

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема однолинейная электрическая 6 кВ	
3	Структурная схема щита собственных нужд	
4	Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями	
5	План расстановки электрооборудования	
6	План раскладки кабелей	
7	План освещения	
8	План заземления помещения РУ-6 кВ	
9	Схема щита средств индивидуальной защиты	
10	Кабельнотрубный журнал	
11	Расчет электрических нагрузок РУ-6 кВ	

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
A7-92	Прокладка кабелей в производственных помещениях	
5.407-49	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ	
A8-92	Прокладка коробов и кабелей в коробах	
РТМ 36.18.32.4-92	Указания по расчету электрических нагрузок	
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ЭП.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа
МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ЭП.0/1	Опросный лист для заказа ячеек РУ-6 кВ.	4 листа
МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ЭП.0/2	Опросный лист для заказа устройства системы оперативного постоянного тока (СОПТ)	5 листов
МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ЭП.0/3	Опросный лист для заказа щита собственных нужд	1 лист

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

2

Обозначение	Наименование	Примечание
МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ЭП	Электроснабжение подстанции	
МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ОВ	Отопление и вентиляция	
МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-РЗА	Релейная защита и автоматика	
МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-АС	Архитектурно-строительные решения	

## Общие указания

Рабочая документация выполнена на основании:

- технического задания на проектирование;
- договора № МНЗ-14/07200/00672/Р/016 от 21 августа 2014г.;
- технических условий

В проекте принята система заземления:

- в сети 6 кВ - изолированная нейтраль;
- в сети 0,4 кВ - TN-C-S.

Все электромонтажные работы выполнять в полном соответствии с требованиями ПУЭ (изд. 6, 7, 2006 г.), СНиП 3.05.06-85.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность	- 32,7 кВт
Расчетная мощность	- 16,66 кВт
Установленная мощность освещения	- 3,36 кВт
Расчетная мощность освещения	- 3,36 кВт
Площадь освещаемой поверхности	- 240 м <sup>2</sup>
Количество применяемых светильников со светодиодными лампами	- 25 шт.
Установленная мощность системы отопления/вентиляции	- 29,8 кВт
Расчетная мощность системы отопления/вентиляции	- 14,5 кВт

В соответствии со СНиП 3.05.06-85 должен быть выполнен акт освидетельствования по следующим видам работ:

- 1 Скрытая прокладка полос заземления.

Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата				
Разраб.		Сенников			10.14	Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»			
Проверил					10.14	Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.					10.14		Р	1	11
Н.контр.					10.14		Общие данные		
ГИП					10.14				

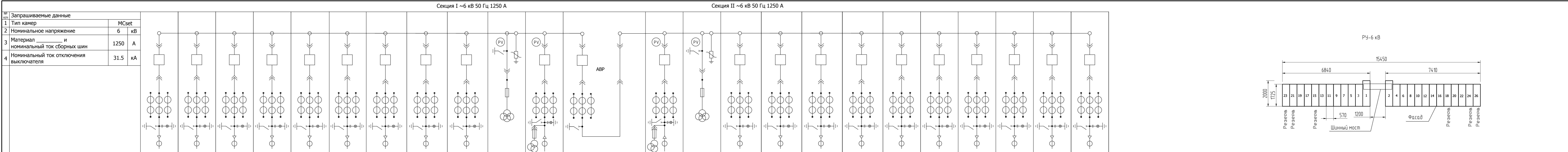
Формат А3

Согласовано

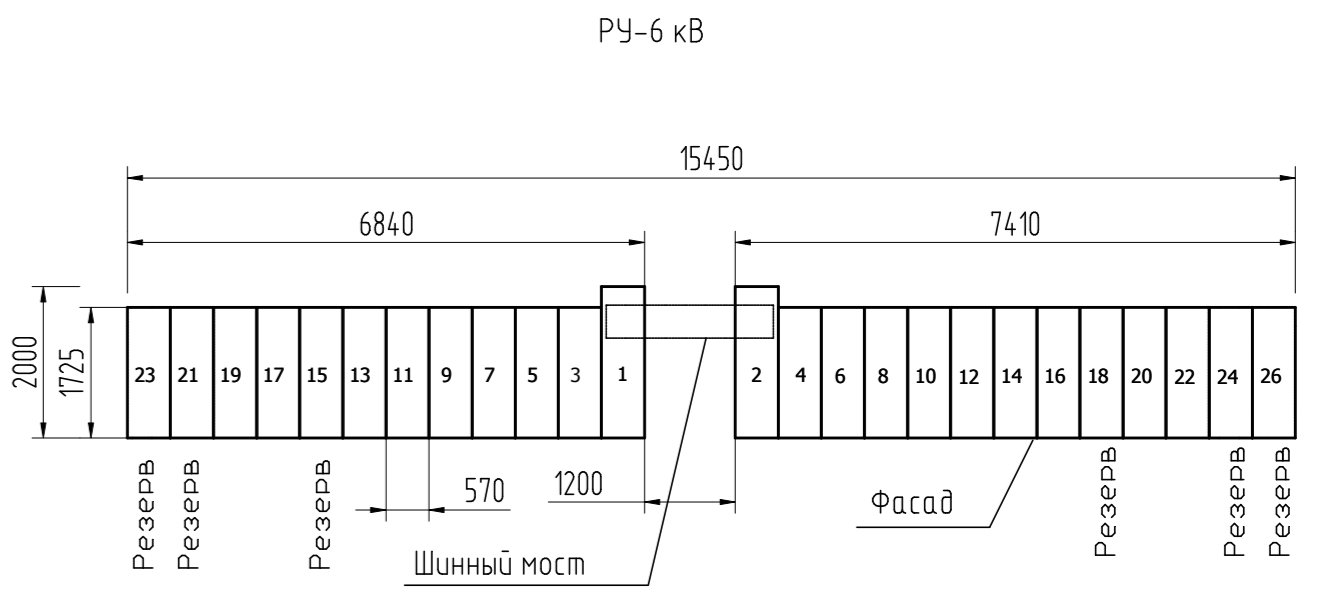
Взаминв.Н

Подпись и дата

Инь.Н подл.



№ п/п		Запрашиваемые данные		Секция I ~6 кВ 50 Гц 1250 А																				Секция II ~6 кВ 50 Гц 1250 А																			
1	Тип камер	MCset																																									
2	Номинальное напряжение	6 кВ																																									
3	Материал и номинальный ток сборных шин	1250 А																																									
4	Номинальный ток отключения выключателя	31.5 кА																																									
5	Порядковый номер шкафа	23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26																	
6	Назначение шкафа	Линейный	Линейный	Линейный	Линейный	АД	Линейный	АД	АД	АД	ТН-1	Ввод 1	СВ	СР	Ввод-2	ТН-2	АД	АД	АД	АД	Линейный	АД	Линейный	Линейный	Линейный	Линейный																	
7	Тип	АД1																																									
8	Ячейка	Габариты (ВхШхГ), мм																				2300x570x1725																					
9	Номинальный ток, А	630																																									
10	Тип и номинальный ток выключателя, А	Evolis 630A 31,5кА																																									
11	Напряжение электромагнитов вкл/откл, В	=220																																									
12	Напряжение электродвигателя заводки пружины, В	=220																																									
13	Тип и коэффициент трансформации трансформаторов тока	ТЛО 200/5 0,5S/5P20																																									
14	Фазы, в которых установлены трансформаторы тока	А, В, С																																									
15	Коэффициент трансформации трансформаторов напряжения	-																																									
16	Количество кабелей и их сечение, мм	-																																									
17	Тип и количество трансформаторов тока нулевой последовательности	CSH-200, 1																																									
18	Напряжение замка электромагнитной блокировки	-																																									
19	Напряжение замка электромагнитной блокировки	-																																									
20	Тип защиты	Серват 1000+ с ЖК экраном =220В																																									
21	Аппараты, требующие уточнения по заказу	Дуговая защита Vamp																																									
22	Фидер	Оборудование связи																																									
23	Учет	СЭТ-4ТМ.03.01																																									
24	ОПН - 6/7,2	3																																									
25	Фидер	Резерв																																									
26	Фидер	Резерв																																									



Технические требования:

1. Предприятие-изготовитель может вносить изменения, направленные на совершенствование конструкции и надежности комплектующей аппаратуры.
2. а) окраска светло-серая, б) специальное электропомещение, в) IP21
3. Трансформаторы тока выбираются исходя из: а) класс точности 0,5S/5P20 (0,5S/5P20) б) ток односекундной термической стойкости 31,5кА
4. При восстановлении напряжение восстановление нормальной схемы АВР возможно только в ручном режиме. Автоматический возврат АВР к нормальной схеме работы исключен.
5. Все шкафы с нижним заводом кабелей.

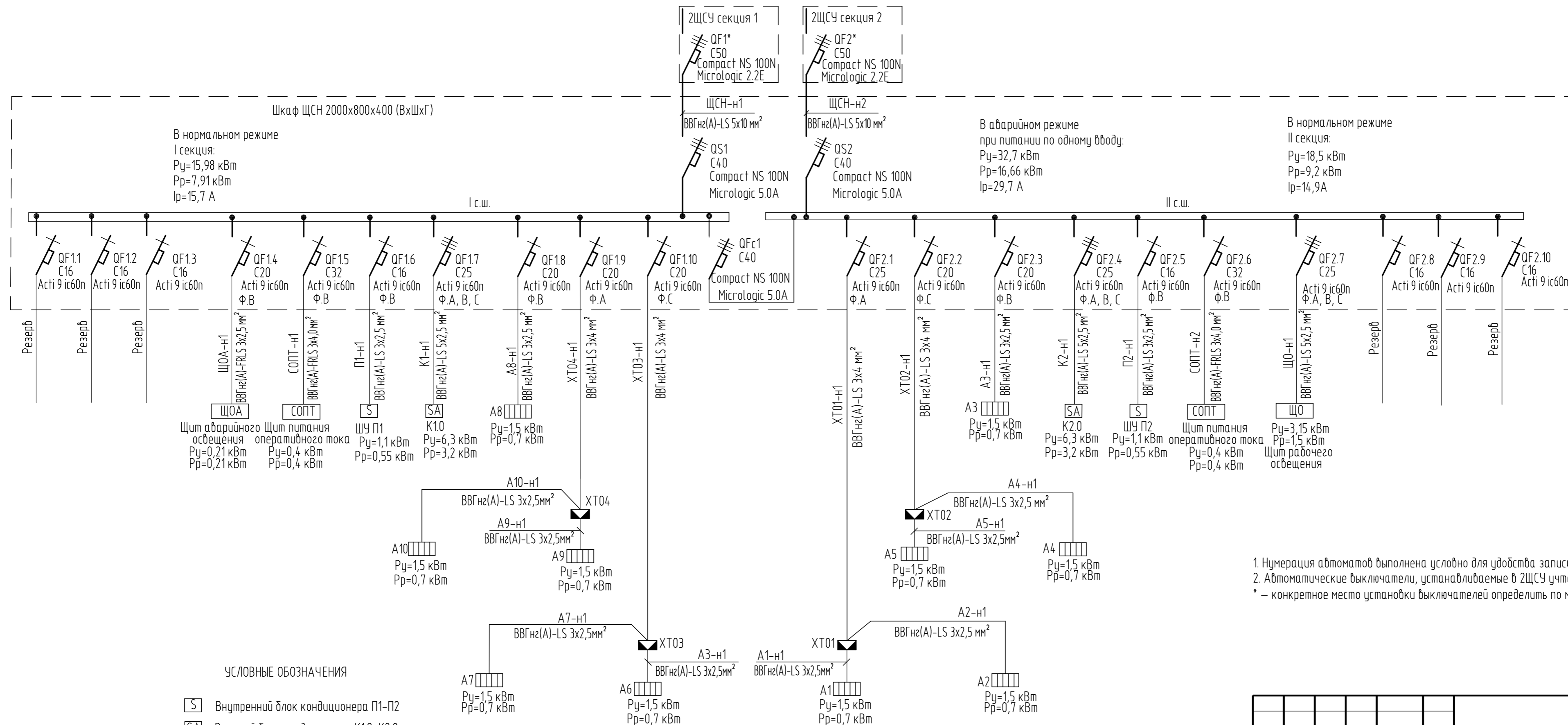
Прибедение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»				
Изм.	Колыч	Лист	Подп.	Дата
Разраб.	Сеников			11.14
Проверил				11.14
Гл.спец.				11.14
Н.контр.				11.14
ГИП				11.14

Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8

Стация Лист Листов

Р 2

Схема однолинейная электрическая 6 кВ



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- S Внутренний блок кондиционера П1-П2
  - SA Внешний блок кондиционера К1.0-К2.0
  - Электроконвектор А1-А10
  - Распаячная коробка

1. Нумерация автоматов выполнена условно для удобства записи.  
2. Автоматические выключатели, устанавливаемые в 2ЩСУ учтены в спецификации.  
\* – конкретное место установки выключателей определить по месту.

Согласовано	
Взам.инж.Н	
Подпись и дата	
Инж.Н подл.	

Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»						
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	
Разраб.	Сенников				10.14	
Проверил					10.14	
Гл.спец.					10.14	
Н.контр.					10.14	
ГИП					10.14	
Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8				Стадия	Лист	Листов
				Р	3	
Структурная схема щита собственных нужд						

Номер щитка	Тип Расчетная мощность, кВт Ток, А	Установленная мощность, кВт	Номера автоматич. выключателей				Ток расце- пителя, А		Потеря напряжения, %	Кабель: марка, сечение, длина	Обслужив. помещение	
			Однополю- сные		Трехполю- сные		на вводе	на линиях				
			Заня- тые	Резер- вные	Заня- тые	Резер- вные						
ЩО	ЩРН-12з  P <sub>y</sub> =3,15 кВт P <sub>p</sub> =1,15 кВт I <sub>p</sub> =2,6А	3,15					20					
		0,45/L1	1	-				10	1,4	ВВГнгз(А)-LS 5x1,5-80м ВВГнгз(А)-LS 3x1,5-40м	Освещение пом. РП-8	
		0,4/L2	2	-					10	1,2	ВВГнгз(А)-LS 5x1,5-70м ВВГнгз(А)-LS 3x1,5-30м	Освещение пом. РП-8
		0,3/L2	3	-					10	0,1	ВВГнгз(А)-LS 3x1,5-10м	Ремонтное освещение
		2,0/L3	4	-					16 30МА	3,5	ВВГнгз(А)-LS 3x2,5-60м	Розеточная сеть
												Резерв
ЩОА	ЩРН-12з  P <sub>y</sub> =0,21 кВт P <sub>p</sub> =0,21 кВт I <sub>p</sub> =1,1 А	0,21					16					
		0,08/L1	1а	-				10	0,3	ВВГнгз(А)-FRLS 5x1,5-50м ВВГнгз(А)-FRLS 3x1,5-15м	Освещение пом. РП-8	
		0,08/L1	2а	-					10	0,2	ВВГнгз(А)-FRLS 5x1,5-30м ВВГнгз(А)-FRLS 3x1,5-15м	Освещение пом. РП-8
		0,05/L1	3а						10	0,1	ВВГнгз(А)-FRLS 3x1,5-50м	Наружное освещение
												Резерв

Потери напряжения в линиях составляют не более 5%.

Согласовано  
Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подк.	Подп.	Дата
Разраб.		Сенников			10.14
Проверил					10.14
Гл.спец.					10.14
Н.контр.					10.14
ГИП					10.14

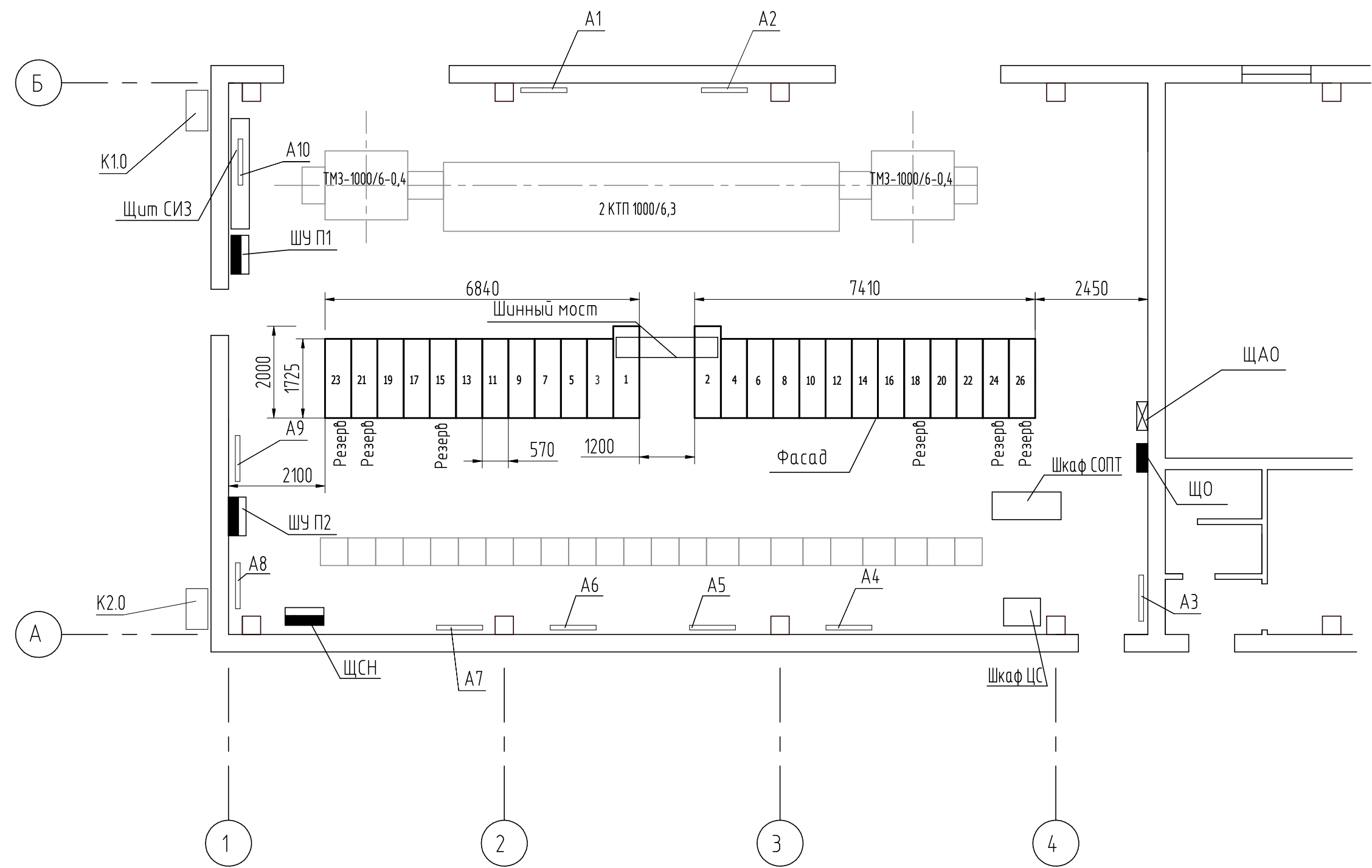
Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»

Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

РП-8. РУ-6 кв. ПЛАН НА ОТМ. +0,000



Условные обозначения:

- A1-A10- электроконвектор, N=1,5 кВт
- ШУ П1, П2- шкаф управления центральными кондиционерами
- K1.0, K2.0 - компрессорно- конденсаторные б/локи

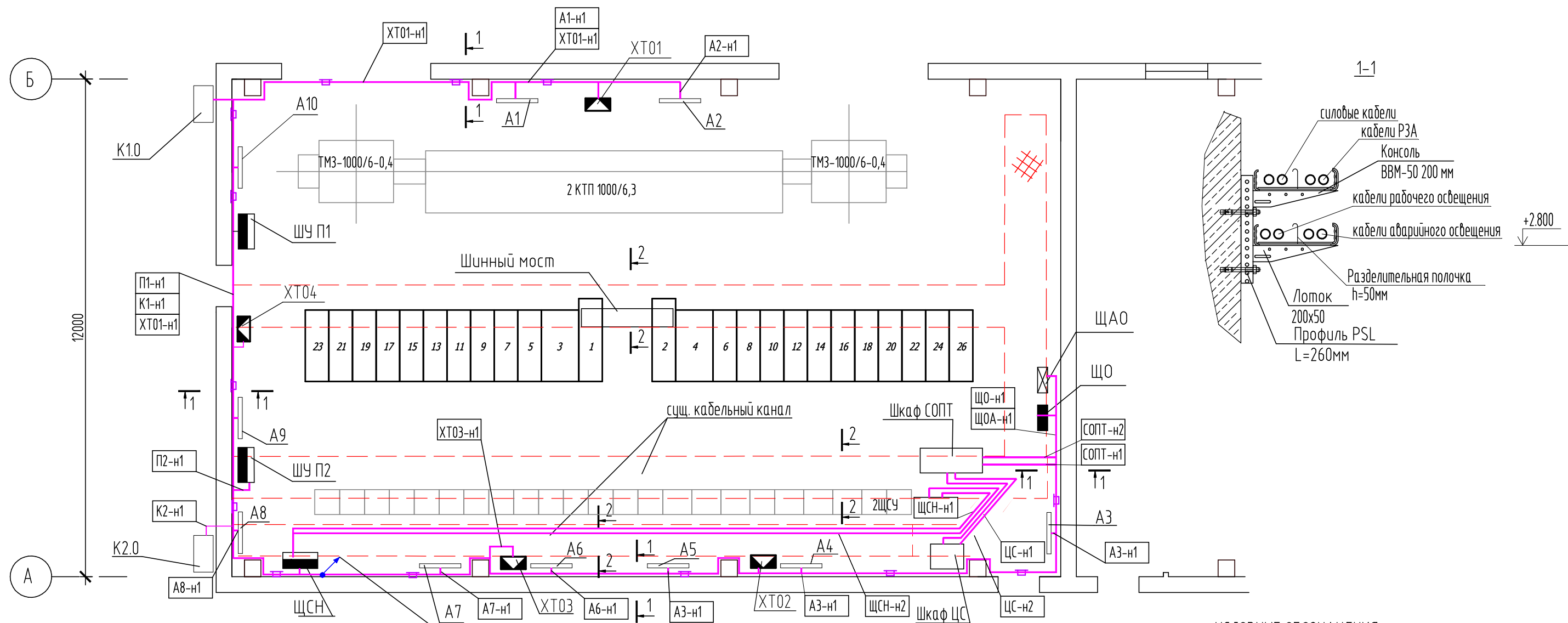
Изм.	Кол.ч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»			
Разраб.	Сенников				10.14	Замена распределительной подстанции 6 кв РП-8	Стадия	Лист	Листов
Проверил					10.14		Р	5	
Гл.спец.					10.14				
Н.контр.					10.14	План расстановки оборудования			
ГИП					10.14				

Согласовано

Взам.инв.№

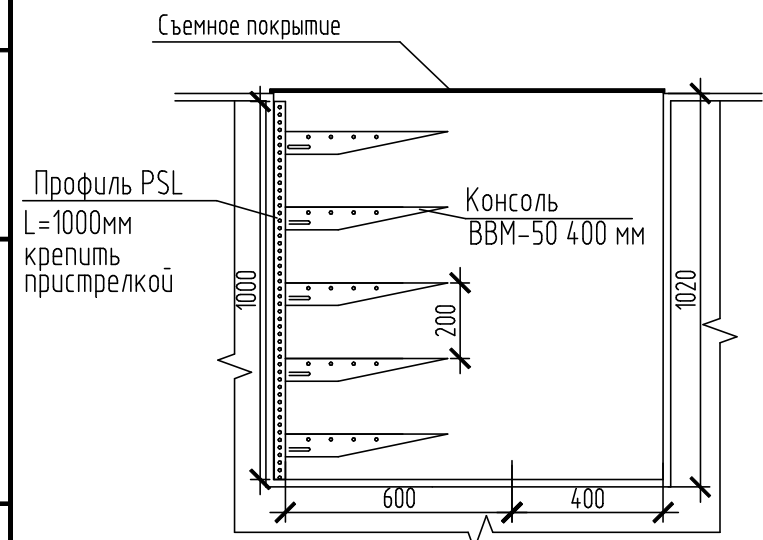
Подпись и дата

Инв.№ подл.



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- существующий кабельный канал
  - А1-А10 - электроконвектор, N=1,5 кВт
  - П1, П2 - центральные кондиционеры
  - К1.0, К2.0 - компрессорно- конденсаторные блоки
  - силовой кабель, проложенный в лотке

1 Кабельные лотки учтены на листе 7.  
 2 Кабельнотрубный журнал см. лист 10  
 3 В существующих кабельных каналах заменяются стойки и консоли. Материалы учтены в спецификации и на листе 7.

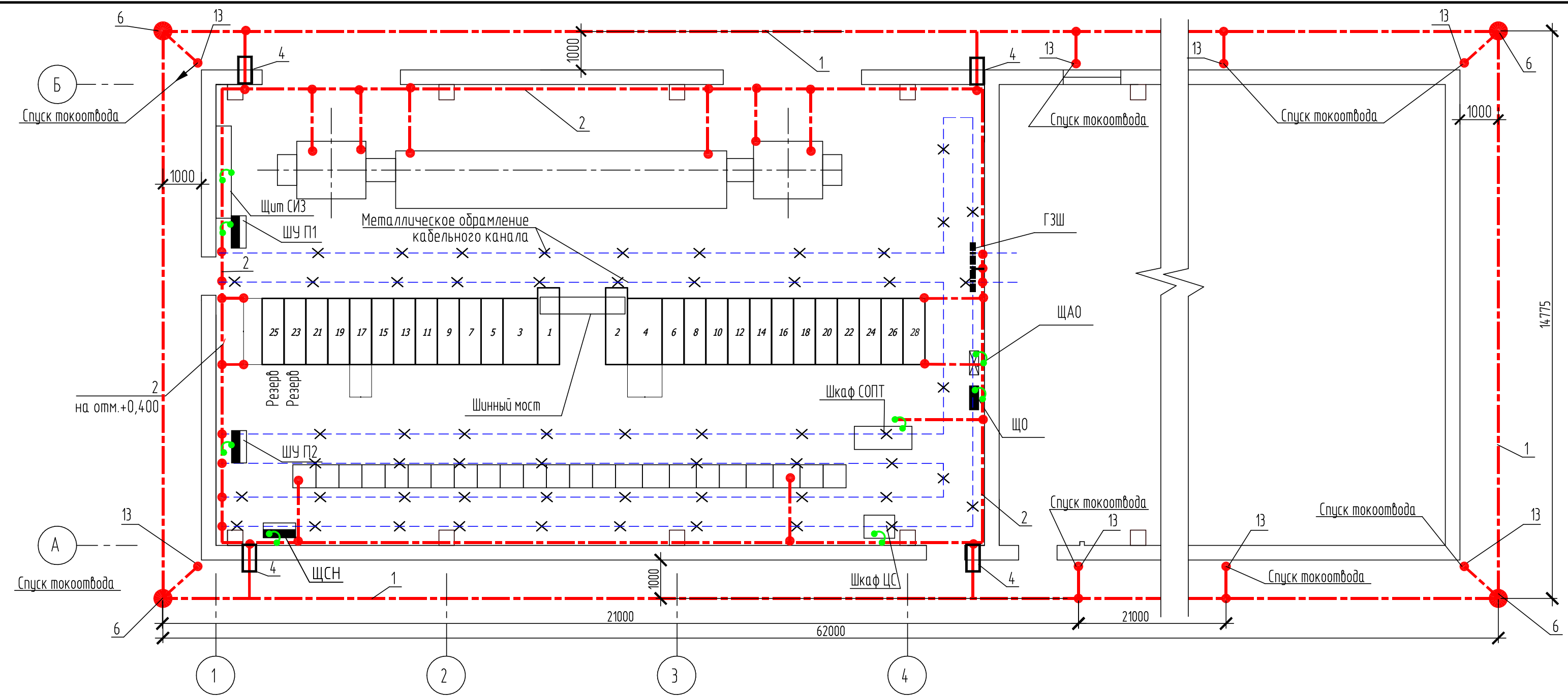


Изм.	Кол.ч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»			
Разраб.		Сенников			10.14	Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8	Стадия	Лист	Листов
Проверил					10.14		Р	6	
Гл. спец.					10.14				
Н.контр.					10.14	План раскладки кабелей			
ГИП					10.14				

Согласовано

Взам. инв. N  
 Подпись и дата  
 Инв. N подл.



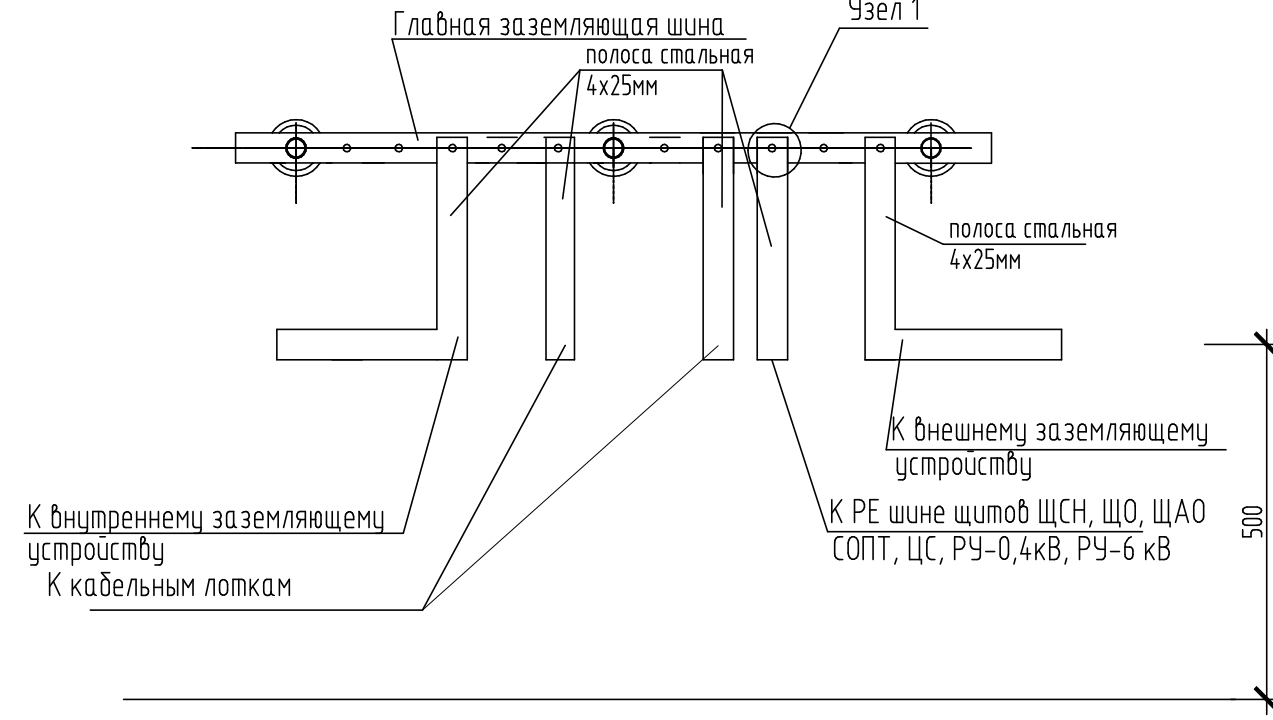
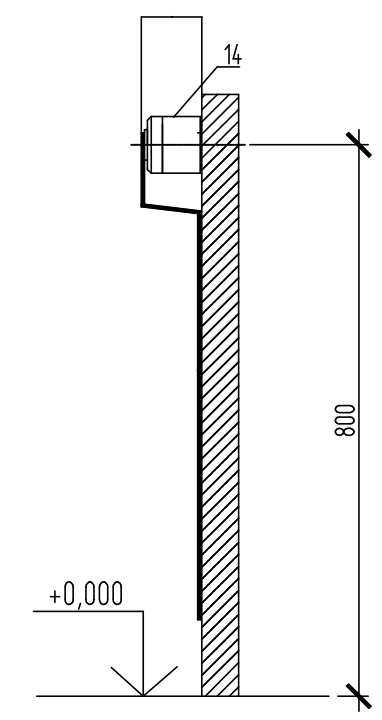
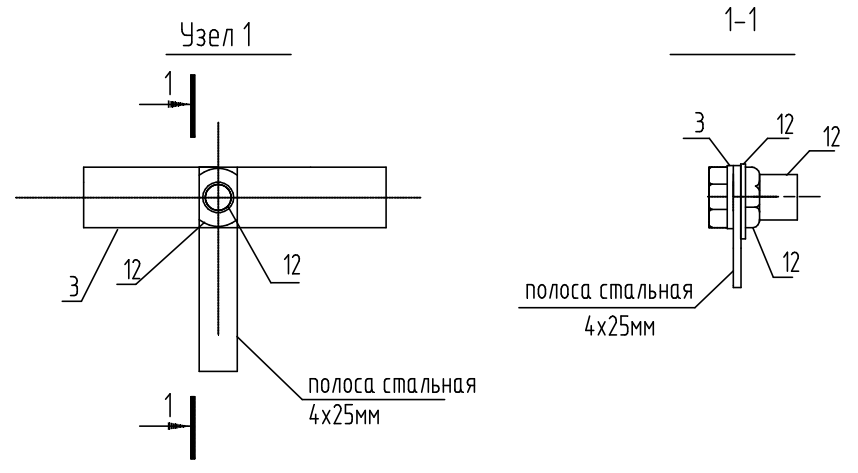
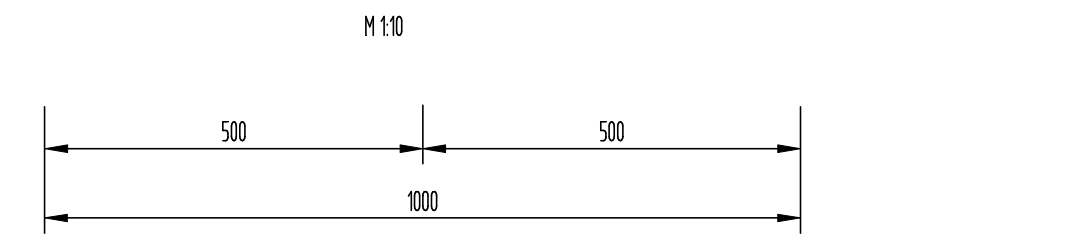


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - - - - стальная полоса сечением (5x40) 4x25 мм;
- - - x - - - естественный заземлитель;
- - вертикальный электрод, круг  $\phi 18$  мм;
- - присоединение к полосе сваркой;
- - присоединение заземляющего устройства проводом ПВ-3-1x6;
- ▭ - труба  $\phi 50$  для прохода полосы заземления на отм.+0,300.

Расчет заземления

Место организации заземляющего устройства	Rнорм, Ом	p1 Ом*м	p2 Ом*м	H1 м	Lv, м	N, шт	Lg, м	Kiv	Kig	Rv, Ом	Rg, Ом	Rz, Ом
РУ-6 кВ РП-8	4,0	62	62	3,2	5	4	160	0,78	0,89	1,61	0,89	1,18



Перечень материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	5x40-B-2 ГОСТ 103-2006 Ст3сп5 ГОСТ 535-2005	Полоса сечением 5x40мм	160		м
2	4x25-B-2 ГОСТ 103-2006 Ст3сп5 ГОСТ 535-2005	Полоса сечением 4x25мм	110		м
3	ГОСТ 434-78	Шина медная сечением 6x60мм, L=1000мм	1		м ГЗШ
4	ГОСТ 3262-75	Труба стальная $\phi 50$ x3,5 мм	4		м
5	ГОСТ 6323-79	Провод ПВ-3-1x6	15		м
6		Круг 18-A-1 ГОСТ 2590-2006 Ст3сп5 ГОСТ 535-2005	20		м
7	ТУ 36-33-83	Кабельный наконечник П16-4-М-УХЛ3	30		шт.
8	ГОСТ 6465-76	Эмаль черная ПФ-115	10		кг
9	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021	5		кг
10	ГОСТ 6465-76	Эмаль желтая ПФ-115	2		кг
11	ГОСТ 6465-76	Эмаль зеленая ПФ-115	2		кг
12		Метизы	3		кг
13	8-A-1 ГОСТ 2590-2006 Ст3 сп 5 ГОСТ 535-2005	Стальной круг $\phi 8$ мм	80		м
14	K70992	Изолятор армированный	3		шт.
15	ND2305	Фасадный держатель	80		шт.
16	ГОСТ 6323-79	Провод ПВ-3-1x16	10		м
17	ТУ 36-33-83	Кабельный наконечник П16-6-М-УХЛ3	20		шт.

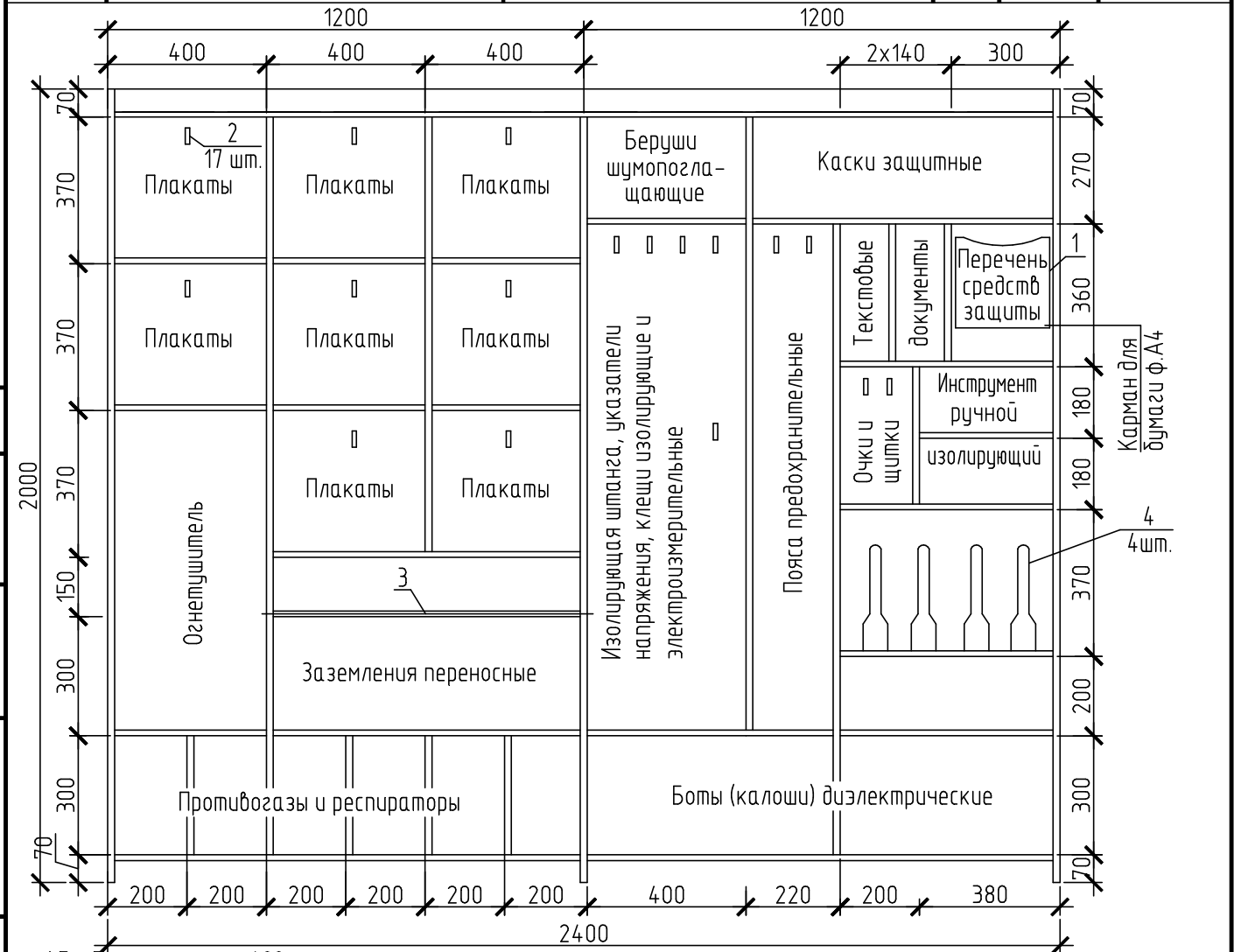
- 1 Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СНИП 3.05.06-85.
- 2 Тип системы заземления для сети напряжения 380/220В-TN-C-S.
- 3 Главную заземляющую шину (ГЗШ) установить на высоте 0,7 м от уровня пола. Все присоединяемые проводники должны иметь индивидуальное присоединение.
- 4 ГЗШ на обоих концах обозначить полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины.
- 5 Отходящие от ГЗШ проводники в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской.
- 6 Заземляющий проводник внутреннего заземляющего устройства проложить по стенам на высоте 0,4 м от уровня пола. Дверные проемы обходить поверху. Проводник внутреннего заземляющего устройства должен быть видимым (кроме прохода в стене) и соединен с наружным контуром заземления. Снаружи, в месте соединения нанести знак по ПУЭ.
- 7 Все закладные полосы для крепления кабельных конструкций, закладные под шкафы и панели соединить между собой и присоединить к магистрали заземления полосой 4x25мм в двух местах.
- 8 Кабельные конструкции должны образовывать на всем протяжении непрерывную электрическую цепь и в конечных точках трассы подлежат заземлению проводом ПВ-3-1x6.
- 9 Проходы заземляющих проводников через стены выполнить в отрезках стальных труб. Трубу уплотнить легкопробиваемым негорючим материалом.
- 10 Для защиты от коррозии покрыть эмалью наземную часть контура заземления.
- 11 Молниезащита здания осуществляется присоединением коаксиальных кабелей к существующей молниеприемной сетке.

Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»

Изм.	Кол.ч	Лист	Инд.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сенников				10.14	Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8	Р	8
Проверил				10.14				
Гл. спец.				10.14				
Н. контр.					10.14	План заземления помещения РУ-6 кВ		
ГИП					10.14			



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Стекло органическое листовое 2x220x285 прозрачное ГОСТ 17622-72	1		
2		Крючок металлический	17		
3		Ригель металлический $\phi 20$ мм, L=810мм	1		
4		Держатель для перчаток диэлектрических	4		



- Глубина стеллажа 400мм.
- Глубина крепления ригеля поз.3 - 100мм от задней стенки щита.
- Глубина крепления для держателей диэлектрических перчаток - 150мм от задней стенки щита.
- Стеллаж покрасить порошковыми эмалями, не поддерживающими горение, методом напыления. Цвет окраски - светло-серый.

Согласовано:

Взам.инв.

Подпись и дата

Инв. N подл

Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»						
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	
Разраб.		Сенников			10.14	
Проверил					10.14	
Гл.спец.					10.14	
Н.контр.					10.14	
ГИП					10.14	
Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8				Стадия	Лист	Листов
Схема щита средств индивидуальной защиты				Р	9	

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			Протяженной ящик N	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
ЩСН-н1	ТП-78 2ЩСУ I секция	ЩСН 1 секция, QS1					ВВГнгз(A)-LS	5x10	35			
ЩСН-н2	ТП-78 2ЩСУ II секция	ЩСН 2 секция, QS2					ВВГнгз(A)-LS	5x10	40			
ЩОА-н1	ЩСН 1 секция, QF1.4	Щит аварийного освещения ЩОА					ВВГнгз(A)-FRLS	3x2,5	45			
СОПТ-н1	ЩСН 1 секция, QF1.5	Щит питания системы оперативного тока (СОПТ)					ВВГнгз(A)-FRLS	3x4	45			
П1-н1	ЩСН 1 секция, QF1.6	Шкаф управления П1					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	15			
К1-н1	ЩСН 1 секция, QF1.7	Внешний блок кондиционера К1					ВВГнгз(A)-LS	5x2,5	20			
А8-н1	ЩСН 1 секция, QF1.8	Электроконвектор А8					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	5			
ХТ04-н1	ЩСН 1 секция, QF1.9	Распаячная коробка ХТ04					ВВГнгз(A)-LS	3x4	25			
ХТ03-н1	ЩСН 1 секция, QF1.10	Распаячная коробка ХТ03					ВВГнгз(A)-LS	3x4	15			
ХТ01-н1	ЩСН 2 секция, QF2.1	Распаячная коробка ХТ01					ВВГнгз(A)-LS	3x4	50			
ХТ02-н1	ЩСН 2 секция, QF2.2	Распаячная коробка ХТ02					ВВГнгз(A)-LS	3x4	20			
А3-н1	ЩСН 2 секция, QF2.3	Электроконвектор А3					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	35			
К2-н1	ЩСН 2 секция, QF2.4	Внешний блок кондиционера К2					ВВГнгз(A)-LS	5x2,5	10			
П2-н1	ЩСН 2 секция, QF2.5	Шкаф управления П2					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	10			
СОПТ-н2	ЩСН 2 секция, QF2.6	Щит питания системы оперативного тока (СОПТ)					ВВГнгз(A)-FRLS	3x4	45			
ЩО-н1	ЩСН 2 секция, QF2.7	Щит рабочего освещения ЩО					ВВГнгз(A)-LS	5x2,5	40			
А1-н1	Распаячная коробка ХТ01	Электроконвектор А1					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	5			
А2-н2	Распаячная коробка ХТ01	Электроконвектор А2					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	5			
А4-н1	Распаячная коробка ХТ02	Электроконвектор А4					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	5			
А5-н1	Распаячная коробка ХТ02	Электроконвектор А5					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	5			
А6-н1	Распаячная коробка ХТ03	Электроконвектор А6					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	5			
А7-н2	Распаячная коробка ХТ03	Электроконвектор А7					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	5			
А9-н1	Распаячная коробка ХТ04	Электроконвектор А9					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	10			
А10-н1	Распаячная коробка ХТ04	Электроконвектор А10					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	10			
ЦС-н1	Щит питания системы оперативного тока	Шкаф центральной сигнализации					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	10			
ЦС-н2	Щит питания системы оперативного тока	Шкаф центральной сигнализации					ВВГнгз(A)-LS	3x2,5	10			

Потребность кабелей и проводов, м

Марка	Число и сечение жил			
	5x10	5x2,5	3x4	3x2,5
ВВГнгз(A)-LS	75	70	110	135
ВВГнгз(A)-FRLS			90	45

- 1 Потребность кабелей приведена для силовой сети, кабели сети освещения учтены на листе 8.
- 2 Полное количество кабеля смотри МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ЭП.С.
- 3 Потери напряжения в линиях ( $\Delta U$ ) составляют не более 5%.

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

Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»						
Разраб.	Сенников				10.14	Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8	Стадия	Лист	Листов			
Проверил					10.14		Р	10				
Гл. спец.					10.14							
Н.контр.					10.14	Кабельно-трубный журнал						
ГИП					10.14							

Расчет электрических нагрузок

Исходные данные				Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = \frac{(\sum P_H)^2}{\sum P_H^2}$	Коэффициент расчетной нагрузки К И	Расчетная мощность			Расчетный ток, А $I_p = \frac{S_p}{\sqrt{3}U_H}$	Исходные данные				Расчетные величины			Эффективное число ЭП $n_{\Sigma} = \frac{(\sum P_H)^2}{\sum P_H^2}$	Коэффициент расчетной нагрузки К И	Расчетная мощность			Расчетный ток, А $I_p = \frac{S_p}{\sqrt{3}U_H}$									
по заданию технологов		по справочным данным		К И P <sub>H</sub>	К И P <sub>H</sub> tgφ	P <sub>H</sub> <sup>2</sup>			активная кВт P <sub>p</sub> = K <sub>p</sub> K И P <sub>H</sub>	реактивная, кВар Q <sub>p</sub> = 1,1 R B P <sub>H</sub> tgφ при n <sub>Σ</sub> ≤ 10; Q <sub>p</sub> = K И P <sub>H</sub> tgφ при n <sub>Σ</sub> > 10	полная кВА S <sub>p</sub> = √(P <sub>p</sub> <sup>2</sup> + Q <sub>p</sub> <sup>2</sup> )		по заданию технологов		по справочным данным		К И P <sub>H</sub>	К И P <sub>H</sub> tgφ	P <sub>H</sub> <sup>2</sup>			активная кВт P <sub>p</sub> = K <sub>p</sub> K И P <sub>H</sub>	реактивная, кВар Q <sub>p</sub> = 1,1 R B P <sub>H</sub> tgφ при n <sub>Σ</sub> ≤ 10; Q <sub>p</sub> = K И P <sub>H</sub> tgφ при n <sub>Σ</sub> > 10	полная кВА S <sub>p</sub> = √(P <sub>p</sub> <sup>2</sup> + Q <sub>p</sub> <sup>2</sup> )										
Наименование ЭП	Количество ЭП, шт. п (резервные не учитываются)	Номинальная (установленная) мощность, кВт одного ЭП P <sub>H</sub> общая P <sub>H</sub> = n P <sub>H</sub>	Коэффициент использования К И										Коэффициент реактивной мощности cosφ tgφ	Наименование ЭП	Количество ЭП, шт. п (резервные не учитываются)	Номинальная (установленная) мощность, кВт одного ЭП P <sub>H</sub> общая P <sub>H</sub> = n P <sub>H</sub>										Коэффициент использования К И	Коэффициент реактивной мощности cosφ tgφ							
1	2	3	4	5	6	6'	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	6'	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
I секция															послеаварийный режим																			
Н-7	1	320,00	320,00	0,7	0,8	0,75	224,00	168,00	102400,00							Н-7	1	320,00	320,00	0,7	0,8	0,75	224,00	168,00	102400,00									
Н-1	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00							Н-1	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00									
Н-6	1	320,00	320,00	0,7	0,8	0,75	224,00	168,00	102400,00							Н-6	1	320,00	320,00	0,7	0,8	0,75	224,00	168,00	102400,00									
ТП-78 Т-1	1	1000,00	1000,00	1,00	0,98	0,20	1000,00	203,06	1000000,00							Н-4	1	250,00	250,00	0,7	0,8	0,75	175,00	131,25	6250,00									
Резерв АД	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00							Н-2	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00									
ТП-113 Т-1	1	320,00	320,00	1,00	0,98	0,20	320,00	64,98	102400,00							Н-3	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00									
ТП-3 Т-1	1	630,00	630,00	1,00	0,98	0,20	630,00	127,93	396900,00							Н-5	1	320,00	320,00	0,7	0,8	0,75	224,00	168,00	102400,00									
Резерв ТП	1	630,00	630,00	1,00	0,98	0,20	630,00	127,93	396900,00							ТП-78 Т-1	1	1000,00	1000,00	1,00	0,98	0,20	1000,00	203,06	1000000,00									
Резерв ТП	1	630,00	630,00	1,00	0,98	0,20	630,00	127,93	396900,00							Резерв АД	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00									
Итого:			5110,00	0,89	0,94	0,36	4540,00	1649,32	2720256	9,00	0,95	4313,00	1566,85	4588,79	441,56	Резерв АД	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00									
II секция															ТП-113 Т-1																			
Н-4	1	250,00	250,00	0,7	0,8	0,75	175,00	131,25	6250,00							ТП-3 Т-1	1	630,00	630,00	1,00	0,98	0,20	630,00	127,93	396900,00									
Н-2	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00							Резерв ТП	1	630,00	630,00	1,00	0,98	0,20	630,00	127,93	396900,00									
Н-3	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00							Резерв ТП	1	630,00	630,00	1,00	0,98	0,20	630,00	127,93	396900,00									
Н-5	1	320,00	320,00	0,7	0,8	0,75	224,00	168,00	102400,00							Итого:			5110,00	0,89	0,94	0,36	4540,00	1649,32	2720256	13,00	0,95	5529,95	2479,56	6060,41	583,16			
ТП-78 Т-1	1	1000,00	1000,00	1,00	0,98	0,20	1000,00	203,06	1000000,00																									
Резерв АД	1	630,00	630,00	0,7	0,8	0,75	441,00	330,75	396900,00																									
ТП-113 Т-1	1	320,00	320,00	1,00	0,98	0,20	320,00	64,98	102400,00																									
ТП-3 Т-1	1	630,00	630,00	1,00	0,98	0,20	630,00	127,93	396900,00																									
Резерв ТП	1	630,00	630,00	1,00	0,98	0,20	630,00	127,93	396900,00																									
Резерв ТП	1	630,00	630,00	1,00	0,98	0,20	630,00	127,93	396900,00																									
Итого:			5110,00	0,89	0,94	0,36	4540,00	1649,32	32148900,00	10,00	0,95	4685,40	1846,15	5036,00	484,59																			

Согласовано

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

					Приложение к проекту				
					Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»				
Изм.	Кол.ч	Лист	Ивок.	Подп.	Дата	Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сенников			10.14		Р	11	
Проверил					10.14				
Гл. спец.					10.14				
Н.контр.					10.14	Расчет электрических нагрузок РУ-6 кВ			
ГИП					10.14				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, 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>Оборудование поставляемое заказчиком</u>							
РУ-6 кВ	Комплектное распределительное устройство 6 кВ	МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ЭП.ОЛ1			шт.	1		
СОПТ	Щкаф оперативного тока	МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ЭП.ОЛ2			шт.	1		
ЩО	Щиток распределения энергии с автоматическими выключателями типа ВА47-29-3С20 380В, Iрасц.=20А-1шт,ВА47-29-1С16 - 1 шт, ВА47-29-1С10 - 3 шт., диф. выключателем ВД1-63 2Р 16 А 30 мА - 1 шт., с изолированной нейтралью, на 12 модулей со степенью защиты IP21, навесного исполнения	ЩРН-12з			шт.	1		
ЩАО	Щиток распределения энергии с автоматическими выключателями типа ВА47-29-1С16 220В, Iрасц.=16А-1шт,ВА47-29-1С10 - 3 шт с изолированной нейтралью, на 12 модулей со степенью защиты IP21, навесного исполнения	ЩРН-12з			шт.	1		
ЩСН	Щит собственных нужд	МНЗ-14/07200/00672/Р/016-2-ЭП.ОЛ3			шт.	1		
	Автоматический выключатель Iрасц=50А, с отключающей способностью 35 кА с расцепителем Micrologic 2.2	Compact NSX 100F 50			шт.	2		для установки в 2ЩСУ
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке пониженной горючести, низким дымо и газовойделением сеч. 5x10 мм2 - 0.66 кВ	ВВГнг(А)-LS 5x10			м	75	0,883	кг/м
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке пониженной горючести, низким дымо и газовойделением сеч. 5x2,5 мм2 - 0.66 кВ	ВВГнг(А)-LS 5x2,5			м	70	0,223	кг/м
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке пониженной горючести, низким дымо и газовойделением сеч. 5x1,5 мм2 - 0.66 кВ	ВВГнг(А)-LS 5x1,5			м	150	0,334	кг/м
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке пониженной горючести, низким дымо и газовойделением сеч.:5x1,5 мм2-0.66 кВ огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 5x1,5			м	80	0,223	кг/м
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке пониженной горючести, низким дымо и газовойделением сеч. 3x4 мм2 - 0.66 кВ	ВВГнг(А)-LS 3x4			м	110	0,225	кг/м
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке пониженной горючести, низким дымо и газовойделением сеч.:3x4 мм2-0.66 кВ огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 3x4			м	90	0,341	кг/м
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке пониженной горючести, низким дымо и газовойделением сеч. 3x2,5 мм2 - 0.66 кВ	ВВГнг(А)-LS 3x2,5			м	195	0,157	кг/м
	низким дымо и газовойделением сеч. 3x2,5 мм2 - 0.66 кВ	ТУ 16.К71-310-2001						

Взамен инв. №  
Подпись, Дата  
Инв. № под.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Сенников			11.14
Провер.					11.14
Гл. спец.					11.14
Н.контр.					11.14
ГИП					11.14

Приведение электрооборудования к действующим нормам и правилам на ОАО «Газпромнефть - МНПЗ»					
Замена распределительной подстанции 6 кВ РП-8			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	4
Спецификация оборудования, изделий и материалов					