОРГРЭС» г. Москва	шт.	2		
24	Струйное реле	РСТ-25		ОАО «Фирма ОРГРЭС» г. Москва	шт.	2		
25	Маслоуказатели	МС2		ПАО «ЗТР» г. Запорожье	шт.	4		Поставляет
26	Изделия резино-технические для силовых трансформаторов							завод-изготовитель трансформаторов
27	Эмаль серого цвета для покраски трансформаторов	ПФ-133		ОАО «Челак» г. Челябинск	л	10		
28	Грунтовка серая	ФЛ-03К		ОАО «Челак» г. Челябинск	л	10		
29	Ограничитель перенапряжения 35 кВ	ОПН-35/40,5-10/650(II) 2 ЧХЛ1		ЗАО «Феникс-88» г. Новосибирск	шт	3		
30	Метизы				кг			
31	Стол для оперативного персонала, расположенный в ОПУ				шт	1		
32	Стул для оперативного персонала, расположенный в ОПУ				шт	1		
33	Шкаф для инвентаря, расположенный в ОПУ				шт	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

37-138-ЭП.С

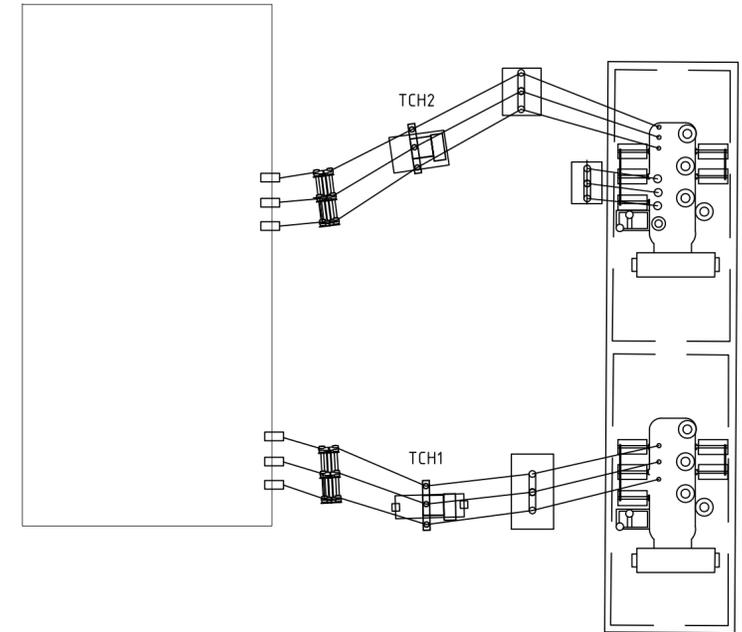
Лист

3

Номинальное напряжение 6 кВ					
Схема главных соединений					
Номинальный ток сборных шин		630А		630А	
Порядковый номер ячейки (шкафа)		-		-	
Назначение ячейки (шкафа)		ТСН		ТСН	
Номенклатурное обозначение		К-59-15-6-63		К-59-15-6-63	
Номер вспомогательных соединений ОГК					
Тип и номинальный ток выключателя	маломасляный	-		-	
	вакуумный ВБУПЗ-10-20	-		-	
	элегазовый	-		-	
Привод пружинный		-		-	
Привод электромагнитный		-		-	
Номинальный ток трансформатора, А		ТОЛ-10			
Амперметр к встроенным ТТ					
Ток плавкой вставки предохранителя, А		16		16	
Количество ТТ НП 0,66 кВ		2		2	
Реле, требующие уточнения характеристик по заказу	Максимальная токовая защита				
	Максимальная токовая защита II ступени				
	Отсечка				
	Перегрузка				
	Земляная защита				
	Дифференциальная защита				
Обдувка					
Счетчики					
Блокировка	механическая				
	электромагнитная				

- Опросный лист составлен на основании технической информации ЗАО "Группа компаний "Электроцит-ТМ Самара" за 2007 г. на КРУН СЭЩ-6 кВ серии К-59 ХЛ1.
- Оперативный ток на подстанции - постоянный, напряжением 220 кВ.
- В ячейках трансформаторов напряжения и собственных нужд установить ограничители перенапряжения ОПН-6/7.2-10/650(II) 2УХЛ1.
- Установить полимерные проходные изоляторы.
- Для защиты от однофазных замыканий на землю в сети 0,4 кВ требуется установить в нулевой провод ТСН1,2 (между нулевым выводом и защитным заземлением) два трансформатора тока с одним коэффициентом трансформации 150/5, соединенных последовательно. Выполнить кабельную связь от вторичных обмоток ТТ до вторичного устройства З.З. 0,4 кВ.

Часть плана подстанции



						37-138-ЭП		
						Реконструкция ПС Песчаная		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения		
ГИП		Нечкин			10.11	Стандия	Лист	Листов
						Р	1	
Разраб.		Ботова			10.11	Опросный лист на КРУ СЭЩ-59 ХЛ1		
Провер.		Ванчугоб			10.11			
Н. контр.		Сотников			10.11			
						АРХСТРОЙПРОЕКТ		

Подп. и дата

Взам. инв. №

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа модульного здания ОПУ на ПС «Песчаная»

№ п/п	Параметры	Значения
1	Степень огнестойкости	II
2	Тип ламп	<u>Люминесцентные</u>
3	Вентиляция	Тип вентилятора ВО-2,5-220;
4	Охранная сигнализация	Да
5	Система пожароповещения	Да
6	Высота фундамента, м	0,35 от уровня земли;
7	Система водослива.	Да
8	Цвет фронтона	Ультрамарин RAL 5002
9	Цвет крыши	Светло-серый RAL 7035
10	Цвет стоек и рам модуля	Ультрамарин RAL 5002
11	Цвет панелей	Белый RAL 9003
12	Внутренний интерьер:	
	-цвет панелей стен, потолка, обрамлений	Белый RAL 9003
	- цвет пола	Серый RAL 7035
13	Температурный режим -внутри здания -средний из ежегодных абсолютных минимумов зимних температур	Плюс 5 ⁰ С Минус 46 ⁰ С
14	Сейсмичность	7
15	Дополнительные требования	Климатическое исполнение УХЛ1. Здание состоит из 4-х блоков, размер здания 9 000*6 750 мм, фальшпол h=150 мм, выполнить автоматику обогрева и вентиляции здания, необходимо предусмотреть дополнительное утепление пола толщиной не менее 50мм.

Примечание: В соответствии со СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» - участок строительства расположен в I D строительном-климатическом подрайоне:

- климатический подрайон строительства – IД;
- температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 – минус 46°С;
- период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$: продолжительность – 286 сут., средняя температура – минус 13,1°С;
- снеговой район – V (320 кгс/м² (3,2 кПа));
- ветровой район – III (38 кгс/см² (0,38 кПа)).

Опросный лист для выбора характеристик ОПН-6 для защиты Т1 и Т2 ПС Песчаная со стороны 6 кВ

Фактическое длительное рабочее напряжение в сети 6 кВ (не более чем) при отсутствии информации принимается, по ПУЭ – $U_{нр} = 7,2$ кВ) информация о возможном уровне высших гармоник	6,3 кВ
Режим нейтрали (изолированная, компенсированная) - при компенсированной - настройка ДГК, - планируется ли переход к резистивному заземлению нейтрали	Изолированная
- Величина однофазного тока замыкания на землю, в том числе отдельно по секциям - величина 2-ф и 3-ф тока КЗ	$I_{озз} = 50$ А $I_{3ф} = 4,72$ кА
Типы ранее установленных защитных аппаратов РК-6 1Т и РК-6 2Т	РВО-6
Работа РЗА при однофазном ЗЗ в сети (отключение, сигнал)	сигнал
Максимальная длительность режима ОЗЗ в сети, допускаемая в условиях эксплуатации	2 часа
Типы тр-ров напряжения на секциях	КНТМИ-6/720-630
Тип исполнения конструкции ОПН - для внутренней(УХЛ-2) или наружной (УХЛ-1) установки	наружной УХЛ-1

ОПН 6кВ: **ОПН-6/7.2-10/650(II) 2УХЛ1;**

Начальник службы
Инжиниринга и сервиса

Д.А. Голдобин

Т. (383) 344-86-82
Факс (383) 342-24-84
e-mail: gda@fenix-88.ru

**Опросный лист для выбора параметров ОПН -110 на ПС 110/6 кВ Песчаная
(1Т,2Т, 1Тн и 2Тн)**

Длины примыкающих ВЛ-110, км Вынгапур-1 Вынгапур-2	22,4 км
Наличие грозотросов на подходах ВЛ к ПС	
Нормальный режим – нейтрали Т1, Т2 (разземлены-заземлены) Ближайшие точки заземления нейтрали в сети 110 кВ, км	<i>Т1 – заземлена Т2 – заземлена Ближайшие точки заземления нейтрали на ПС Вынгапур на расстоянии 8 км</i>
Токи 1-ф и 3-ф КЗ в месте установки ОПН- 110, кА	$I_{3\phi} = 3,24 \text{ кА}$ $I_{1\phi} = 10,5 \text{ кА}$
Данные по режиму напряжений в месте установки ОПН Если возможны повышения U_p свыше 126 кВ – то их длительность. <i>При отсутствии данных принимается $U_{нр} = 126 \text{ кВ}$</i>	-
Типы заменяемых разрядников - РК-110 1Т и 2Т - РКн-110 1Т и 2Т	<i>РВМГ-110 РВС-35+РВС-15</i>
Типы ОПН (или разрядников), установленные на ближайших соседних ПС 110 кВ	<i>На ПС Вынгапур 220 установлены ОПН в сети 110 кВ марки Феникс ОПН-А-110/88-10/450 (II) УХЛ1</i>
Требования к длине пути утечки изоляции покрышки Луд см/кВ	-
Необходимость установки датчиков для контроля тока проводимости под рабочим напряжением ДТУ-03 --- прибор УКТ-03 РМПКТУ ---- прибор РМДТУ	<i>ДТУ-03</i>
Данные по высшим гармоникам в кривой напряжения или Наличие мощных потребителей с выпрямительной нагрузкой <i>При отсутствии данных принимается норма ПУЭ – не более 1%.</i>	<i>Мощные потребители с выпрямленной нагрузкой отсутствуют</i>
<i>Расстояния в м по ошиновке от места установки ОПН-110 на ПС Песчаная - до тр-ров Т1 и Т2 - до входных точек ОРУ (линейный разъединитель)</i>	<i>-7м; - 15,1 м.</i>

ОПН на Т1 и Т2: **ОПН-А-110/88-10/650(II) 2УХЛ1**;

ОПН в нейтраль трансформатора: **ОПНН-А-110/56-10/650(II) 2УХЛ1**

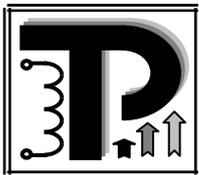
Начальник службы
Инжиниринга и сервиса

Д.А. Голдобин

Т. (383) 344-86-82

Факс (383) 342-24-84

e-mail: gda@fenix-88.ru



ЗАО «Группа компаний Электроцит – ТМ Самара»
производство «Русский трансформатор»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ на трансформатор ТМ-СЭЩ

№ п./п.	Параметр	Значение	Ед. изме
1	Мощность номинальная	63	кВА
2	Частота	50	Гц
3	Число фаз	3	-
4	Напряжение номинальное стороны ВН	6	В
5	Напряжение номинальное стороны НН	0,4	В
6	Схема и группа соединения обмоток	Y/Y _н -0	
7	Диапазон регулирования напряжения стороны ВН	±2x2.5	%
8	Напряжение короткого замыкания	4,5	%
9	Потери короткого замыкания	1280	Вт
10	Потери холостого хода	220	Вт
11	Ток холостого хода	2,4	%
12	Климатическое исполнение и категория размещения	УХЛ	
13	Габаритные размеры	по длине	993 мм
		по ширине	686 мм
		по высоте	982 мм
14	Исполнение изоляторов (фарфоровые, полимерные или др.)	полимерные	
15	Наличие термометра (да или нет)	да	
16	Наличие газового реле (да или нет)	да	
17	Наличие роликов для передвижения (да или нет)	нет	
18	Требования к конструкции		
19	Другие требования		

ОАО "Свердловский завод трансформаторов тока"

система менеджмента качества
сертифицирована КЕМА по ISO 9001:2000



Опросный лист № _____ от _____

Организация.	
Адрес.	
Контактное лицо.	
тел/факс.	
Где устанавливается.	В ЗРУ 110кВ, на линейно-проходных вводах типа ГКПЛИ-90-126/2000, ПС «Песчаная».

Тип трансформатора	Вариант исполнения	Номинальный ток, а		Вторичная нагрузка при $\cos\varphi=0,8$ в классе точности, ВхА				Ток термической стойкости, кА (кратность)	Номинальная предельная кратность	Длительность протекания тока к.з., с	Размеры, мм			Климатическое исполнение
		первичный	вторичный		0.5S		10P				D _{max}	d _{min}	H _{max}	
ТВ-110-I-5	300/5		5		5			50	-	3	530	340	130	ХЛ2
ТВ-110-I	300/5	150	5				20	50	-	3	540	325	208	ХЛ2

Количество: по 6 шт.

Заполненный бланк просим направить в наш адрес по тел. / факсу 212-52-55

**Заявка на поставку системы мониторинга R-1500/6,
производства ООО «Димрус» г. Пермь**

Комплект системы мониторинга R-1500/6- **2 шт.**

Контролируемые линейно-проходные ввода: ввода с Rip-изоляцией ГКЛПП-90-126/2000 (ИВУЕ.686352.234).

Общая длина кабеля от монтажных шкафов до вводов: **85 м.**

Кабель, для питания одного комплекта системы: **ВВГнг-LS-3x1,5**, длина **80 м**
(общая длина для двух комплектов-**190 м**).

Шкаф связи RS485-интернет-**1шт.**

Общая длина кабеля, соединяющего шкаф связи с комплектами системы: **190 м.**