

Свидетельство СРО № 0668.02-2013-5258109139-П-169 от 27.07.2015 г.

Реконструкция РУ-6кВ инв.№864096071, расположенного в здании РП-34 инв.№864005096 находящегося по адресу: Смоленская область, г.Смоленск, ул.Фрунзе, д.57, лит.161, для филиала «Волго-Вятский» АО«Оборонэнерго»

Проектная документация

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

ТЭС-068-003-19-ИОС1

ТОМ 5.1

Изм	№ док.	Подп.	Дата

2019 г.



ГРУППА КОМПАНИЙ

ТАВРИДА
ЭНЕРГОСТРОЙ

ООО "ТЭС НН"

Свидетельство СРО № 0668.02-2013-5258109139-П-169 от 27.07.2015 г.

Реконструкция РУ-6кВ инв.№864096071, расположенного в здании РП-34 инв.№864005096 находящегося по адресу: Смоленская область, г.Смоленск, ул.Фрунзе, д.57, лит.161, для филиала «Волго-Вятский» АО«Оборонэнерго»

Проектная документация

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

ТЭС-068-003-19-ИОС1

ТОМ 5.1

Главный инженер проекта

Дударев В.А.

Изм	№ док.	Подп.	Дата

2019 г.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание

Состав проектной документации.....	3
Справка главного инженера проекта	4
Текстовая часть	5
1. Исходные данные.....	5
2. Сеть собственных нужд	5
3. Внутреннее освещение и штепсельная сеть	7
4. Обогрев	8
5. Кабельное хозяйство 0,4 кВ	8
6. Энергосбережение	8

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЭС-068-003-19-ИОС1-01	Шкаф собственных нужд + ЦС. Перечень элементов	л.9, 10
ТЭС-068-003-19-ИОС1-02	Шкаф собственных нужд + ЦС. Схема электрическая принципиальная	л.11, 12
ТЭС-068-003-19-ИОС1-03	Шкаф управления оперативным током. Перечень элементов	л.13
ТЭС-068-003-19-ИОС1-04	Шкаф управления оперативным током. Схема электрическая принципиальная	л.14
ТЭС-068-003-19-ИОС1-05	Сеть освещения	л.15
ТЭС-068-003-19-ИОС1-06	Сеть обогрева	л.16
ТЭС-068-003-19-ИОС1-07	Розеточная сеть	л.17
ТЭС-068-003-19-ИОС1-08	План прокладки кабеленесущих конструкций	л.18, 19
ТЭС-068-003-19-ИОС1-09	Спецификация оборудования, изделий и материалов	л.20, 21


Согласовано

Взам. инв. №


Подп. и дата

Инв. № подл.

ТЭС-068-003-19-ИОС1-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Содержание		
Разраб.	Кузьмина	Кузьмина						
Проверил	Тюрьмин	Тюрьмин				Содержание	Стадия	Лист
Нач. отд.	Тюрьмин	Тюрьмин					П	1
Н.контр.	Баранов	Баранов					 ГРУППА КОМПАНИЙ ТАВРИДА ЭНЕРГОСТРОЙ	
ГИП	Дударев	Дударев			2019			

г. Н. Новгород 2019 г

						ТЭС-068-003-19-ИОС1-СП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.		Кузьмина		<i>Кузьмина</i>		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюрьмин		<i>Тюрьмин</i>		П	1	2
Нач. отд.		Тюрьмин		<i>Тюрьмин</i>		 ГРУППА КОМПАНИЙ ТАВРИДА ЭНЕРГОСТРОЙ		
Н.контр.		Баранов		<i>Баранов</i>				
ГИП		Дударев		<i>Дударев</i>	2019	г. Н. Новгород 2019 г.		

Справка главного инженера проекта

В настоящей проектной документации все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска документации нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожарной безопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Главный инженер проекта



Дударев В.А.

И.И.В. № подл	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Текстовая часть

1. Исходные данные

Настоящий том выполнен в составе титула «Реконструкция РУ-6кВ инв.№864096071, расположенного в здании РП-34 инв.№864005096, находящегося по адресу: Смоленская область, г.Смоленск, ул.Фрунзе, д.57, лит.161 для филиала «Волго-Вятский» АО «Оборонэнерго».

Проект реконструкции РУ-6кВ выполнен на основании Технического задания Заказчика.

2. Сеть собственных нужд


Все потребители системы собственных нужд РУ-6кВ по надежности электроснабжения делятся на три категории. Согласно ПУЭ (п. 1.2.19 – 1.2.21) выдвигаются следующие условия к организации питания электроприемников в соответствии с категориями:

– электроприемники первой категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаиморезервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

– для электроприемников второй категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады.

– для электроприемников третьей категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

Питание потребителей собственных нужд РУ-6кВ осуществляется от шкафа собственных нужд (ШСН), установленного в РУ-6кВ. ШСН питается от силового трансформатора ТМ-400-6/0,4кВ (Т2), установленного в отдельном помещении. В перспективе предполагается подключение ШСН к ещё одному аналогичному трансформатору.

						ТЭС-068-003-19-ИОС1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Разраб.		Кузьмина		<i>Кузьмина</i>		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Тюрьмин		<i>Тюрьмин</i>		П	1	4
Нач. отд.		Тюрьмин		<i>Тюрьмин</i>		 ГРУППА КОМПАНИЙ ТАВРИДА ЭНЕРГОСТРОЙ г. Н. Новгород 2019 г		
Н.контр.		Баранов		<i>Баранов</i>				
ГИП		Дударев		<i>Дударев</i>	2019			

Текстовая часть



ГРУППА КОМПАНИЙ
**ТАВРИДА
ЭНЕРГОСТРОЙ**

г. Н. Новгород 2019 г

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

3. Внутреннее освещение и штепсельная сеть

Сеть внутреннего освещения РУ-6кВ выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ (7-е издание) раздела 6.

В РУ-6кВ предусматривается рабочее и аварийное освещение. Освещение помещения РУ-6кВ предусматривается светильниками, соответствующими назначению помещения. Нормы освещенности помещения приняты в соответствии с СП 52.13330.2011.

В состав рабочего освещения входит переносное (ремонтное) освещение. С этой целью выполняется стационарная сеть напряжением 12В, питание которой осуществляется от понижающих трансформаторов 220/12 В.

Для организации сети аварийного освещения предусматривается установка светодиодных светильников с установленным блоком аварийного питания. В нормальном режиме аварийное освещение питается от сети переменного тока и используется как рабочее. При потере питания переменным током сеть переключается на питание через блок аварийного питания.

В состав аварийного освещения входит эвакуационное освещение (световые указатели). Световые указатели постоянно включены.

Сеть внутреннего освещения зданий выполняются кабелями с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением (ВВГнг(А)-LS). Распределительная сеть освещения выполняется трехпроводной (фаза, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник).

Сеть внутреннего освещения помещения прокладывается в пластмассовых коробах и/или в гофрированных ПВХ трубах по стенам и потолкам помещения.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, предусматриваются устройства защитного отключения (УЗО), которое является защитным дифференциальным устройством для предотвращения поражения человека электрическим током при прикосновении к токопроводящим, оказавшимся под напряжением, или изолированным токоведущим частям в случае повреждении изоляции последних.

К другим предусмотренным в проекте мероприятиям для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, в случае повреждения изоляции, следует отнести защитное заземление, систему уравнивания потенциалов, класс защиты светильников в соответствии с категорией помещений по взрыво- и пожароопасности, напряжение переносных ремонтных светильников в зависимости от классификации работ по степени электробезопасности по СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ТЭС-068-003-19-ИОС1</p>						Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4. Обогрев

Для обогрева помещения РУ-6кВ применяются настенные конвекторы типа ЭВНБ. Количество и мощность конвекторов рассчитывается в разделе РД.

5. Кабельное хозяйство 0,4 кВ

Силовые кабели в системе собственных нужд переменного тока применяются с изоляцией, не распространяющей горение с низким дымо- и газовыделением (с индексом нг(А)-LS).

Взаиморезервируемые силовые кабельные линии прокладываются по разным трассам, с целью исключения возможности одновременной потери в случае возникновения пожара питания ответственных потребителей. Взаиморезервируемые контрольные кабели также прокладываются по разным трассам.

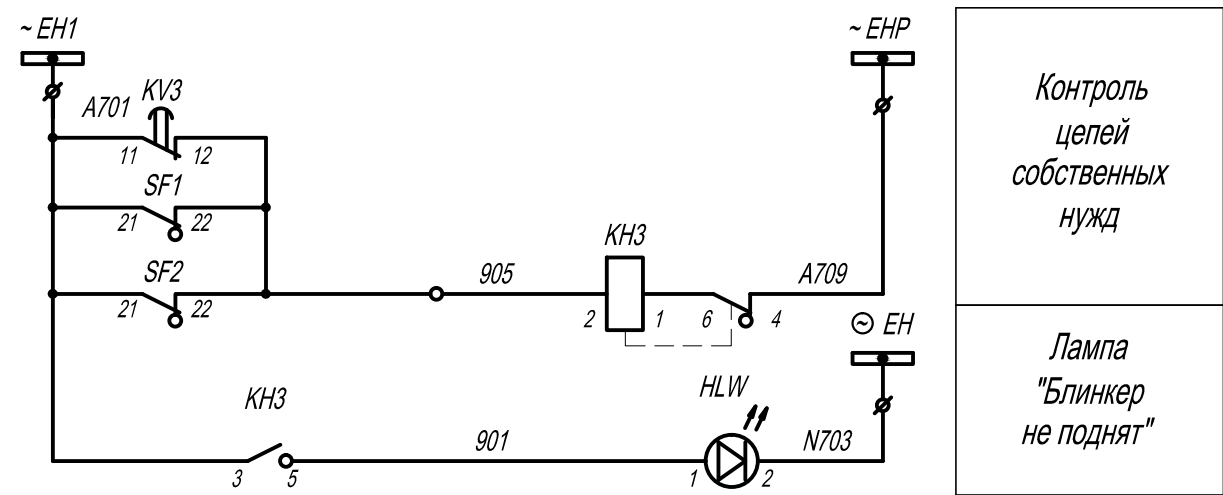
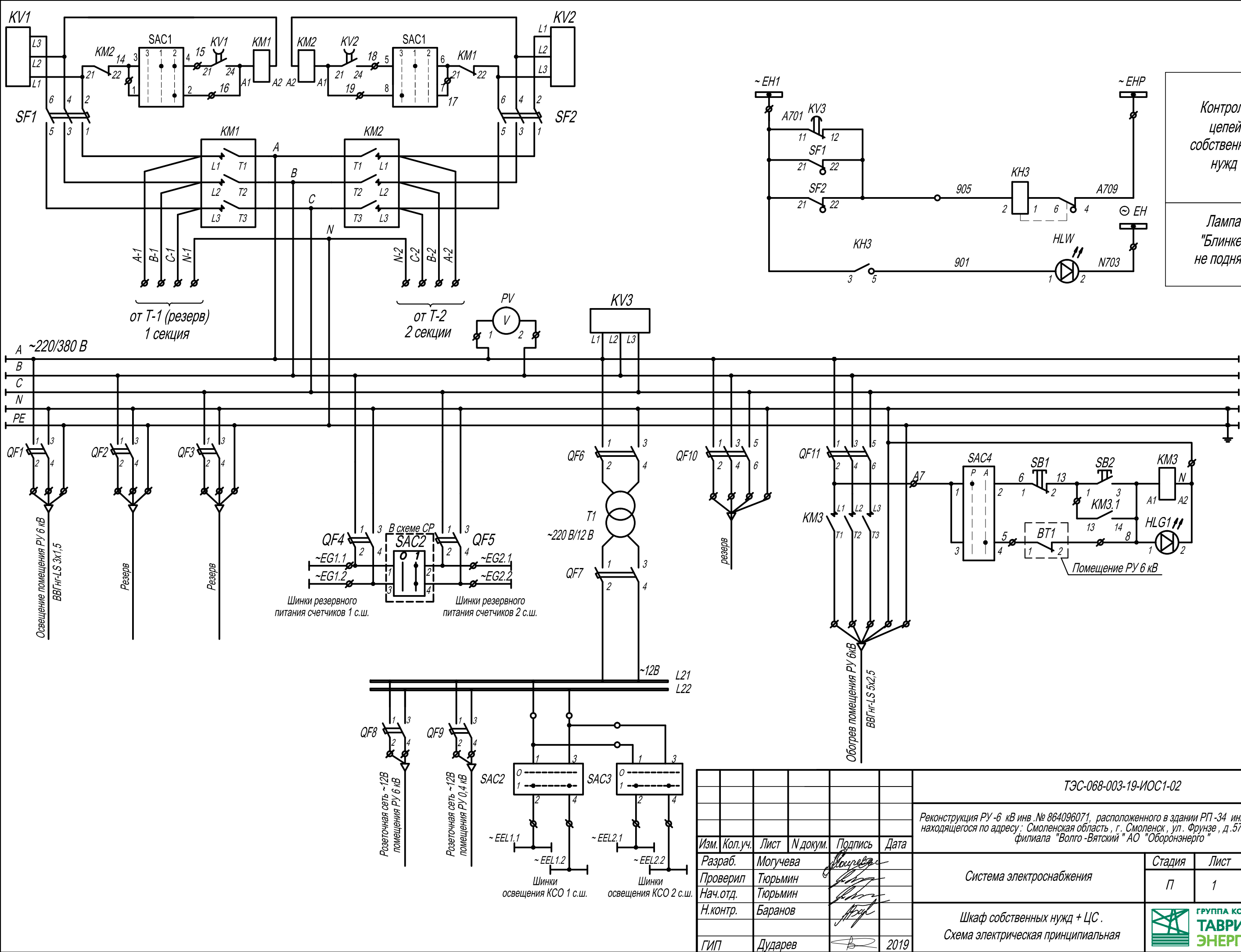
После прокладки кабелей места их прохода через стены зданий и строительные конструкции в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» заделываются огнестойким материалом с пределом огнестойкости не менее требуемого для соответствующих строительных конструкций.

6. Энергосбережение

Экономия электроэнергии достигается применением светильников со светодиодными лампами, что значительно снижает мощность и расход электроэнергии на освещение и, следовательно, происходит снижение тепловыделений и расхода электроэнергии на вентиляцию.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ТЭС-068-003-19-ИОС1				4

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

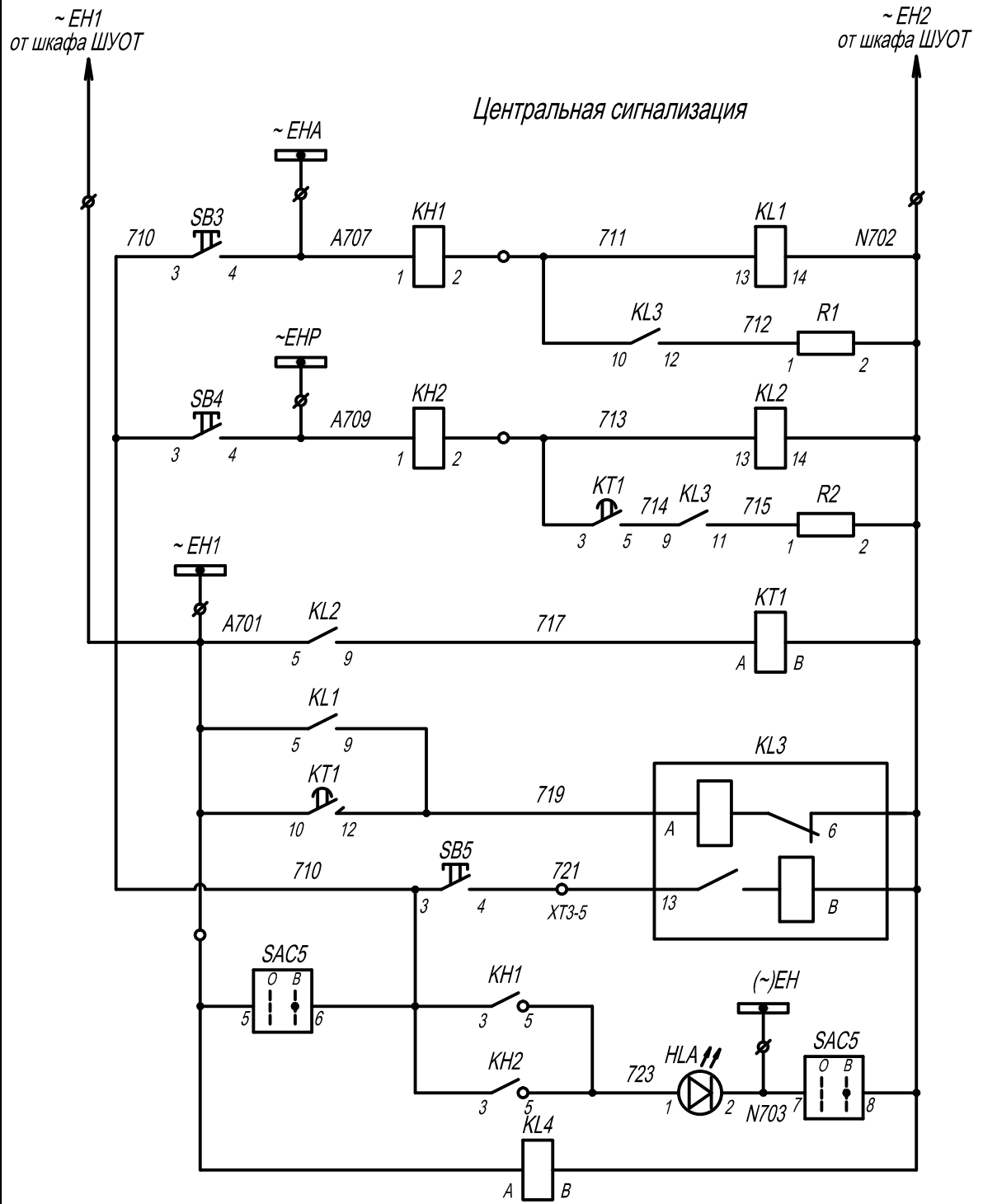


Контроль цепей собственных нужд

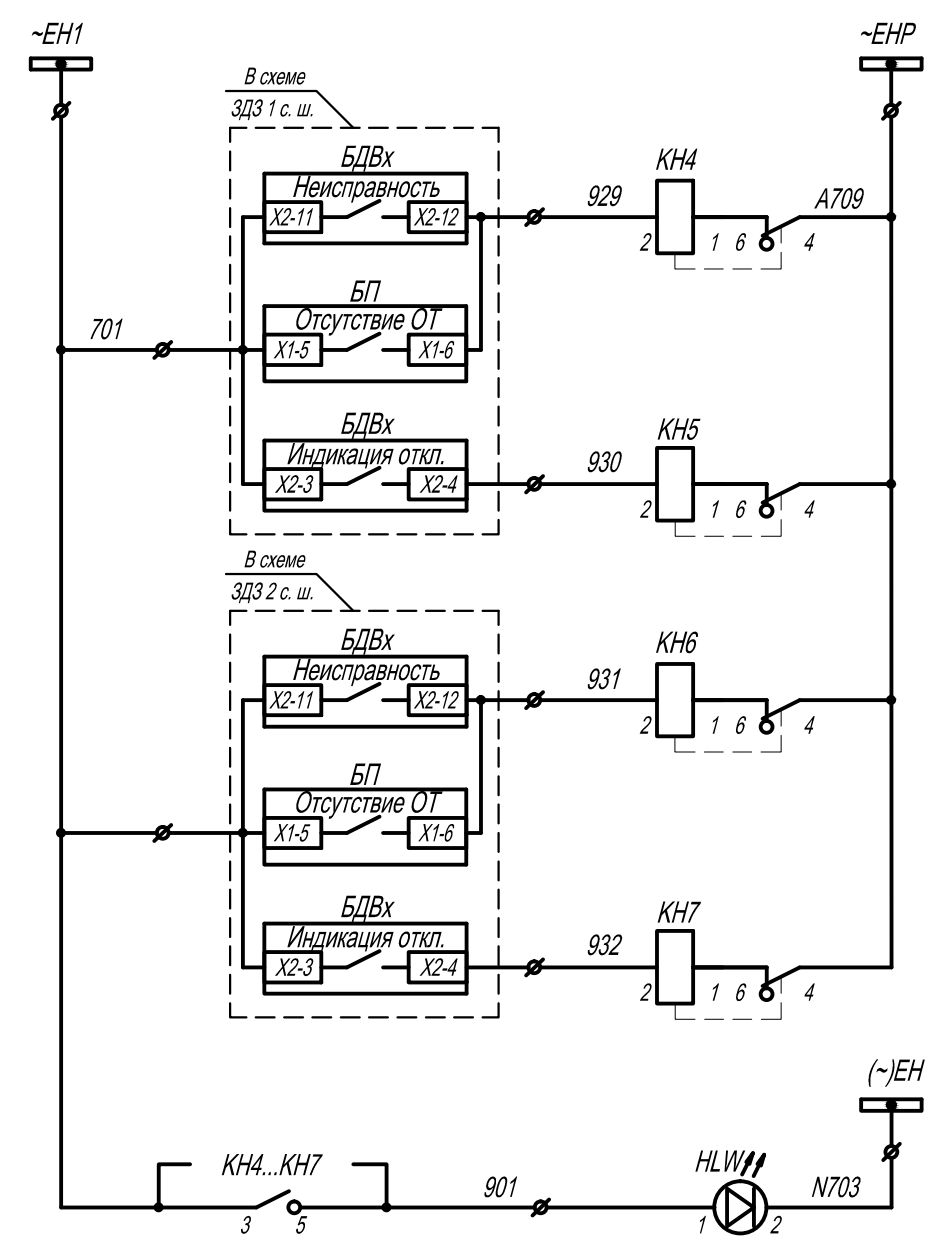
Лампа "Блинкер не поднят"

					ТЭС-068-003-19-ИОС1-02			
					Реконструкция РУ -6 кВ инв. № 864096071, расположенного в здании РП-34 инв. № 864005096 находящегося по адресу: Смоленская область, г. Смоленск, ул. Фрунзе, д. 57, лит. 161, для филиала "Волго-Вятский" АО "Оборонэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Могушева					П	1	2
Проверил	Тюрьмин							
Нач.отд.	Тюрьмин							
Н.контр.	Баранов				Шкаф собственных нужд + ЦС. Схема электрическая принципиальная			
ГИП	Дударев			2019				

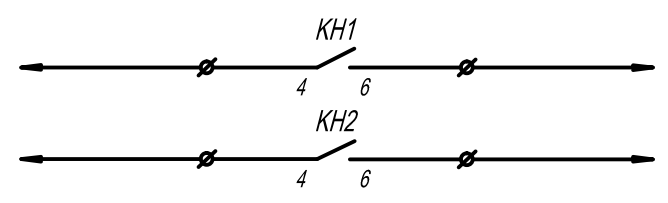
Согласовано		Взам. инв. N		Подпись и дата		Инв. N подл.	



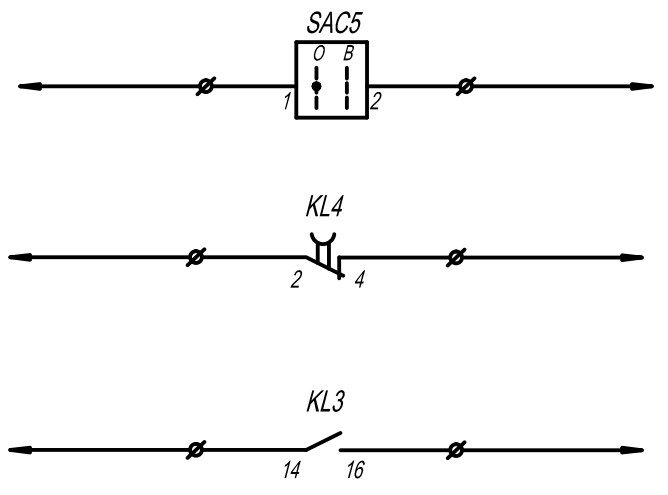
- Шинка аварийной сигнализации
- Аварийная сигнализация
- Вспомогательная шинка
- Предупредит. сигнализация
- Реле времени предупредит. сигнализации
- Выходное реле центральной сигнализации
- "Темная шинка сигнализации"
- Лампа сигнализации
- Реле контроля



- Неисправность УДЗ "Овод-МД" 1 с. ш.
- Работа УДЗ "Овод-МД" 1 с. ш.
- Неисправность УДЗ "Овод-МД" 2 с. ш.
- Работа УДЗ "Овод-МД" 2 с. ш.
- Лампа "Блиker не поднят"



Резерв



- Режим работы ламп
- Потеря питания цепей ЦС
- Работа сигнализации

SAC1			
4G10-698			
соединение контактов	положение рукоятки		
	3	1	2
1 - 2	—	—	—
3 - 4	—	—	—
5 - 6	—	—	—
7 - 8	—	—	—

SAC2, SAC3		
4G10-91		
соединение контактов	положение рукоятки	
	0	1
1 - 2	—	—
3 - 4	—	—

SAC4, SAC5		
4G10-888		
соединение контактов	положение рукоятки	
	0	1
1 - 2	—	—
3 - 4	—	—
5 - 6	—	—
7 - 8	—	—

Изм.	Коп. уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
------	----------	------	----------	---------	------

ТЭС-068-003-19-ИОС1-02

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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

План на отметке 0.000

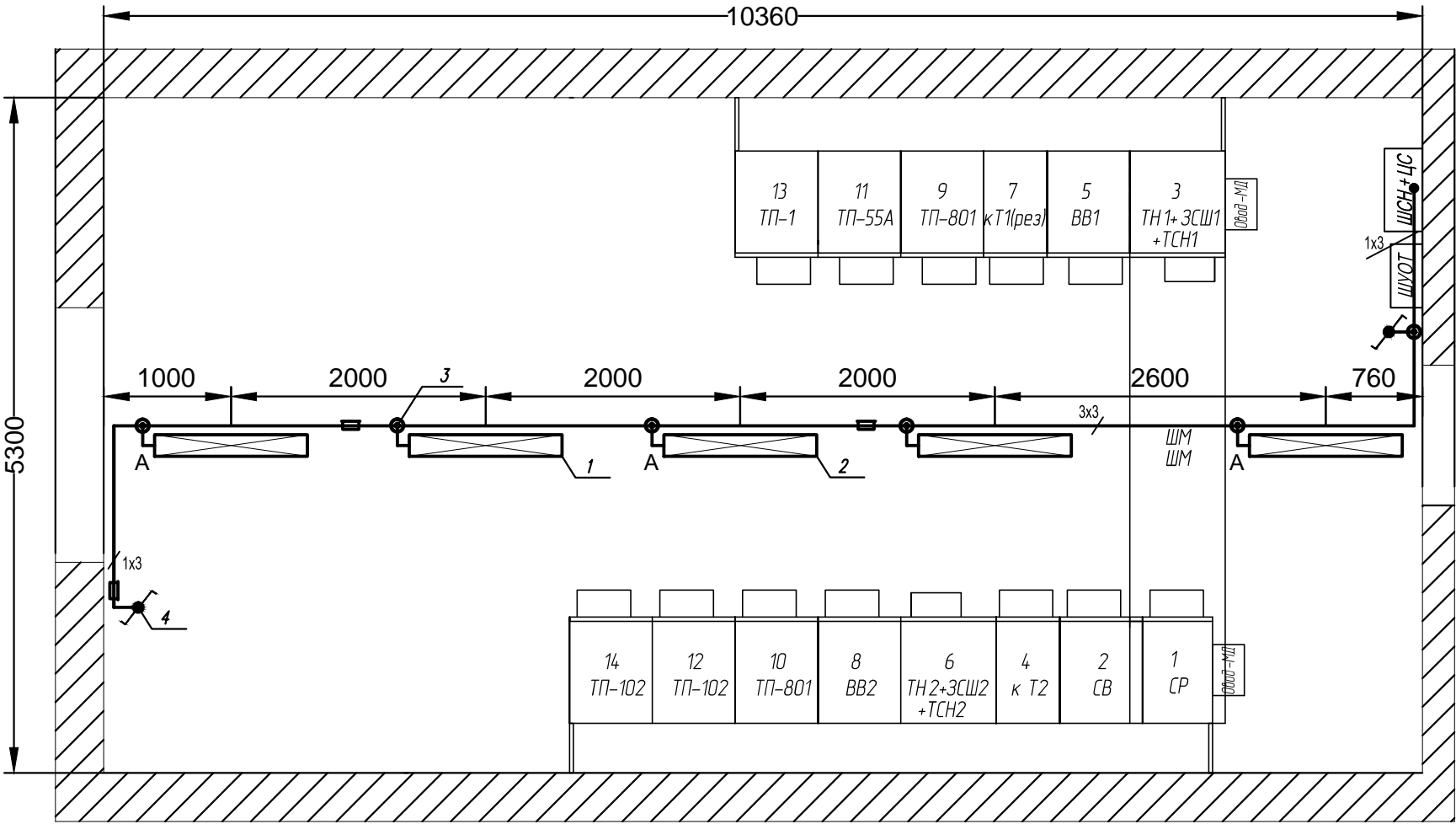
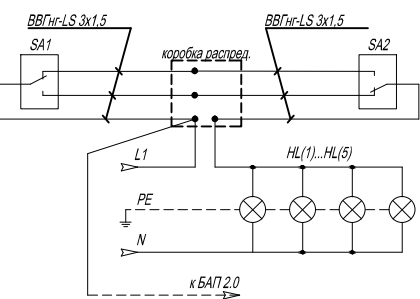


Схема управления освещением РУ-6кВ с двух мест



Условные обозначения

- светильник светодиодный рабочего освещения DSO5-5;
- выключатель проходной;
- прокладка линии в ПВХ коробе;
- коробка распределительная

Примечание :

1. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ раздел 6, 7 2003 г. и СНиП 23-05-95.
2. Напряжение сети освещения ~220 В от ЩСН + ЦС .
3. Высота установки выключателей - 1,5 м.
4. Сеть освещения выполнить кабелем ВВГнг -LS 3 х 1,5 мм².
5. По потолку кабель проложить в коробе 25 х 30. Ответвления к светильникам выполнить в трубе гибкой армированной Ø20. Спуски к выключателям выполнить в коробе 25 х 30.
6. В качестве защитного проводника РЕ на отходящих линиях использовать третью жилу кабеля , которая присоединяется к заземляющему винту корпуса светильника и к шине защитного заземления шкафа ЩСН + ЦС .
7. Защитный проводник РЕ должен иметь неразрывную электрическую связь с контуром заземления .
8. На коробе проходящем по потолку в качестве распределительных монтажных коробок применять коробку SDN1.
9. Для организации аварийного освещения использовать светодиодные светильники с блоком БАП .
10. На магистральном коробе в качестве распределительных монтажных коробок применять коробку SDN2.

						ТЭС-068-003-19-ИОС1-05			
						Реконструкция РУ -6 кВ инв.№ 864096071, расположенного в здании РП -34 инв.№ 864005096 находящегося по адресу: Смоленская область , г. Смоленск , ул. Фрунзе , д.57, лит.161, для филиала "Волго -Бятский " АО "Оборонэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Могучева					П	1	
Проверил		Тюрьмин							
Нач.отд.		Тюрьмин							
Н.контр.		Баранов				Сеть освещения.			
ГИП		Дударев			2019				

Копировал

Формат А3

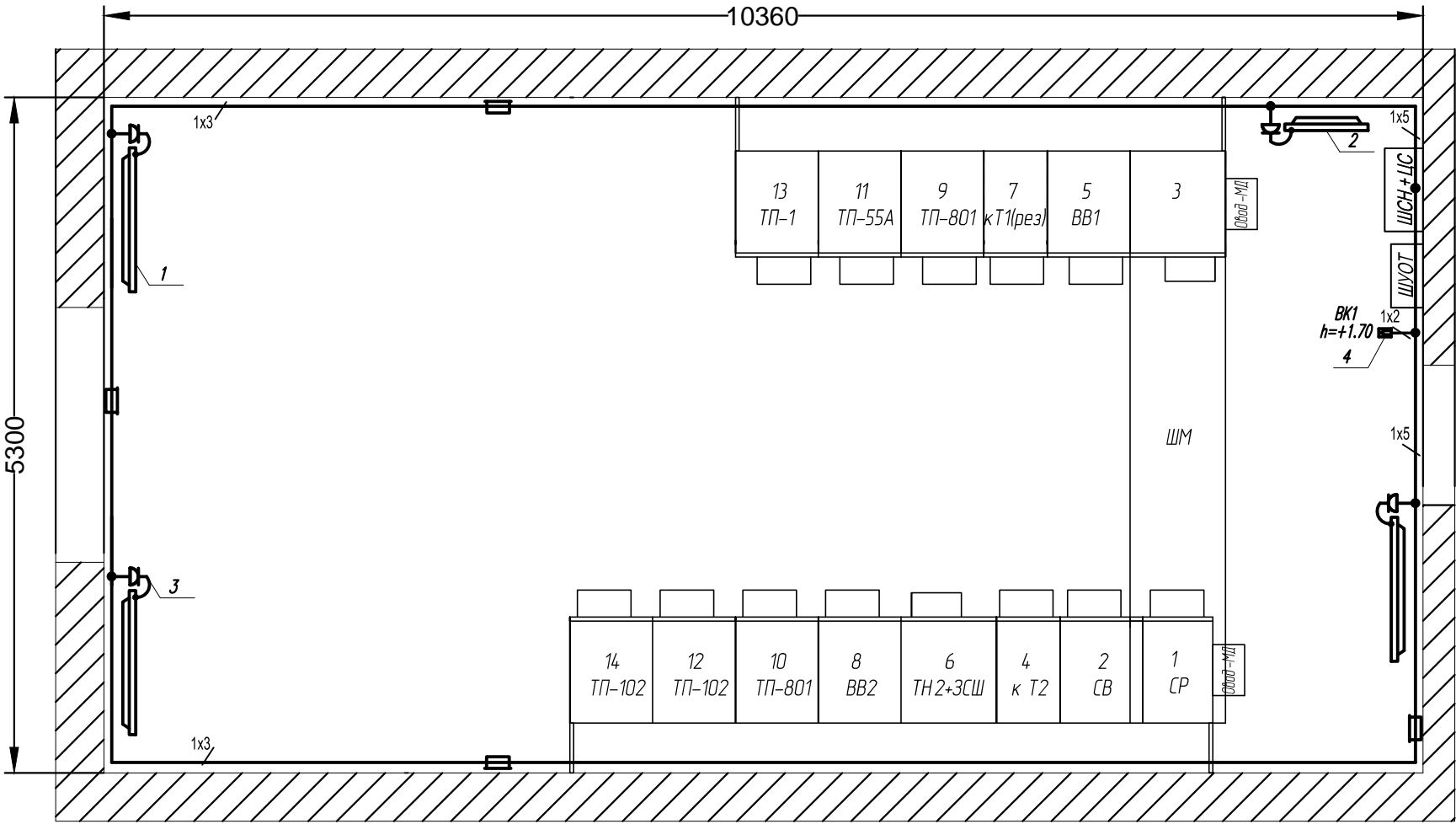
Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

План на отметке 0.000




Условные обозначения

- обогреватель электрический ;
- розетка одноместная для открытой установки 250В, IP44;
- прокладка линии в ПВХ кабель-канале;
- коробка распределительная
- датчик температуры

Общие указания :

1. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ 7, СНИП 3.05.06.-85.
2. Магистральную сеть выполнить кабелем ВВГнг -LS 5 х 2,5 кв. мм., а ответвления к штепсельным розеткам кабелем ВВГнг -LS 3 х 2,5 кв. мм.. Обогреватели распределить по фазам согласно плана.
3. Кабели проложить в магистральном ПВХ коробе. Спуски к обогревателям выполнить в ПВХ коробе 25 х 30.
4. Подключение электрообогревателей выполняется через штепсельные розетки.
5. В качестве защитного проводника РЕ использовать третью жилу кабеля, которая присоединяется к заземляющему винту корпуса обогревателя и к шине защитного заземления шкафа ШСН + ЦС.
6. Защитный проводник РЕ должен иметь неразрывную электрическую связь с контуром заземления.
7. Высота установки обогревателей +0.3 м от уровня пола помещения. Расстояние до боковой стены - не менее 0,2 м. Свободное пространство над конвектором - не менее 0,2 м.
8. Температурный датчик установить на высоте +1.700 мм.
9. На магистральном коробе в качестве распределительных монтажных коробок применять коробку SDN2.
10. Подключение датчика температуры выполнить кабелем ВВГнг -LS 2 х 1,5 кв. мм.

						ТЭС-068-003-19-ИОС1-06			
						Реконструкция РУ-6 кВ инв. № 864096071, расположенного в здании РП-34 инв. № 864005096 находящегося по адресу: Смоленская область, г. Смоленск, ул. Фрунзе, д.57, лит.161, для филиала "Волго-Вятский" АО "Оборонэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Могучева						П	1	
Проверил	Тюрьмин								
Нач.отд.	Тюрьмин								
Н.контр.	Баранов					Сеть обогрева.			
ГИП	Дударев				2019				

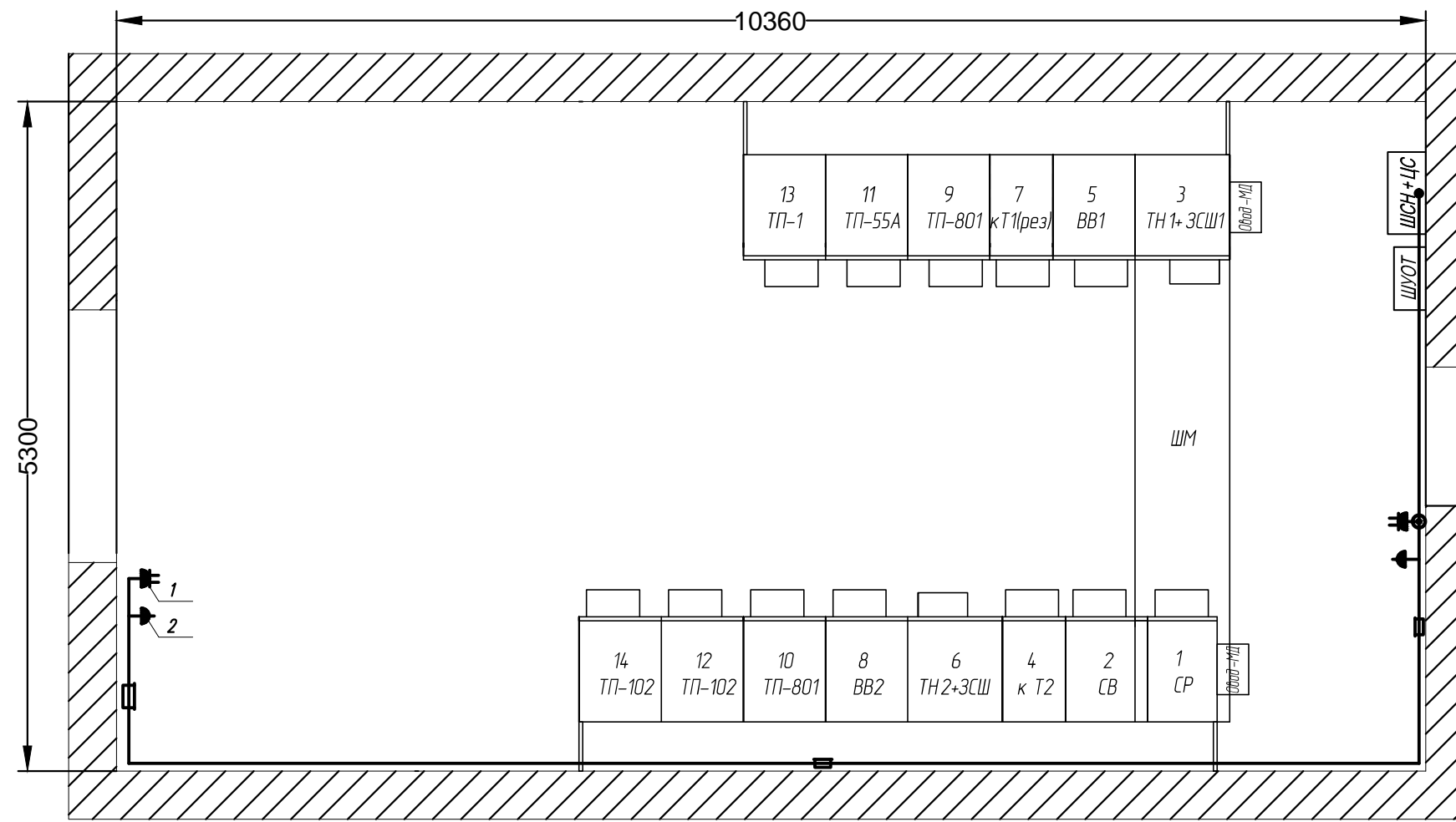
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

План на отметке 0.000



- Условные обозначения
- розетка двухместная для открытой установки ~220В, IP44;
 - розетка штепсельная ~12В, IP44;
 - прокладка линии в ПВХ коробе;
 - коробка распределительная

Общие указания

- Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ 7, СНИП 3.05.06.-85.
- Напряжение розеточной сети ~220 В от шкафа ШСН + ЦС .
- Напряжение сети аварийного освещения ~12 В от шкафа ШСН + ЦС .
- Высота установки штепсельных розеток - 0,8 м от уровня пола .
- Розеточную сеть выполнить кабелем ВВГнг-LS 3 х 2,5 мм².
- Сеть ремонтного освещения выполнить кабелем ВВГнг-LS 2 х 2,5 мм².
- Сеть выполнить в магистральном ПВХ коробе . Спуски к розеткам выполнить в ПВХ коробе 25 х 30.
- В качестве защитного проводника РЕ на отходящих линиях использовать третью жилу кабеля , которая присоединяется к заземляющему винту корпуса розетки и к шине защитного заземления шкафа ШСН + ЦС .
- Защитный проводник РЕ должен иметь неразрывную электрическую связь с контуром заземления .

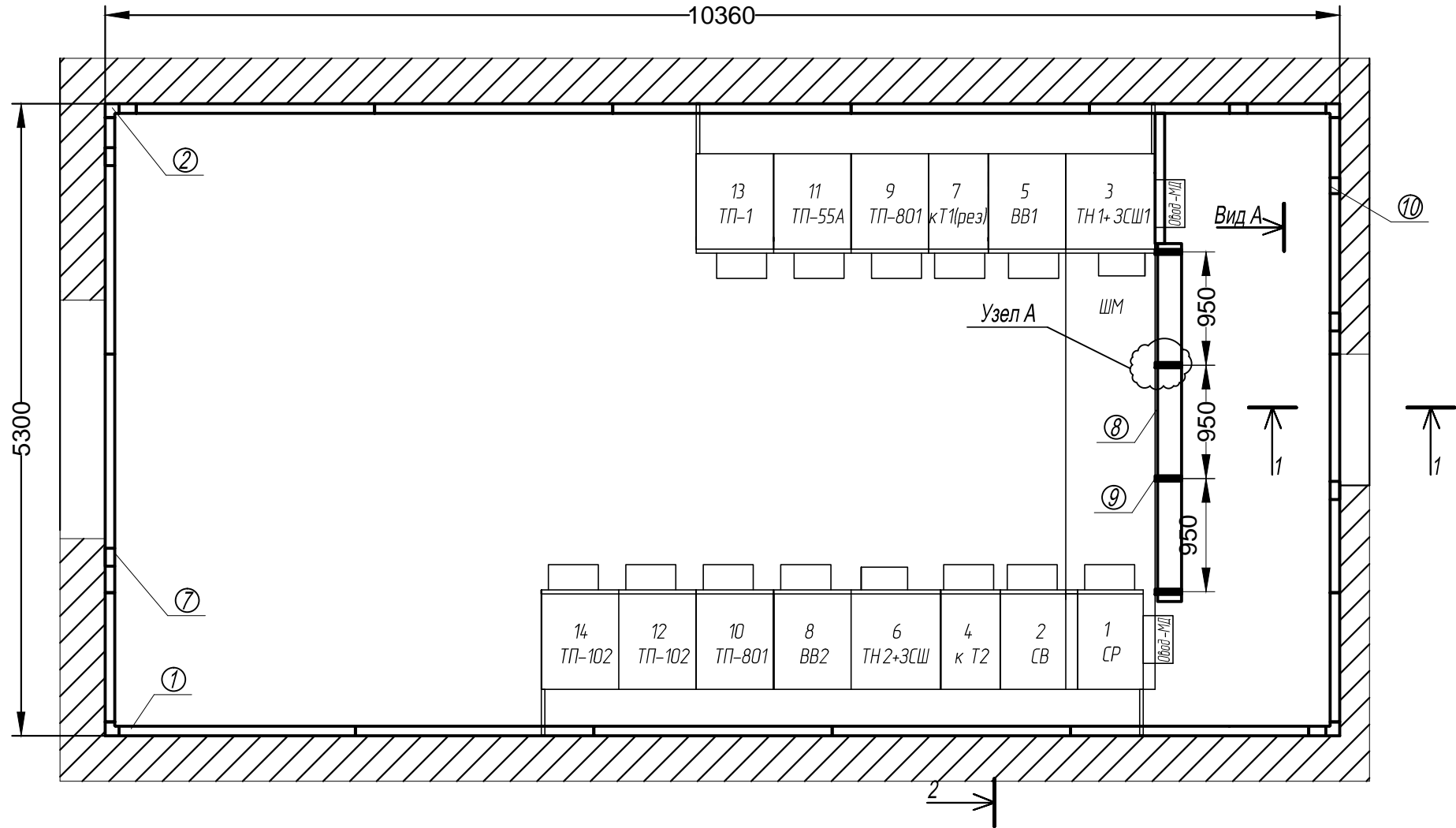
						ТЭС-068-003-19-ИОС1-07			
						Реконструкция РУ -6 кВ инв.№ 864096071, расположенного в здании РП-34 инв.№ 864005096 находящегося по адресу: Смоленская область, г. Смоленск, ул. Фрунзе, д.57, лит.161, для филиала "Волго-Вятский" АО "Оборонэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Могучева					П	1	
Проверил		Тюрьмин							
Нач.отд.		Тюрьмин							
Н.контр.		Баранов				Розеточная сеть.			
ГИП		Дударев			2019				

Согласовано

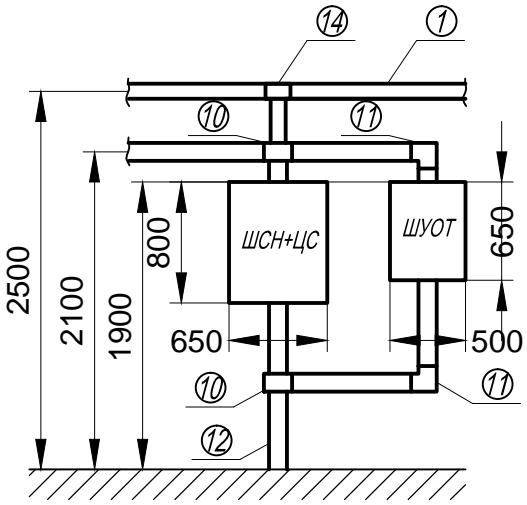
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	РС622-3-ГБб	Розетка двухместная с заземляющим контактом	2		IEK
		открытой установки, 16А, 250В, IP44			
2	РШ-П-2-0-IP43	Розетка штепсельная, с плоскими	2		
		контактами, 42В, 10А			
3	DKC кат. № 00323	ПВХ короб ТА-EN 25х30, L=2000	3		DKC
4	ВВГнг-LS 3х2,5 0,66кВ	Кабель силовой	20м.		
5	ВВГнг-LS 2х2,5 0,66кВ	Кабель силовой	20м.		

План на отметке 0.000



Вид А



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

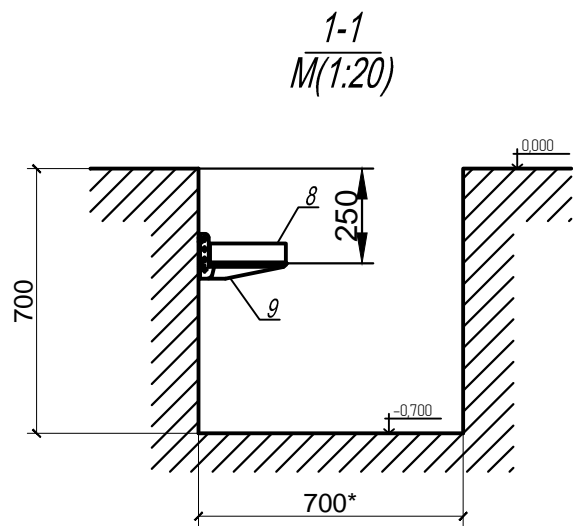
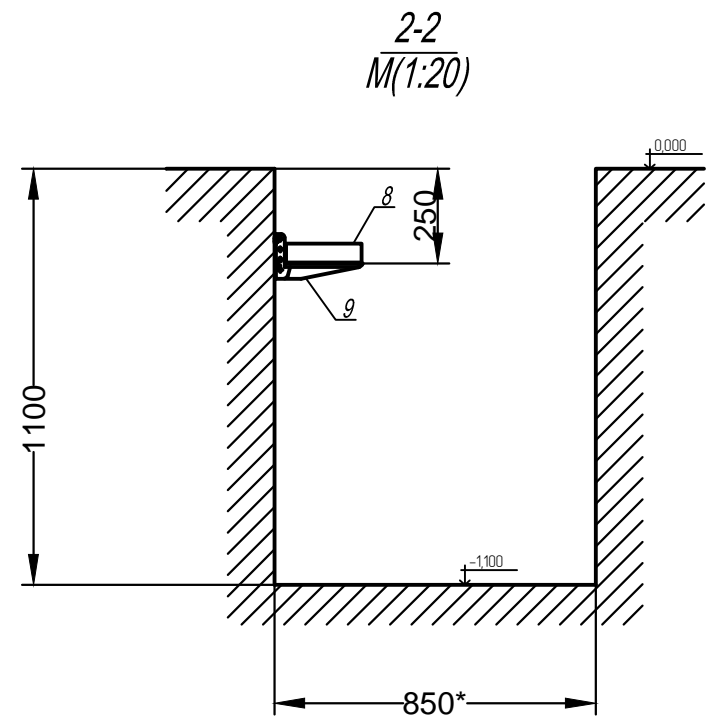
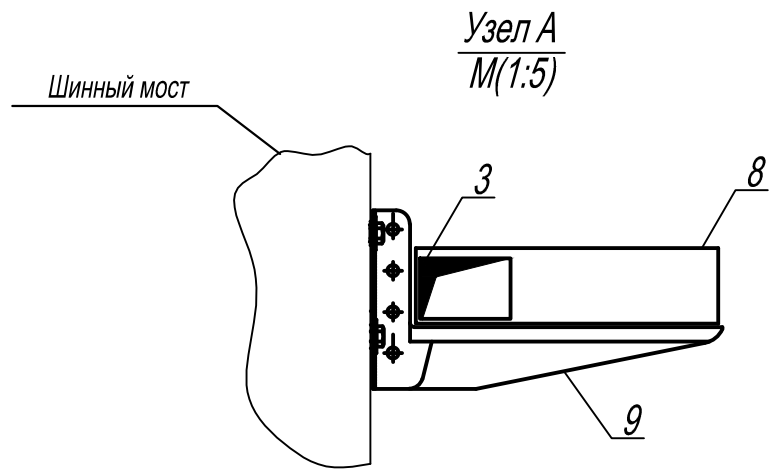
Инв. N подл.

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
1	DKC кат. № 01786	ПВХ короб ТА-GN 100x60, L=2000	18		DKC
2	DKC кат. № 01829	Угол внутренний неизменяемый NIA 100x60	6		DKC
3	DKC кат. № 01780	ПВХ короб ТА-GN 60x40, L=2000	2		DKC
4	DKC кат. № 00887	Соединение на стык крышки 100x60 GAN	16		DKC
5	DKC кат. № 07714	Фиксатор кабелей для короба TR-E 100	50		DKC
6	DKC кат. № 00874	Заглушка 100x60 LAN	5		DKC
7	DKC кат. № 01870	Распределительная коробка SDN2	5		DKC
8	DKC кат. № 35024	Лоток металлический 200x50 L=3000	6		DKC
9	DKC кат. № BBL4020	Консоль ML облегченная для лотка 200x50	18		DKC
10	DKC кат. № 01766	Тройник/отвод NTAN 120x80	2		DKC
11	DKC кат. № 01750	Угол плоский NPAN 120x80	2		DKC
12	DKC кат. № 01791	ПВХ короб ТА-GN 120x80, L=2000	4		DKC
13	DKC кат. № 01734	Угол внутренний изменяемый NIAV 120x80	2		DKC
14	DKC кат. № 01761	Тройник/отвод NTAN 100x60	1		DKC

- Примечание :
- 1. Для прокладки кабельных линий по внутренним стенам здания используются магистральные ПВХ короба DKC сечением 100 х 60.
 - 2. Высота оси коробов +2.500 от уровня пола .
 - 3. На ответвлении к шкафу ШСН + ЦС использовать тройник "NTAN".
 - 4. В качестве распределительных монтажных коробок применять коробку типа SDN2.
 - 5. Спуски к потребителю выполнить в ПВХ коробе 25 х 30. Ответвительные короба учтены на соответствующих чертежах .
 - 6. В магистральных распределительных коробках совмещать распределения разных электр . групп близко расположенных приемников эл . энергии .
 - 7. Кабели дуговой защиты проложить в дополнительном верхнем коробе и в ПВХ коробе 60 х 40 по шинному мосту .

						ТЭС-068-003-19-ИОС1-08			
						Реконструкция РУ -6 кВ инв. № 864096071, расположенного в здании РП -34 инв. № 864005096 находящегося по адресу: Смоленская область, г. Смоленск, ул. Фрунзе, д. 57, лит. 161, для филиала "Волго -Вятский" АО "Оборонэнерго"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Могучева					П	1	2
Проверил		Тюрьмин							
Нач.отд.		Тюрьмин							
Н.контр.		Баранов				План прокладки кабеленесущих конструкций			
ГИП		Дударев			2019				





Примечание:

1	Размеры со * даны для справок, уточняются по месту выполнения работ.
---	----------------------------------------------------------------------

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

						ТЭС-068-003-19-ИОС1-08	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Консоль ML облеженная для лотка 200х50		Кат.№ BBL4020	ДКС	шт.	18		
21	Лоток металлический 200х50 L=3000		Кат.№ 35024	ДКС	шт.	6		
22	Угол внешний изменяемый NIAV 25х30		Кат.№ 01705	ДКС	шт.	6		
23	Угол внутренний изменяемый NIAV 25х30		Кат.№ 01721	ДКС	шт.	6		
24	Заглушка LAN 25х30		Кат.№ 00867	ДКС	шт.	2		
25	Короб с крышкой с плоской основой TA-GN 100х60 мм, L=2000мм		Кат.№ 01786	ДКС	шт.	18		
26	Угол внутренний изменяемый NIAV 100х60		Кат.№ 01829	ДКС	шт.	6		
27	Короб с крышкой с плоской основой TA-GN 60х40 мм, L=2000мм		Кат.№ 01780	ДКС	шт.	2		
28	Соединение на стык крышки 100х60 GAN		Кат.№ 00887	ДКС	шт.	16		
29	Фиксатор кабелей для короба TR-E 100		Кат.№ 07714	ДКС	шт.	50		
30	Заглушка LAN 100х60		Кат.№ 00874	ДКС	шт.	5		
31	Угол плоский NPAN 120х80		Кат.№ 01750	ДКС	шт.	2		
32	Тройник/отвод NTAN 100х60		Кат.№ 01761	ДКС	шт.	1		
	Кабельная продукция							
33	Кабель силовой с медными жилами с пластмассовой изоляцией,не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением :	ВВГнгз(А)-LS						
	3х2,5				м.	67		
	3х1,5				м.	50		
	2х1,5				м.	4		
	5х2,5				м.	6		
	2Х2,5				м.	20		
	4Х16				м.	30		
	3Х4				м.	24		

Согласовано

Взам.инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.