



Общество с ограниченной ответственностью  
**«ИмиджСтройПроект»**

ИНН/КПП 4632184430/463202001  
ОГРН 1134632014670

Член Ассоциации «СО НП ОП «ОсноваПроект» СРО-П-176-19102012  
Регистрационный номер члена СРО ОП-4632184430 от 30.12.2013



ГОСТ ISO 9001-2011 (ISJ 9001:2008), № DVLP.RU.0001.A00122  
ГОСТ ISO 14001-2007 (ISO 14001:2004), № DVLP.RU.0001.C00019

---

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»)

Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция»

**МЕТЕОКОМПЛЕКС АСКРО С РАЗМЕЩЕНИЕМ В  
САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЕ КУРСКОЙ АЭС**

Рабочая документация

Электроснабжение

Основной комплект рабочих чертежей

Шифр: 9/58837-Д-18-ЭС

20.02.2023 9/Ф06/1458-ТЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
**КУРСК 2018**  
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0353b7920 070af8d9 2421acd1 5dac6bfd0



Общество с ограниченной ответственностью  
**«ИмиджСтройПроект»**

ИНН/КПП 4632184430/463202001  
ОГРН 1134632014670

Член Ассоциации «СО НП ОП «ОсноваПроект» СРО-П-176-19102012  
Регистрационный номер члена СРО ОП-4632184430 от 30.12.2013



ГОСТ ISO 9001-2011 (ISJ 9001:2008), № DVLP.RU.0001.A00122  
ГОСТ ISO 14001-2007 (ISO 14001:2004), № DVLP.RU.0001.C00019

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»)

Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция»

**МЕТЕОКОМПЛЕКС АСКРО С РАЗМЕЩЕНИЕМ В  
САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЕ КУРСКОЙ АЭС**

Рабочая документация

Электроснабжение

Основной комплект рабочих чертежей

Шифр: 9/58837-Д-18-ЭС

Главный инженер проекта



М.С. Поветкин

Согласовано:			

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата.
1	9/58837-Д-18-Р7		08.19
2	9/58837-Д-18-Р9		07.20

КУРСК 2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Однолинейная принципиальная электрическая схема АВР	
5	План расположения сетей электроосвещения и силовых групповых сетей	
6	Молниезащита и заземление	
7	Фрагменты креплений молниезащиты и заземления	
8	План наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ	
9	Профиль пересечения и прокладки КЛ с различными инженерными сетями	
10	Схема уравнивания потенциалов	
11	Условные обозначения электрооборудования на планах и схемах	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
9/58837-Д-18-ГП	Генеральный план	
9/58837-Д-18-АС	Архитектурно-строительные решения	
9/58837-Д-18-ЭС	Электроснабжение	
9/58837-Д-18-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение (внутреннее)	
9/58837-Д-18-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
9/58837-Д-18-ТХ	Технология производства	
9/58837-Д-18-АТХ	Автоматизация технологии производства	
9/58837-Д-18-СД	Сметная документация	

Рабочая документация разработана в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами государственного контроля и заинтересованными организациями при согласовании мест размещения объекта и обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Главный инженер проекта  /М.С. Поветкин/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ПУЭ 6,7 изд.	ПУЭ, издание 6 и 7. Главгосэнергонадзор России. Москва 2002г.	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий правила проектирования и монтажа (актуализированная редакция СП31-110-2016)	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
ГОСТ 12.1.019-79	Электробезопасность. Общие требования	
ГОСТ 30331.10-2001	Заземляющие устройства и защитные проводники	
ГОСТ Р 51732-2001	Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
Прилагаемые документы		
9/58837-Д-18-ЭС.СО	Спецификация оборудования	1 лист
9/58837-Д-18-ЭС.СМ	Спецификация материалов	2 листа
9/58837-Д-18-ЭС.СК	Спецификация кабельной продукции	1 листа
№9/Ф06-6/147166 от 18.10.2018	О подключении метеоконтекса АСКРО к сетям электроснабжения.	1 лист
9/58837-Д-18-ЭС.ЛРИ	Лист регистрации изменений	1 лист

Книга 9/58837-Д-18-ЭС изм. 2 выдана в замен книги 9/58837-Д-18-ЭС изм. 1  
 Книга 9/58837-Д-18-ЭС изм. 1 аннулирована.  
 Изм. 2 вносятся на основании разрешения 9/58837-Д-18-Р9

						9/58837-Д-18-ЭС			
						Метеоконтекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
2	-	Все	9/58837-Д-18-Р9		07.20	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подр.	Дата		Р	1	11
Г И П		Поветкин			11.18	Общие данные (начало)	 ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск		
Н.контроль		Наумов			11.18				
Проверил		Пьяных			11.18				
Разработал		Танцюра			11.18				

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

Общие данные

Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Проект электроснабжения и электрооборудования метеоконцентра АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС разработан в соответствии с:

- заданием на проектирование;
- архитектурно-строительными чертежами;
- технологическим заданием;
- сантехническим заданием.

Основные показатели

Напряжение питающей сети – 380/220 В  
 Установленная мощность электроприемников – 8,42 кВт  
 Расчетная мощность электроприемников – 8,42 кВт  
 Расчетный ток электроприемников – 13,5 А  
 Коэффициент мощности – 0,94

Электроснабжение

Электроснабжение метеоконцентра предусматривается от ФЭС-1, пом. 5/30, электрощитовая ДСВ, сборка СП-2 (основной ввод), сборка СП-3 (резервный ввод) от группы резервных предохранителей типа НРН-2-60. Электроприемники метеоконцентра относятся к I категории надежности электроснабжения. Принятая схема обеспечивает данные категории. Выбор кабелей для электропитания метеоконцентра произведен по току в рабочем и аварийном режимах работы, с последующей проверкой на допустимую потерю напряжения. Приняты питающие кабели от сборок СП-2, СП-3 марки "ВБШвнг(А)-LS 4x16". Кабели в траншее проложить на глубине 0,7 м от планировочной отметки. На всем протяжении кабельной траншеи вместо кирпича применить сигнальные пластмассовые ленты, удовлетворяющие требованиям ПУЭ7 п2.3.83. Взаиморезервируемые кабели проложить в одной траншее с использованием между ними несгораемой перегородки по длине трассы (глиняный кирпич). При пересечении кабельных линий с инженерными коммуникациями кабель проложить дополнительно в трубе из ПНД/ПВД. При пересечении кабельной линии с автомобильными и пешеходными дорогами выполнить прокол и кабель проложить в трубе из ПНД/ПВД по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. После прокладки кабелей восстановить нарушенное благоустройство.

Электрооборудование

Проектом электроснабжения предусматривается присоединение электроприемников потребителей к распределительной сети 380/220 В при глухом заземлении нейтрали силовых трансформаторов. Для приема и распределения электроэнергии в технологическом помещении метеоконцентра, (помещение 1), устанавливается вводное устройство на два ввода с устройством автоматического ввода резерва (АВР) типа ЯАВР 3-40-2, распределительный щит типа ЩРН-24 IP54 корпус 395x310x120мм с выключателем нагрузки на вводе, автоматическими выключателями и устройствами защиты на отходящих линиях, от которого подключается вся электронагрузка метеоконцентра. Группы, питающие штепсельные розетки, защищаются дифференциальными автоматическими выключателями. Автоматические выключатели защищают линии электроприемников от токов перегрузки и от коротких замыканий (КЗ). Исполнение пускозащитных аппаратов, щитов, электрооборудования соответствует классу помещений по взрыво- и пожароопасности. Также в качестве 3-го независимого источника применяется источник бесперебойного питания типа СИП380А200МД-33 15 кВА/ 13,5 кВт, обеспечивающий электроснабжение потребителей метеоконцентра при отключении основного и резервного электропитания. Электрические сети имеют напряжение 380/220В с системой заземления TN-C-S и выполняются трёх- и пятипроводными. Распределительные и групповые силовые сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, ВБШвнг(А)-LS. Электроприемники средств противопожарной защиты запитываются кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS. Все применяемые кабельные изделия соответствуют требованиям ПНСТ 167-2016 "Изделия кабельные для атомных станций". Кабели проложить открыто по строительным конструкциям в вх гофротрубе, до технологического оборудования, находящегося на наружной территории скрыто в кабельной траншее. Проходы кабелей сквозь стены и перегородки выполнить в отрезках стальных труб. Место прохода заделать несгораемым легко пробиваемым материалом, кабель в трубе уплотнить. Высота установки электрооборудования:  
 - щиты распределительные – 1,8 м от уровня пола до верхней кромки щита,  
 - розетки – 0,3-1,0 м от уровня пола.  
 - щиты управления, магнитные пускатели, кнопки управления – 1,5 м от уровня пола.

По надежности электроснабжения электроприемники, в основном, относятся к I категории в соответствии с ПУЭ.

Электроприемники, относящиеся к I категории надежности электроснабжения:

- приборы пожарной и охранной сигнализации;
- аварийное освещение;
- телекоммуникационное оборудование метеоконцентра
- технологическое оборудование метеоконцентра.

Электроприемники I категории надежности подключаются от щита АВР с двумя независимыми источниками электроснабжения. В качестве 3-го независимого источника электроснабжения применяется источник бесперебойного питания типа СИП380А200МД-33 15 кВА/ 13,5 кВт, обеспечивающий электроснабжения потребителей метеоконцентра в случае отключения основного и резервного электропитания.

Для поддержания качества электроэнергии в распределительных и групповых сетях, проектом предусматривается прокладка кабельных трасс соответствующего сечения, которые проверяются по длительно допустимому току, нагреву и падению напряжения. Выбранные кабельные трассы позволяют иметь отклонения напряжения от номинального режима на зажимах силовых электроприемников и наиболее удаленных ламп электрического освещения не более ±5%, а предельно допустимые в послеаварийном режиме при наибольших расчетных нагрузках – ±10%.

С учетом регламентированных отклонений от номинального значения суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленной лампы общего освещения не превышают 7,5%.

Распределение нагрузок между фазами сети освещения помещений здания выполняется равномерным. Разница в токах наиболее и наименее нагруженных фаз не должна превышать 30% в пределах одного щитка и 15% – в начале питающих линий.

Электроосвещение

В проект внутреннего электроосвещения входят: сети рабочего освещения, сети аварийного освещения. В качестве щита освещения принят щит распределительный типа ЩРН-24 IP24 от которого подключается вся электронагрузка метеоконцентра.

Сечения кабелей выбраны по длительно допустимому току и допустимой потере напряжения. Групповые сети запроектированы кабелями марки ВВГнг(А)-LS, сечения указанным на расчетных схемах.

Освещенности помещения приняты в соответствии с СП52.13330.2016 и указаны на плане помещения.

Освещение помещения предусматривается светодиодными светильниками типа ARCTIC.OPL LED 1200, TITAN 12 LED OPL – на входе в здание.

Аварийное освещение выделяется из числа рабочего освещения и выполняется также от распределительного щита отдельной группой, применяется кабель марки ВВГнг(А)-FRLS. Светильники аварийного освещения укомплектованы блоками аварийного питания. Электропроводка для сетей аварийного освещения прокладывается отдельно от другой электропроводки. Эвакуационное освещение выполняется по линиям проходов и выходов из здания, на путях эвакуации предусмотрена установка световых указателей «Выход», направление «Выход» типа URAN 6523-4 LED, с продолжительностью работы в автономном режиме 3 часа.

Управление освещением осуществляется клавишными выключателями по месту. Наружное освещение включается при помощи фотореле с наступлением темного времени суток.

Напряжение питания осветительных приборов ~220 В.

Высота установки электрооборудования:

- щитов осветительных – 1,8 м от уровня пола до верхней кромки щита,
- выключателей – 1,0 – 1,5 м от уровня пола.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Проектом предусматриваются мероприятия по экономии электроэнергии. К ним относятся:

- проектом предусматриваются мероприятия по экономии электроэнергии.
- применение светодиодных светильников;
- питающие и распределительные сети проектируются по оптимальным трассам, обеспечивающим минимальные потери напряжения;
- предусматривается равномерная загрузка фаз в пределах распределительного устройства.

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

						9/58837-Д-18-ЭС			
						Метеоконцентр АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г И П		Поветкин			11.18		Р	2	
Н.контроль		Наумов			11.18				
Проверил		Пьяных			11.18				
Разработал		Танцюра			11.18	Общие данные (продолжение)	 ООО «ИИМДЖСтройПроект» г. Курск		

Согласно инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций проектируемое здание подлежит молниезащите по 3 уровню защиты для обычных объектов. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 10x10 м (сталь горячего цинкования диаметром 8 мм), укладываемая на поверхность кровли с применением держателей с утяжелителем типа 12140. Токоотводы – сталь горячего цинкования диаметром 8 мм. Расстояние между токоотводами не менее 20 м по 3 уровню защиты. Токоотводы проложить по фасаду здания с применением фасадных угловых держателей типа 05013. Части крыши, не вошедшие в зону общей молниезащиты, должны быть защищены отдельно с использованием молниеотводной мачты. Держатели токоотводов располагаются с шагом не более 1 м по поверхности кровли и по фасаду здания. Соединения молниеприемника и токоотвода осуществляется при помощи крестообразных соединителей. Соединение токоотвода с контуром повторного заземления осуществляется также путем соединителей. Все открытые доступные прикосновению металлические конструкции, располагаемые на кровле также подсоединить к молниеприемной сетке (металлоконструкция дефлектора).

В качестве контура заземления молниезащиты использовать горизонтальные заземлители (сталь горячего цинкования 40x4 мм) на глубине 0,5 м от поверхности земли и вертикальные электроды (сталь круглая горячего цинкования диаметром 20 мм) высотой 2x1,5 м в местах опуска молниеотводов от молниеприемника. В качестве контура повторного заземления нулевого провода использовать контур заземления молниезащиты. Контур заземления необходимо соединить с РЕ шиной ВРУ АВР здания.

**Защитные меры электробезопасности. Уравнивание потенциалов**

В электроустановках метеокомплекса принята система заземления TN-C-S. На вводе кабельных линий в устройстве АВР предусмотрено устройство защитного и повторного контура заземления, представляющего собой искусственный контур заземления. Его сопротивление  $R_{\Sigma} \leq 10 \text{ Ом}$ .

В качестве контура повторного заземления использовать горизонтальные заземлители (сталь горячего цинкования 40x5 мм) на глубине 0,5 м от поверхности земли и вертикальные электроды (сталь горячего цинкования диаметром 20 мм) высотой 2,5 м. Контур заземления необходимо соединить с РЕ проводником устройства АВР.

В здании метеокомплекса выполнена основная система уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой следующие проводящие части:

- нулевой защитный РЕ- или PEN-проводник питающей линии в системе TN;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части каркаса здания;
- металлические части децентрализованных систем вентиляции (металлические воздуховоды следует присоединить к шине РЕ щита питания вентиляторов);
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание.

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке их ввода в здание. Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов в доступном для внешнего осмотра месте. Все соединения выполнены проводом марки ПуГВ 1x4мм, ПуГВ 1x10мм.

Для обеспечения безопасности людей предусмотрены все виды защит, требуемых ГОСТ 50571.1-2009 для электроустановок зданий.

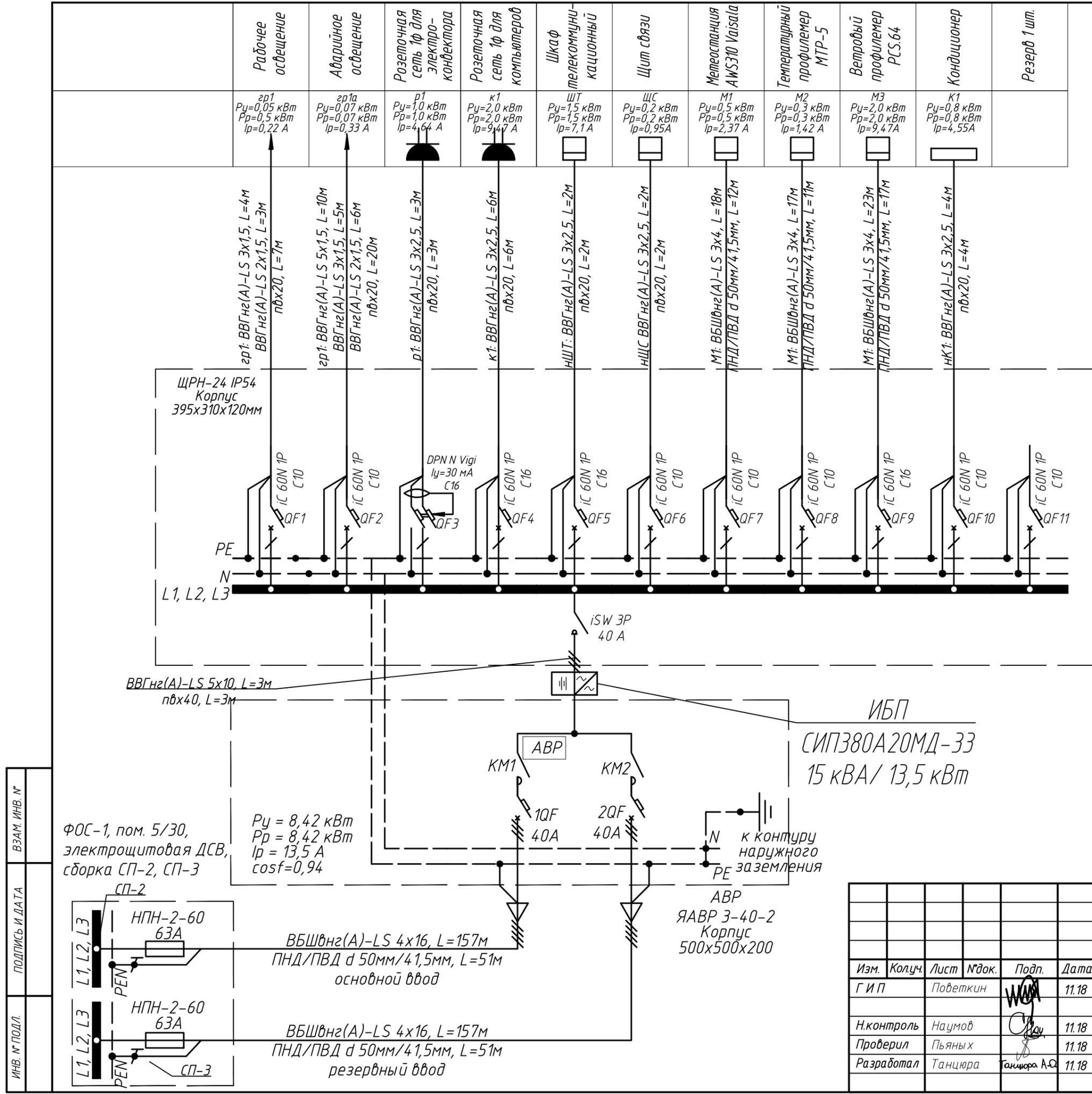
Защита от прямого прикосновения в проекте обеспечивается применением проводов и кабелей с соответствующей изоляцией и оболочек электрооборудования и аппаратов со степенью защиты не ниже IP20.

Защита от косвенного прикосновения проектом предусмотрена автоматическим отключением поврежденного участка сети устройствами защиты от сверхтоков в сочетании с системой заземления TN-C-S и основной системой уравнивания потенциалов. В качестве главной заземляющей шины используется РЕ шина АВР.

Для подключения нулевого защитного РЕ и нулевого рабочего N проводников шины РЕ и N в электрических щитках разделены.

Все работы выполнить в соответствии с СП 31-110-2016, СП 76.13330.2016 и ПУЭ.

ИНВ. № ПОДЛ.	ВЗАМ. ИНВ. №	ПОДПИСЬ И ДАТА						9/58837-Д-18-ЭС			
		Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС									
		Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
		Г И П		Поветкин			11.18		Р	3	
		Н.контроль		Наумов			11.18				
		Проверил		Пьяных			11.18				
		Разработал		Танцюра		Танцюра А.О.	11.18	Общие данные (окончание)	ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск		



Потребность кабелей (длина, м)

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-FRLS	ВБШвнг(A)-LS
4x16 - 0.66			314
5x10 - 0.66	3		
3x4 - 0.66			57
3x2.5 - 0.66	17		
5x1.5 - 0.66		10	
3x1.5 - 0.66	4	5	
2x1.5 - 0.66	3	6	

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
тгdn40 ГОСТ 17675-87	40	63
тгdn20 ГОСТ 17675-87	20	42
ПНД/ПВД d 50мм/4,5мм	50мм/4,5	142

Изм.	Колуч	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
Г И П	Поветкин				11.18
Н.контроль	Наумов				11.18
Проверил	Пьяных				11.18
Разработал	Танцюра				11.18

9/58837-Д-18-ЭС

Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС

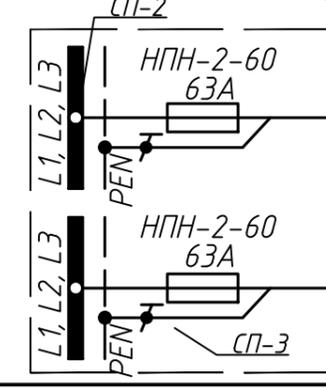
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск

Формат А3, 420x297

ВЗАМ. ИНВ. №  
ПОДПИСЬ И ДАТА  
ИНВ. № ПОДЛ.

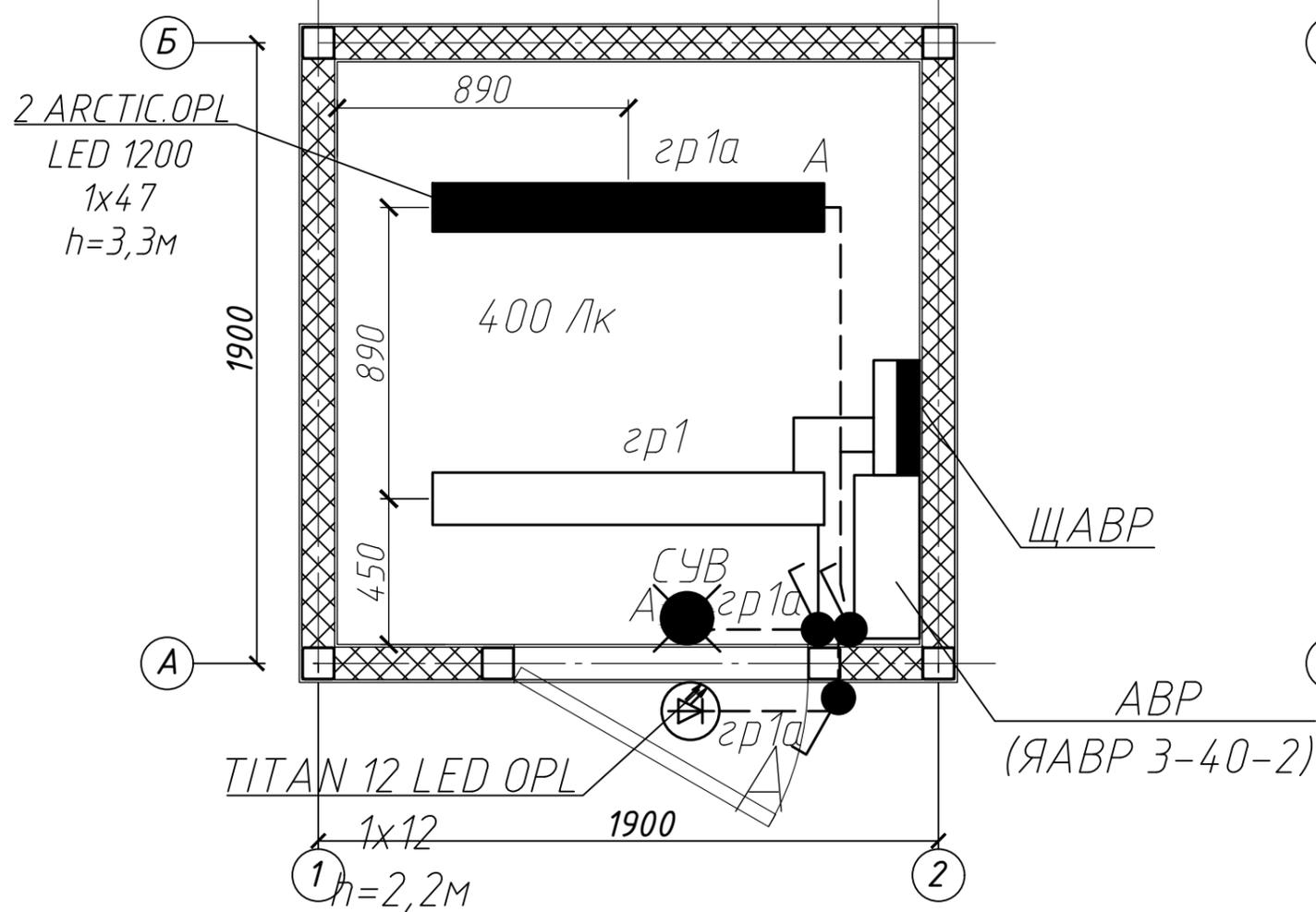
ФЭС-1, пом. 5/30, электрощитовая ДСВ, сборка СП-2, СП-3  
 $P_u = 8,42 \text{ кВт}$   
 $P_r = 8,42 \text{ кВт}$   
 $I_p = 13,5 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,94$



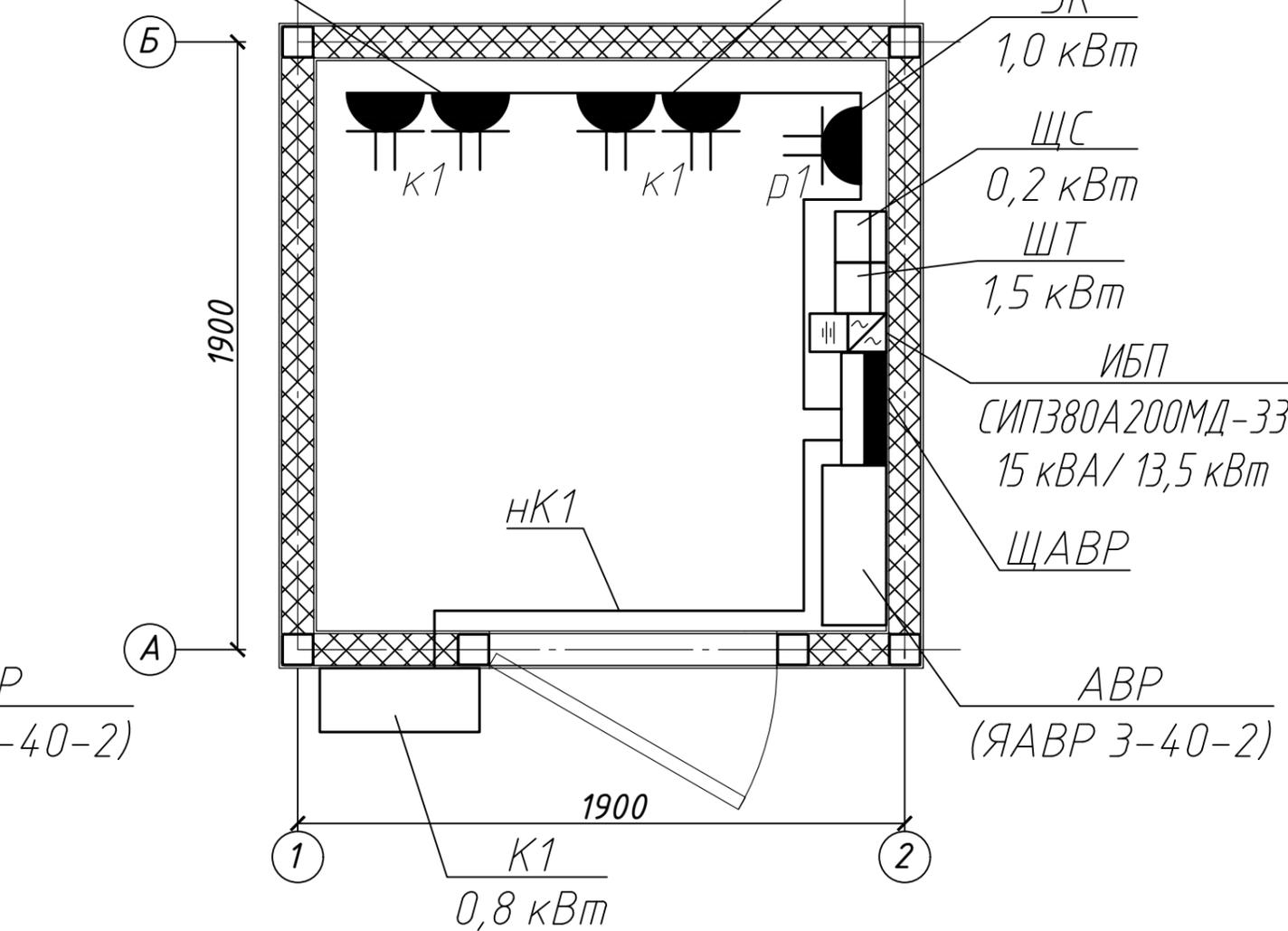
ВБШвнг(A)-LS 4x16, L=157м  
ПНД/ПВД d 50мм/4,5мм, L=51м  
основной ввод

ВБШвнг(A)-LS 4x16, L=157м  
ПНД/ПВД d 50мм/4,5мм, L=51м  
резервный ввод

План расположения сетей электроосвещения М1:20



План расположения силовых групповых сетей М1:20



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения	Норма освещ. Лк
1	Технологическое помещение	3,3	В4	400

Примечание:

1. ПК - персональный компьютер
2. ЩС - щит связи
3. ШТ - шкаф телекоммуникационный
4. ИБП - источник бесперебойного питания
5. ЭК - электроконвектор
6. К - кондиционер

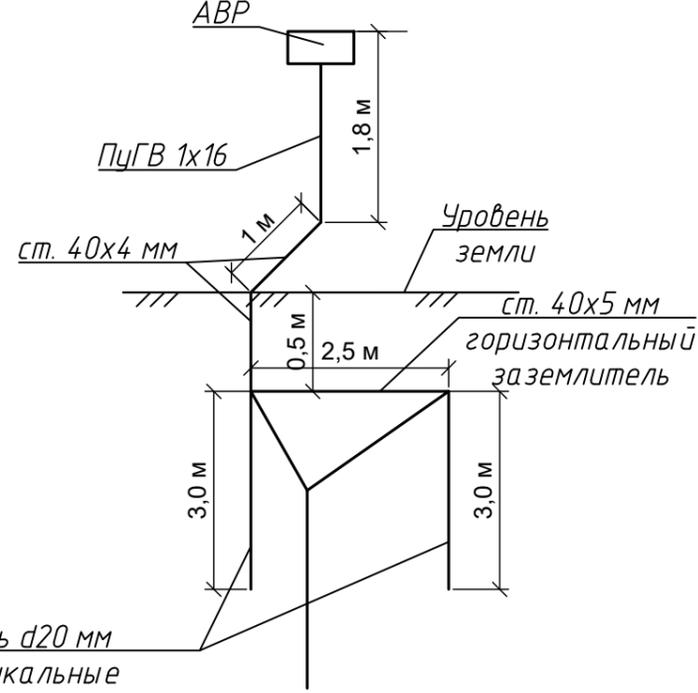
ВЗАМ. ИНВ. №  
ПОДПИСЬ И ДАТА  
ИНВ. № ПОДЛ.

						9/58837-Д-18-ЭС			
						Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г И П		Поветкин		<i>[Signature]</i>	11.18		Р	5	
Н.контроль		Наумов		<i>[Signature]</i>	11.18				
Проверил		Пьяных		<i>[Signature]</i>	11.18				
Разработал		Танцюра		<i>[Signature]</i>	11.18	План расположения сетей электроосвещения и силовых групповых сетей			
						ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск			

Контур повторного заземления

Вертикальные заземлители  
L = 3,0 м; ст. d20 мм

Схема контура повторного заземления



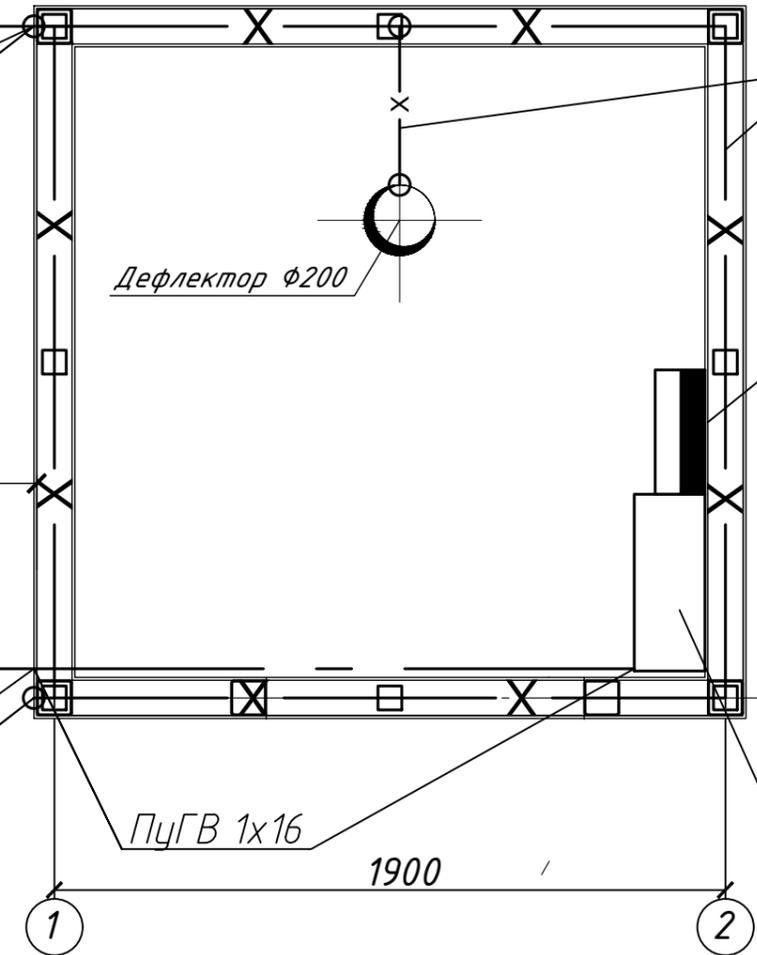
ст. d 8 мм вниз по стене здания к наружному контуру заземления

План расположения заземляющего устройства М1:20

ст. 40x4 мм

ст. 40x4 мм

ст. d 8 мм вниз по стене здания к наружному контуру заземления



ст. d8 мм

ЩАВР

ABP (ЯАВР 3-40-2)

Удельное сопротивление грунта, Ом*м	Нормативное сопротивление заземляющего устройства, Ом	Расход металла		
		Заземлитель		Молниеприемник ст. d 8 мм
		Горизонтальный ст.40x4 мм	Вертикальный ст. d 20 мм	
м	шт.	м		
p < 100 Ом*м	10	12	6x1,5м	17

ВЗАМ. ИНВ. №	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ИНВ. № ПОДЛ.	

Изм.	Колуч	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
Г И П	Поветкин				11.18
Н.контроль	Наумов				11.18
Проверил	Пьяных				11.18
Разработал	Танцюра				11.18

9/58837-Д-18-ЭС

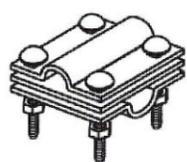
Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС

Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	

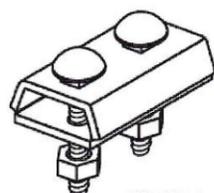
Молниезащита и заземление

ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск

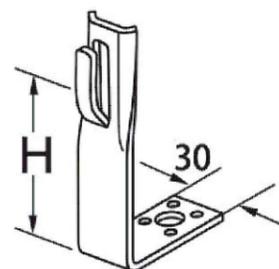
Крестообразные соединители - 01  
01053



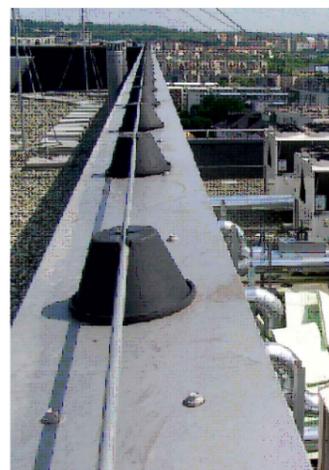
Сквозные соединители - 02  
02013



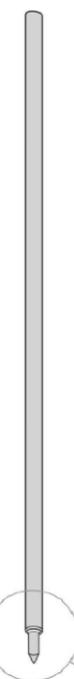
Угловые держатели - 05  
05013



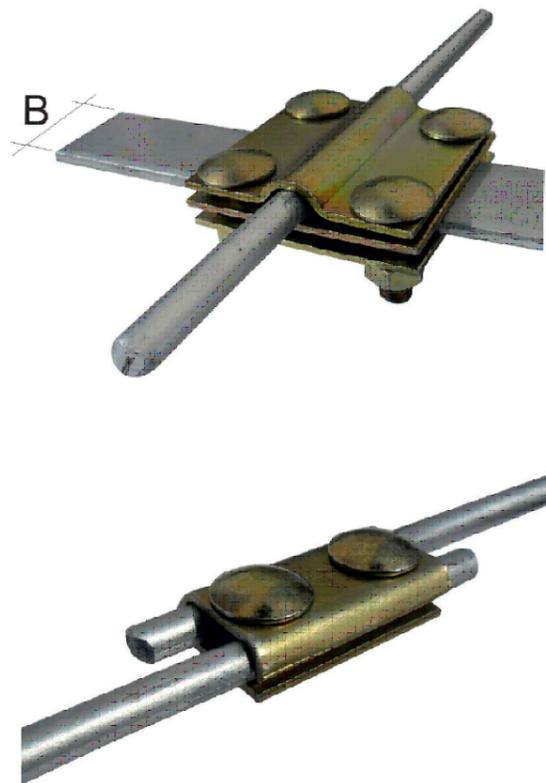
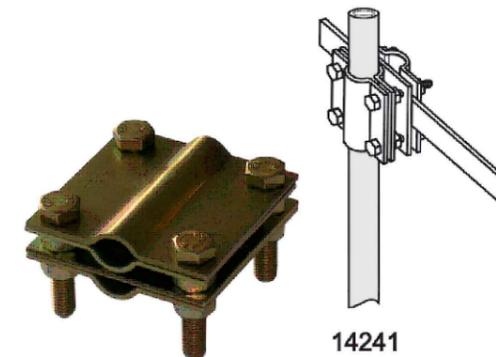
Держатели с утяжелителем - 12  
12140



Заземлители стальные горячецинкованные - 14  
14101



Заземляющий соединитель - 14  
14241



**Примечание по молниезащите:**

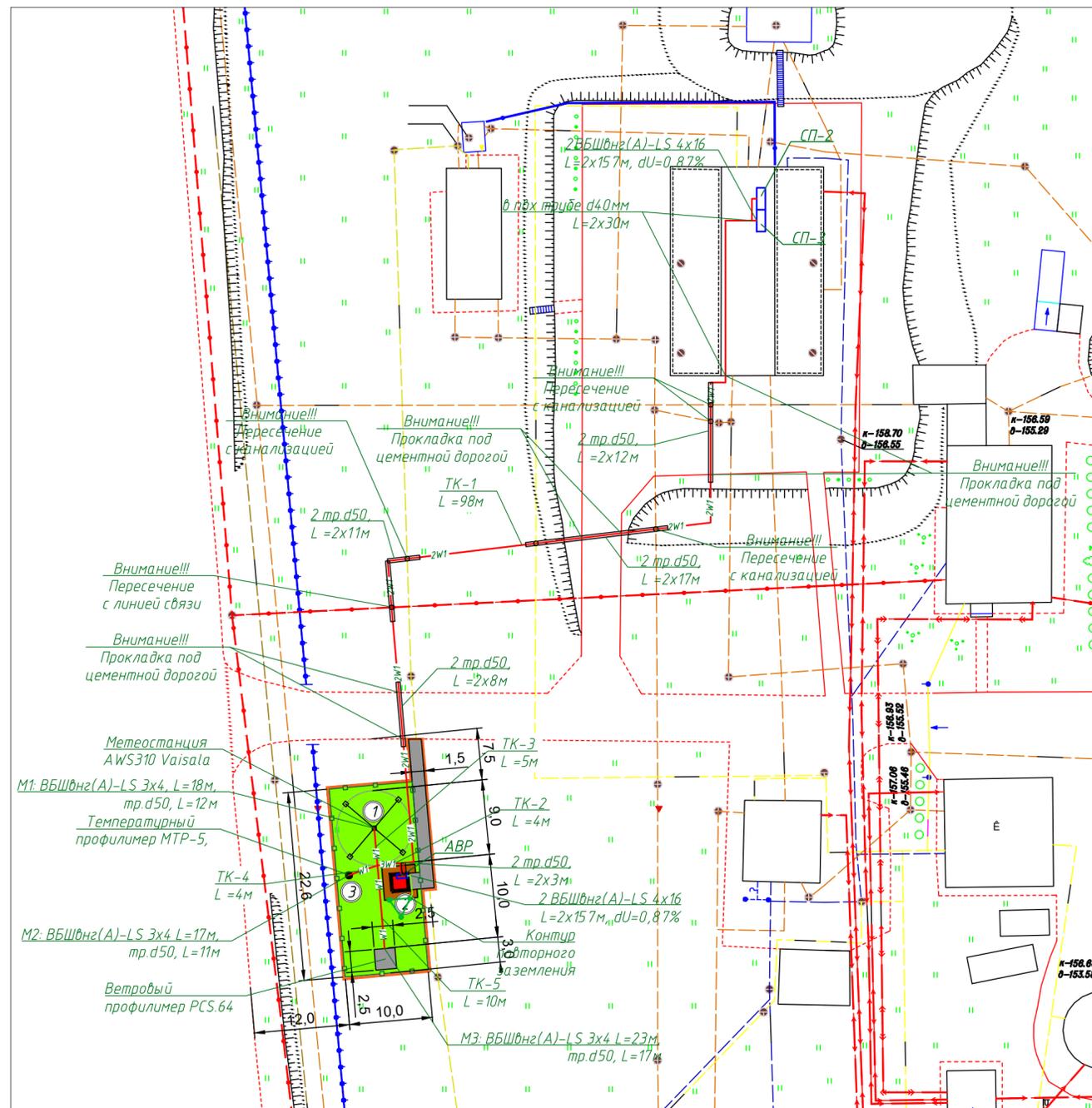
Согласно инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций проектируемое здание подлежит молниезащите по 3 уровню защиты для обычных объектов. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 10x10 м (сталь горячего цинкования диаметром 8 мм), укладываемая на поверхность кровли с применением держателей с утяжелителем типа 12140. Токоотводы - сталь горячего цинкования диаметром 8 мм. Расстояние между токоотводами не менее 20 м по 3 уровню защиты. Токоотводы проложить по фасаду здания с применением фасадных угловых держателей типа 05013. Части крыши, не вошедшие в зону общей молниезащиты, должны быть защищены отдельно с использованием молниеотводной мачты. Держатели токоотводов располагаются с шагом не более 1 м по поверхности кровли и по фасаду здания. Соединения молниеприемника и токоотвода осуществляется при помощи крестообразных соединителей. Соединение токоотвода с контуром повторного заземления осуществляется также путем соединителей. Все открытые доступные прикосновению металлические конструкции, располагаемые на кровле также подсоединить к молниеприемной сетке (металлоконструкция дефлектора).

В качестве контура заземления молниезащиты использовать горизонтальные заземлители (сталь горячего цинкования 40x4 мм) на глубине 0,5 м от поверхности земли и вертикальные электроды (сталь круглая горячего цинкования диаметром 20 мм) высотой 2x1,5 м в местах опуска молниеотводов от молниеприемника. В качестве контура повторного заземления нулевого провода использовать контур заземления молниезащиты. Контур заземления необходимо соединить с РЕ шиной ВРУ АВР здания.

Инд. № док.	Подпись и дата	Взам. инв. №
-------------	----------------	--------------

						9/58837-Д-18-ЭС			
						Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г И П		Поветкин			11.18		Р	7	
Н. контроль		Наумов			11.18				
Проверил		Пьяных			11.18				
Разработал		Танцюра		Танцюра А.О.	11.18	Фрагменты креплений молниезащиты и заземления	 ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск		

План наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ, М1:500

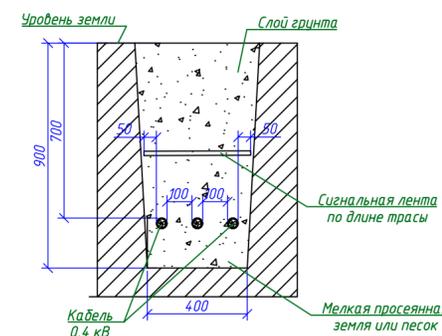
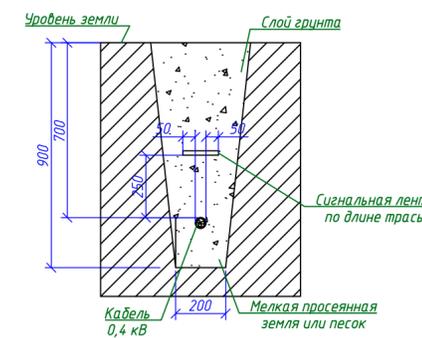


Наименование	Обозначение
Кабельная линия в траншее 0,4 кВ	— W1 —
Прокладка кабеля в трубе	— W1 —
Линия заземления и зануления	— — — — —
Водопровод	— В —
Канализация	— К —
Канализация ливневая	— Кл —
Теплопровод	— Т —
Автоматический ввод резерва (АВР)	□
Сборка СП-2, СП-3	□

Экспликация кабельных сооружений

Поз.	Наименование	Количество на траншею					Обозначение документа
		TK-1TK-2	TK-3TK-4	TK-5			
1	Тип Т-1 (длина, м)		5	4	10		А5-92-13
2	Тип Т-3 (длина, м)	98	4				
3	Прокладка кабеля в трубе (длина, м)	70	70	36	23	18	
4	Прокладка кабеля по зданию (длина, м)	60					
5	Ввод кабелей в здание (шт.)	4	3				А5-92-48
6	Пересечение с канализацией (шт.)	3					А5-92-32
7	Вскрытие и восстановление	19					
8	бетонного покрытия (м2)						

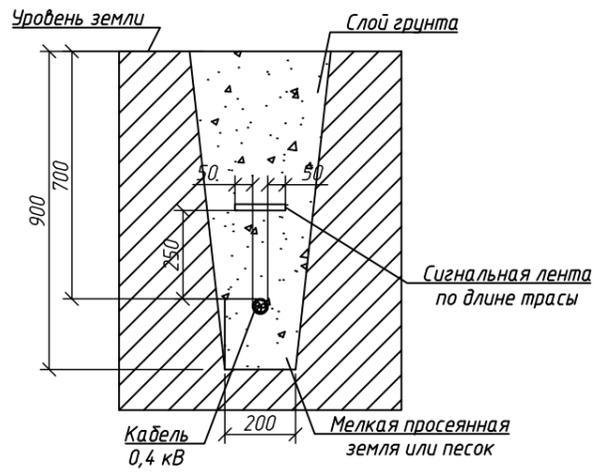
Расположение кабеля в траншее  
Траншея типа Т-1  
Траншея ТК-34, ТК-4, ТК-5



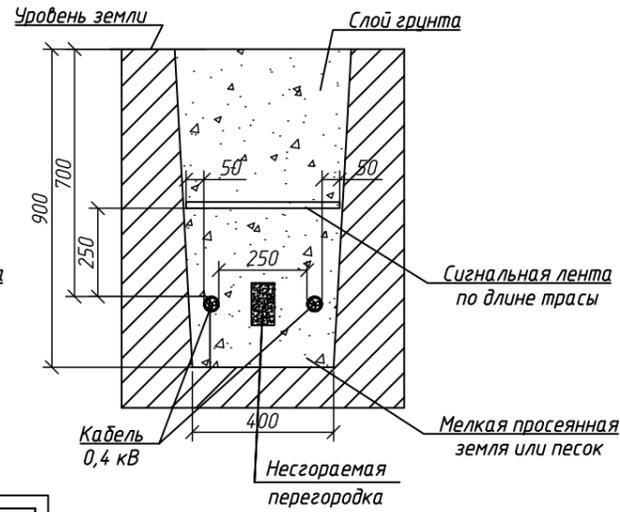
					9/58837-Д-18-ЭС					
					Метеокomплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС					
Изм.	Колуч	Лист	Издок.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов	
					11.18		Р	8		
Н.контрoль	Наумов				11.18		План наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ	ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск		
Проверил	Пьяных				11.18					
Разработал	Танцара				11.18					

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИНВ. №

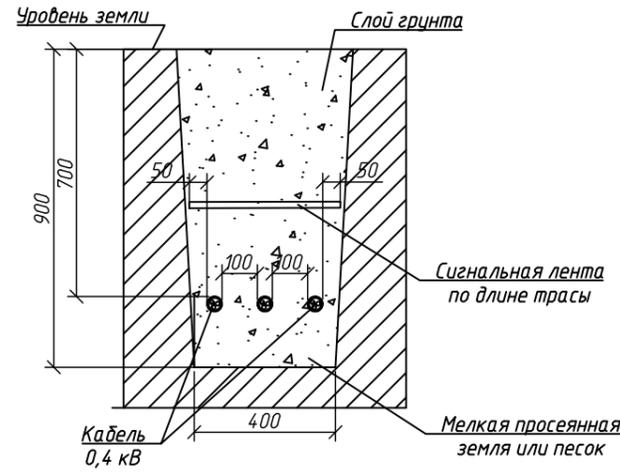
Расположение кабеля в траншее  
Траншея типа Т-1  
Траншея ТК-34, ТК-4, ТК-5



Минимальное расстояние между параллельно прокладываемыми взаиморезервируемыми кабелями и кабелями  
Траншея типа Т-3  
Траншея ТК-1

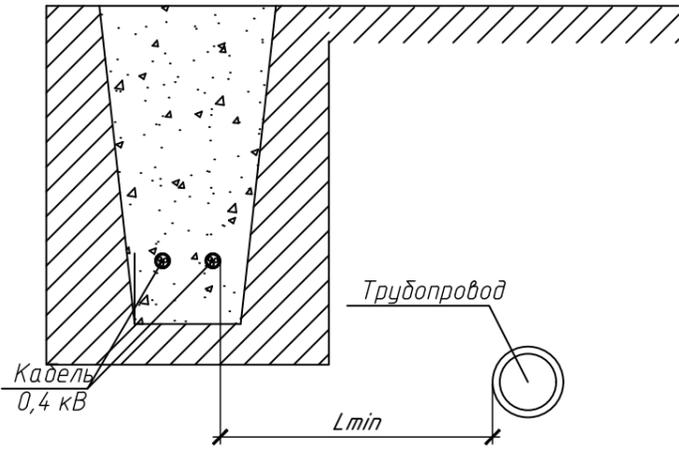


Минимальное расстояние между параллельно прокладываемыми взаиморезервируемыми кабелями и кабелями  
Траншея типа Т-3  
Траншея ТК-2

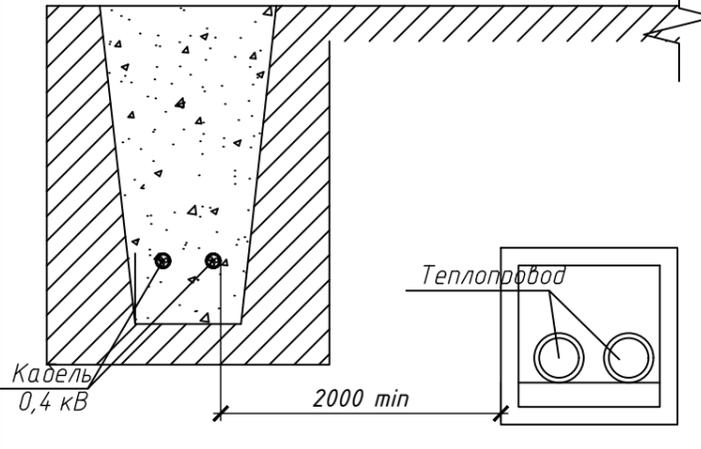


Назначение трубопровода	L, мм	
	Прокладка в нормальных условиях	Прокладка в стесненных условиях (с защитой кабелей)
Водопровод, канализация, дренаж, газопровод низкого (0,049 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (более 0,294 МПа до 0,588 МПа)	1000	500
Газопровод высокого давления (более 0,588 МПа до 1,176 МПа)	2000	250

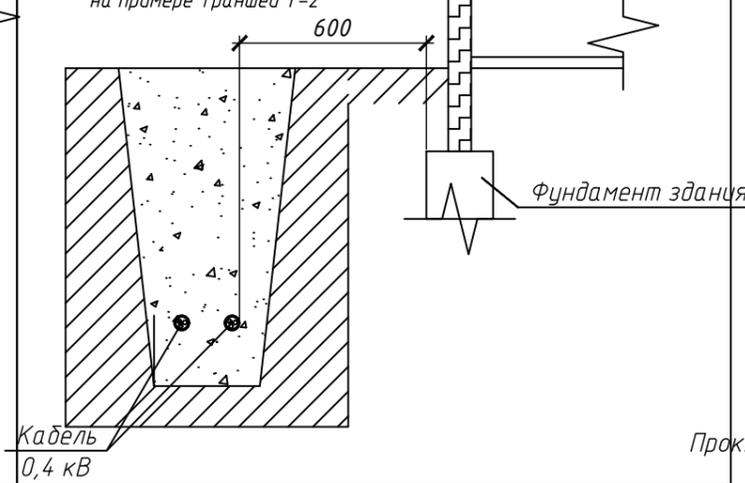
Прокладка кабельной линии параллельно с трубопроводом на примере Траншеи Т-2



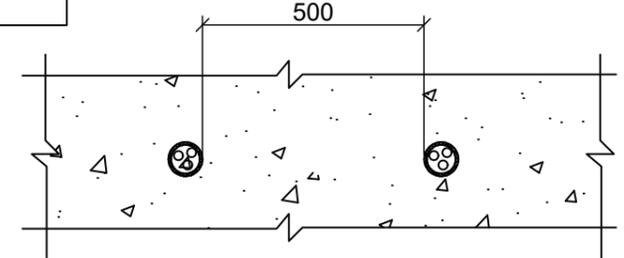
Прокладка кабельной линии параллельно с теплопроводом на примере Траншеи Т-2



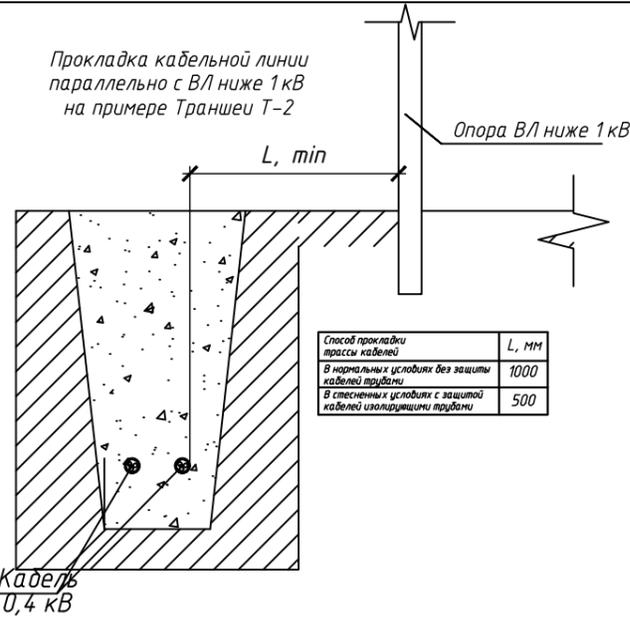
Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий и кабельным сооружениям на примере Траншеи Т-2



Прокладка параллельно существующему кабелю.

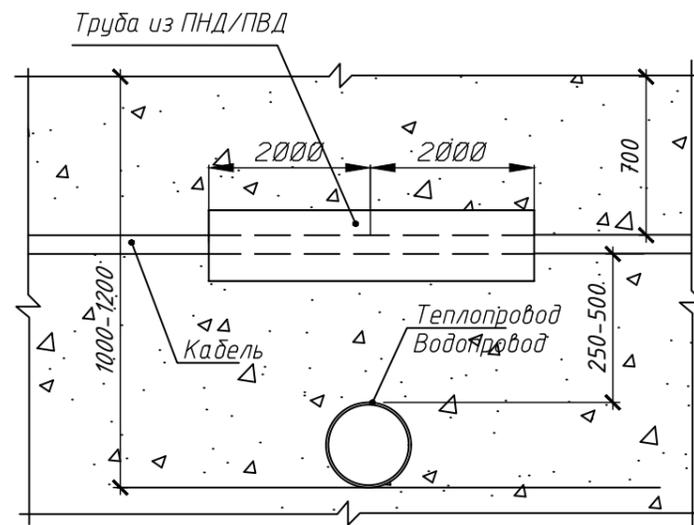


Прокладка кабельной линии параллельно с ВЛ ниже 1 кВ на примере Траншеи Т-2



Способ прокладки трассы кабелей	L, мм
В нормальных условиях без защиты кабелей трубами	1000
В стесненных условиях с защитой кабелей изолирующими трубами	500

Пересечение кабеля с теплопроводом, водопроводом



Примечание: Все размеры на листе указаны в мм.

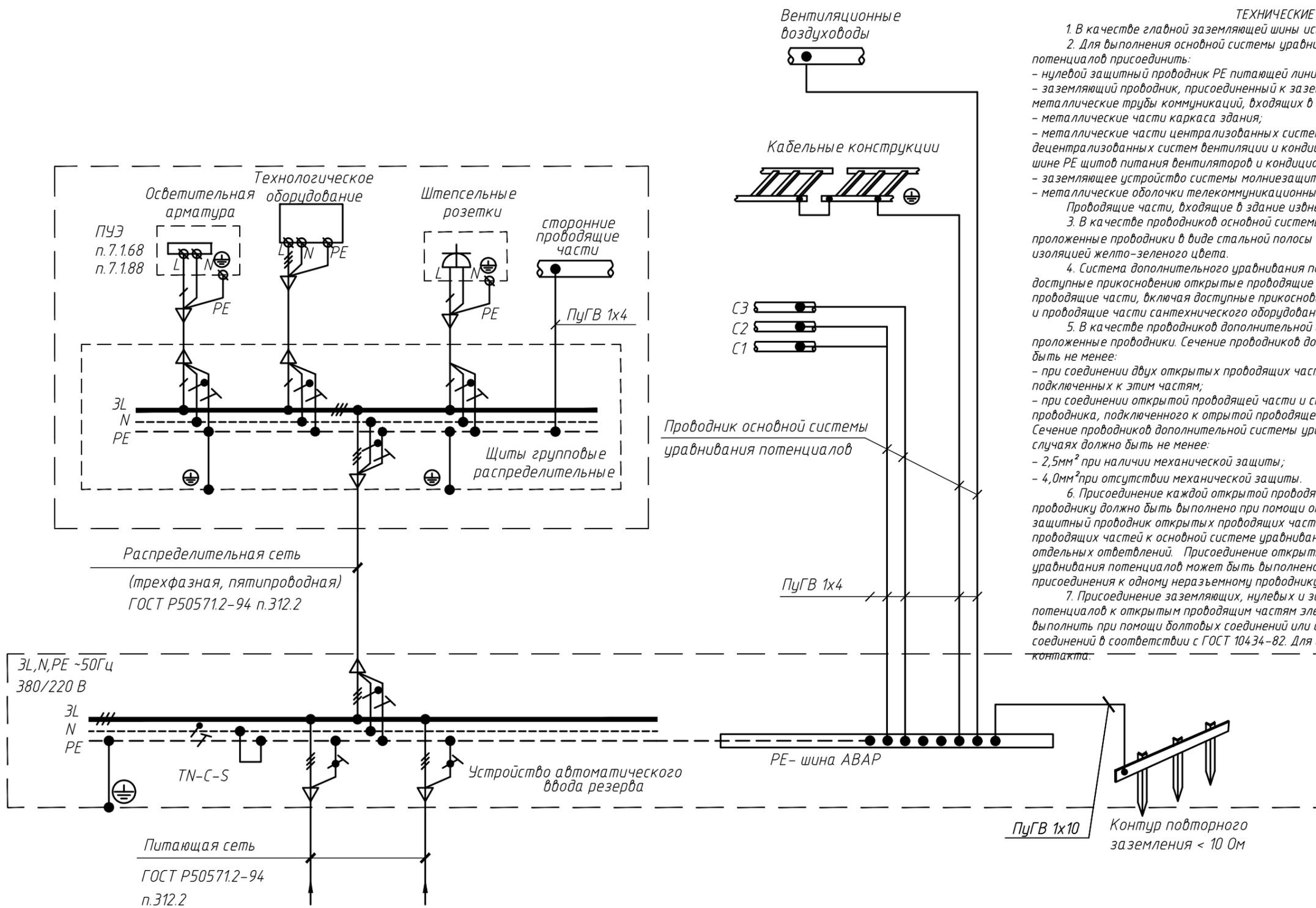
Изм.	Колуч	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
	Г И П	Поветкин			11.18
	Н.контроль	Наумов			11.18
	Проверил	Пьяных			11.18
	Разработал	Танцюра		Танцюра А.О.	11.18

9/58837-Д-18-ЭС					
Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС					
Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение			Стадия	Лист	Листов
			Р	9	
Профиль пересечения и прокладки КЛ с различными инженерными сетями			ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск		

ИМВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИМВ. №

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. В качестве главной заземляющей шины используется РЕ-шина АВР.
2. Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов к ГЗШ проводниками уравнивания потенциалов присоединить:
  - нулевой защитный проводник РЕ питающей линии;
  - заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
  - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
  - металлические части каркаса здания;
  - металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования (при наличии децентрализованных систем вентиляции и кондиционирования металлические воздуховоды присоединить к шине РЕ щитов питания вентиляторов и кондиционеров);
  - заземляющее устройство системы молниезащиты 2-й и 3-й категории
  - металлические оболочки телекоммуникационных кабелей.
3. В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов использовать специально проложенные проводники в виде стальной полосы 40х4 мм или медные провода сечением от 6 до 25мм<sup>2</sup> с изоляцией желто-зеленого цвета.
  4. Система дополнительного уравнивания потенциалов должна соединять между собой одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания и проводящие части сантехнического оборудования.
  5. В качестве проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов использовать специально проложенные проводники. Сечение проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов должно быть не менее:
    - при соединении двух открытых проводящих частей - сечения меньшего из защитных проводников, подключенных к этим частям;
    - при соединении открытой проводящей части и сторонней проводящей части - половины сечения защитного проводника, подключенного к открытой проводящей части.
 Сечение проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов, не входящих в состав кабеля, во всех случаях должно быть не менее:
    - 2,5мм<sup>2</sup> при наличии механической защиты;
    - 4,0мм<sup>2</sup> при отсутствии механической защиты.
  6. Присоединение каждой открытой проводящей части электроустановки к нулевому защитному проводнику должно быть выполнено при помощи отдельного ответвления. Последовательное включение в защитный проводник открытых проводящих частей не допускается. Присоединение открытых и сторонних проводящих частей к основной системе уравнивания потенциалов должно быть выполнено также при помощи отдельных ответвлений. Присоединение открытых и сторонних проводящих частей к дополнительной системе уравнивания потенциалов может быть выполнено при помощи как отдельных ответвлений, так и присоединения к одному неразъемному проводнику.
  7. Присоединение заземляющих, нулевых и защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям электроустановки, а также к сторонним проводящим частям, выполнять при помощи болтовых соединений или сварки. Болтовые соединения выполнять по 2-му классу соединений в соответствии с ГОСТ 10434-82. Для болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления контакта.



Условные обозначения:

- С1-Металлические трубы;
- С2-Воздуховоды вентиляции и кондиционирования (при наличии);
- С3-Сторонние проводящие части;

						9/58837-Д-18-ЭС			
						Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г И П		Поветкин		<i>[Signature]</i>	11.18		Р	10	
Н. контроль		Наумов		<i>[Signature]</i>	11.18				
Проверил		Пьяных		<i>[Signature]</i>	11.18				
Разработал		Танцюра		<i>[Signature]</i>	11.18	Схема уравнивания потенциалов			
						ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск			

ВЗАМ. ИНВ. №	
ПОДПИСЬ И ДАТА	
ИНВ. № ПОДЛ.	

Наименование	Обозначение	Примечание
Выключатель наружной установки одноклавишный со с.з.		
Светильник светодиодный потолочный, настенный		
Светильник светодиодный потолочный 1200		
Светильник светодиодный потолочный авар. 1200		
Световой указатель выхода		
Розетка 1ф. двухместная для открытой установки с защитным контактом со с. з.		
Щит распределительный (ЩР)		
Устройство автоматического ввода резерва		
Ящик управления		
Линия электропроводки		
Линия сети аварийного эвакуационного и охранного освещения		
Линия заземления и зануления		
Молниеприемник		

Условные обозначения электрооборудования на схемах

Наименование	Обозначение	Примечание
Автоматический выключатель		
Разъединитель (рубильник)		
Выключатель нагрузки		
Предохранитель		
Устройство защитного отключения (УЗО) дифференциальный автоматический выключатель		
Заземление		
Кабельная муфта		
Обозначение PE проводника		
Обозначение N проводника		
Обозначение PEN проводника		

ВЗАМ. ИНВ. №							9/58837-Д-18-ЭС			
							Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
ПОДПИСЬ И ДАТА							Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
								Р	11	
ИНВ. № ПОДЛ.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Условные обозначения электрооборудования на планах и схемах	 ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск		
	Г И П		Поветкин			11.18				
	Н.контроль		Наумов			11.18				
	Проверил		Пьяных			11.18				
	Разработал		Танцюра		Танцюра А.О.	11.18				

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
<i>Строительные работы КЛ-0,4 кВ</i>				
1	<i>Устройство траншеи Т-1 шириной 200 мм</i>	<i>м</i>	<i>19</i>	
2	<i>Рытье траншеи в грунте, вручную</i>	<i>мЗ</i>	<i>3.4</i>	
3	<i>Обратная засыпка траншеи обычным грунтом</i>	<i>мЗ</i>	<i>2.3</i>	
4	<i>Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком</i>	<i>мЗ</i>	<i>1.1</i>	
5	<i>Укладка сигнальной пластмассовой ленты</i>	<i>м</i>	<i>19</i>	
1	<i>Устройство траншеи Т-3 шириной 400 мм</i>	<i>м</i>	<i>102</i>	
2	<i>Рытье траншеи в грунте, вручную</i>	<i>мЗ</i>	<i>36.7</i>	
3	<i>Обратная засыпка траншеи обычным грунтом</i>	<i>мЗ</i>	<i>24.5</i>	
4	<i>Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком</i>	<i>мЗ</i>	<i>12.2</i>	
5	<i>Укладка сигнальной пластмассовой ленты</i>	<i>м</i>	<i>102</i>	
6	<i>Укладка красного глиняного кирпича по длине трассы</i>	<i>шт.</i>	<i>392</i>	
<i>Монтажные работы</i>				
1	<i>Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS-4x16</i>	<i>м</i>	<i>314</i>	
2	<i>Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS-3x4</i>	<i>м</i>	<i>57</i>	
3	<i>Прокладка кабеля в трубе</i>	<i>м</i>	<i>248</i>	
4	<i>Ввод кабелей в здание</i>	<i>шт</i>	<i>7</i>	
5	<i>Вскрытие и восстановление бетонного покрытия</i>	<i>м2</i>	<i>19</i>	
6				
7				

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

9/58837-Д-18-ЭС.ВО					
<i>Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС</i>					
<i>Изм.</i>	<i>Колуч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
Г И П		Поветкин			11.18
Н. контроль		Наумов			11.18
Проверил		Пьяных			11.18
Разработал		Танцюра		Танцюра А.О.	11.18
<b>ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ</b>					ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск



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
	<i>в ЩАВР:</i>							
	Шина N с изолятором, крепление на DIN-рейку	63.20	796	EKF	шт.	1		
	Шина PE без изолятора	63.20	796	EKF	шт.	1		
	Предохранители плавкие на ток 63 А	НПН-2-60	796		шт.	6		
	<i>Световая продукция для I этапа</i>							
	Светильник потолочный накладной светодиодный мощн. 47 Вт со степ. защ. IP65	ARCTIC.OPL ECO LED 1200	796	Световые технологии	шт.	1		
	Светильник потолочный накладной светодиодный мощн. 47 Вт с блоком аварийного питания со степ. защ. IP65	ARCTIC.OPL ECO EM LED 1200	796	Световые технологии	шт.	1		
	Светильник потолочный/настенный светодиодный мощн. 12 Вт со степ. защ. IP65	TITAN 12 LED OPL	796	Световые технологии	шт.	1		
	Светильник аварийный светодиодный, на 3 часа работы, со степ. защ. IP65	URAN 6523-4 LED	796	Световые технологии	шт.	1		
	Пиктограмма "Выход"	ПЗУ 008	796	Световые технологии	шт.	1		
	<i>Электроустановочные изделия</i>							
	Выключатель открытой установки одноклавишный со степенью защиты IP54 10А 250В	EVV10-021-10-54	796	EKF	шт.	3		
	Розетка штепсельная двухместная с заземляющим контактом открытой установки со степенью защиты IP54 16А 250В	EVR16-129-10-540	796	EKF	шт.	5		
	Ответвительная коробка для наружной установки	KMP-030-014	796	EKF	шт.	6		
	<i>Строительные материалы</i>							
	Просеянная земля или песок		796		м <sup>3</sup>	13,4		
	Кирпич красный		796		шт.	392		

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Г И П		Поветкин			11.18
Н.контроль		Наумов			11.18
Проверил		Пьяных			11.18
Разработал		Танцюра			11.18

9/58837-Д-18-ЭС.СМ

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2



ООО  
«ИмиджСтройПроект»  
г. Курск



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
	<i>Кабельная продукция для I этапа</i>							
	Кабель с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением сечением 5x10 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	3		4 класс по НП-001-15
	То же, сеч. 3x2,5 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	17		4 класс по НП-001-15
	То же, сеч. 3x1,5 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	4		4 класс по НП-001-15
	То же, сеч. 2x1,5 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	3		4 класс по НП-001-15
	Кабель с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением, огнестойкий, не распространяющие горение сечением 5x1,5 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-FRLS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	10		4 класс по НП-001-15
	То же, сеч. 3x1,5 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-FRLS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	5		4 класс по НП-001-15
	То же, сеч. 2x1,5 мм <sup>2</sup>	ВВГнг(A)-FRLS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	6		4 класс по НП-001-15
	Провод с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией сечением 1x4 мм <sup>2</sup>	ПуГВ	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	30		для уравнивания потенциалов
	Кабель с медными жилами с пластмассовой изоляцией бронированный не распространяющий горение с низким дымо и газовыдел. сечением 4x16 мм <sup>2</sup>	ВБШвнг(A)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	314		
	Кабель с медными жилами с пластмассовой изоляцией бронированный не распространяющий горение с низким дымо и газовыдел. сечением 3x4 мм <sup>2</sup>	ВБШвнг(A)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод	м	57		
	<i>Трубная продукция для</i>							
	Труба гофрированная из поливинилхлорида диаметром 40 мм		006	EKF	м	63		
	Труба гофрированная из поливинилхлорида диаметром 20 мм		006	EKF	м	42		
	Держатель гофрированной трубы с защелкой d40 мм		796	EKF	шт.	126		
	Держатель гофрированной трубы с защелкой d20 мм		796	EKF	шт.	84		
	Труба стальная электромонтажная диаметром 40 мм		006	IEK	м	5		для прокладки через стены и перегородки
	Труба стальная электромонтажная диаметром 25 мм		006	IEK	м	5		для прокладки через стены и перегородки
	Труба гибкая гофрированная двухстенная из полиэтилена низкого давления/ полиэтилена высокого давления Ø 50мм/4,5мм		006	DKC	м	188		
	Огнезащитная пена для кабельных проходок	DF	796	DKC	шт.	3		для заделки кабельных проходок
	Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» ЛСЭ 150		006		м	19		
	Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» ЛСЭ 300		006		м	102		

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Г И П		Поветкин			11.18
Н.контроль		Наумов			11.18
Проверил		Пьяных			11.18
Разработал		Танцюра			11.18

9/58837-Д-18-ЭС.СК

СПЕЦИФИКАЦИЯ КАБЕЛЬНОЙ  
ПРОДУКЦИИ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

ООО  
«ИмиджСтройПроект»  
г. Курск

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом»)

**Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция» (Курская АЭС)**

адрес: г. Курчатова, Курская обл., 307250  
тел. (47131)5-35-65 факс: (47131)4-18-19, 5-43-29  
сайт: <http://www.kunpp.rosenergoatom.ru>  
e-mail: [kuaes@kunpp.ru](mailto:kuaes@kunpp.ru)  
ОКПО 57466221, ОГРН 5087746119951  
ИНН/КПП 7721632827/ 463443001

*18.10.2018* № *9/9000-6/147166*

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О подключении метеокомплекса  
АСКРО к сетям электроснабжения

Директору  
ООО «ИмиджСтройПроект»  
М.С. Поветкину  
305004, г. Курск,  
ул. Л. Толстого д.14В, пом.2.

Уважаемый Максим Сергеевич!

Направляем Вам информацию по точкам подключения оборудования метеокомплекса АСКРО на территории СЗЗ Курской АЭС, проектируемого в рамках реализации договора №9/58837-Д от 06.06.2018 г. на разработку рабочей документации по теме: «Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС» к сетям электроснабжения.

Питание проектируемого метеокомплекса АСКРО на территории очистных сооружений глубокой доочистки выполнить от двух силовых сборок:

- ФОС-1, пом. 5/30, электрощитовая ДСВ, сборка СП-2, группа предохранителей №2 «Резерв»;
- ФОС-1, пом. 5/30, электрощитовая ДСВ, сборка СП-3, группа предохранителей №1 «Резерв».

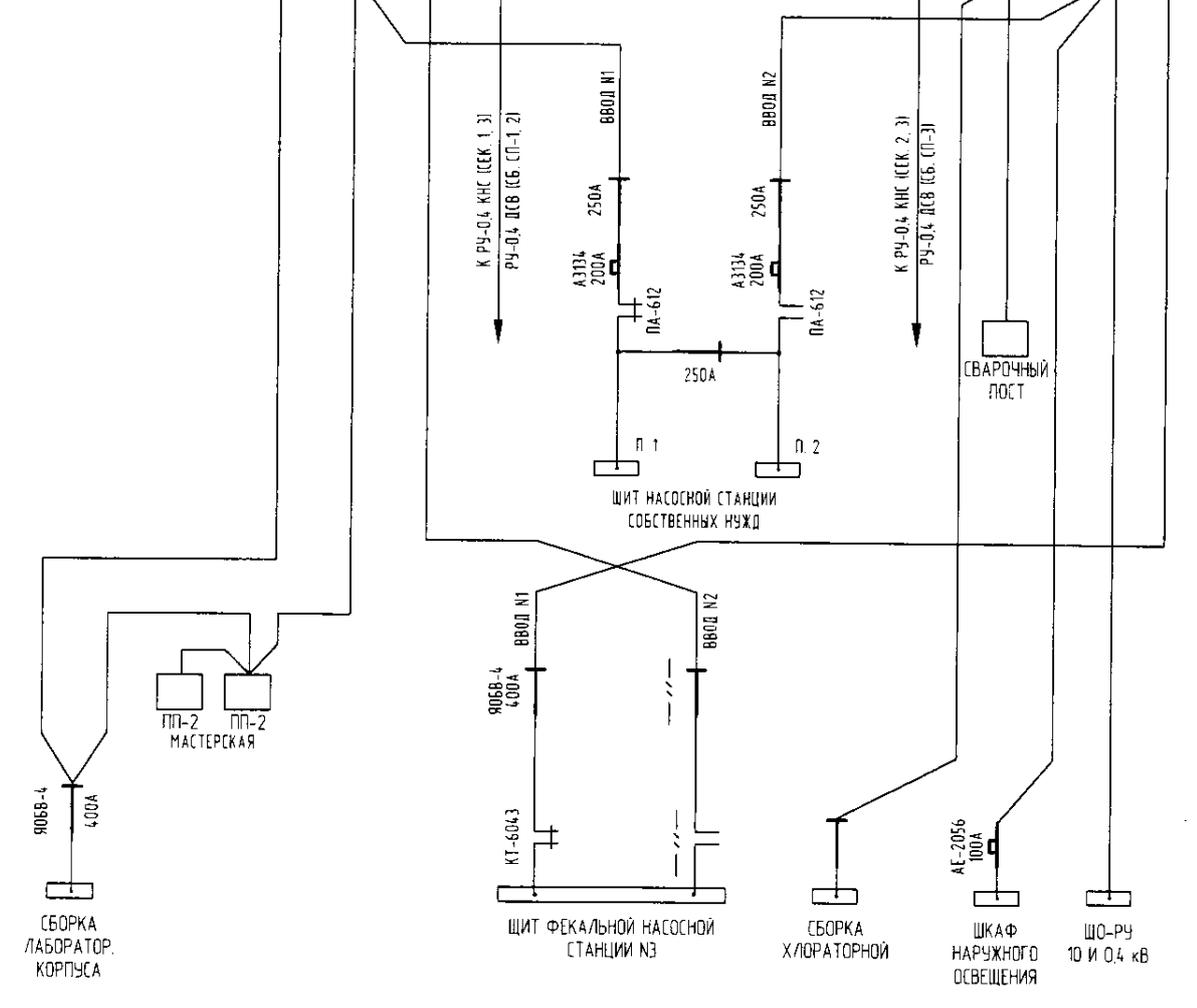
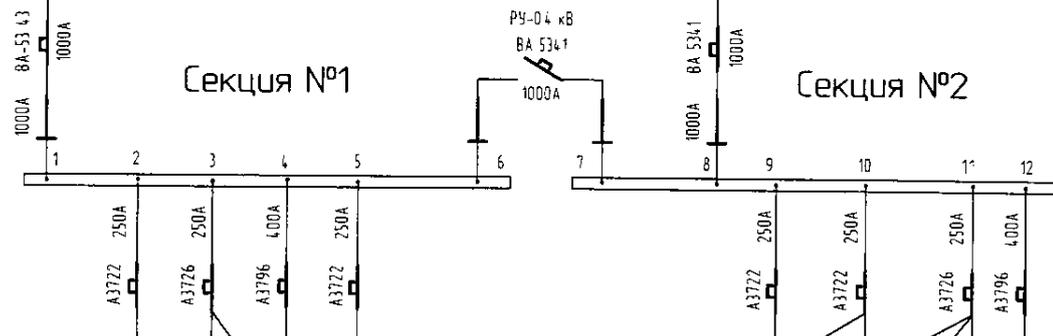
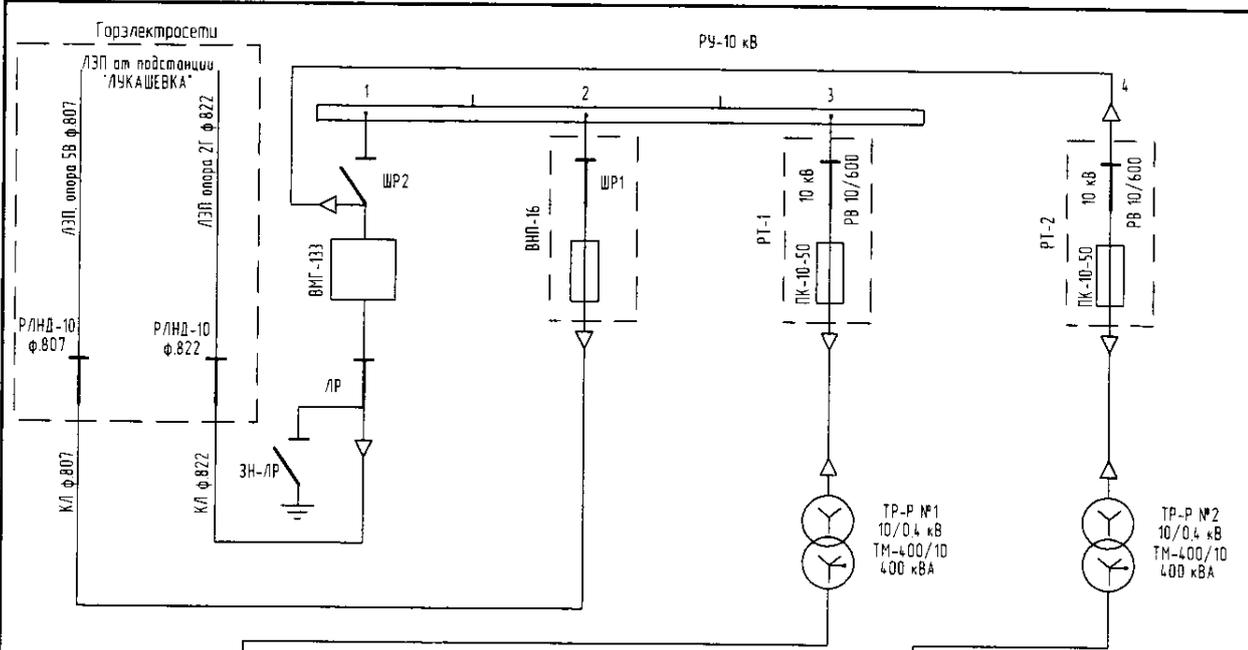
На данных сборках предусмотрена установка предохранителей типа ПНП. Для обеспечения I категории надежности электроснабжения предлагаю предусмотреть проектом установку шкафа АВР с вводными автоматами. Питание шкафа АВР выполнить от вышеперечисленных точек подключения.

Приложение: схемы электроснабжения сборок СП-2, СП-3 на 3 л. в 1 экз.

Главный инженер УКС

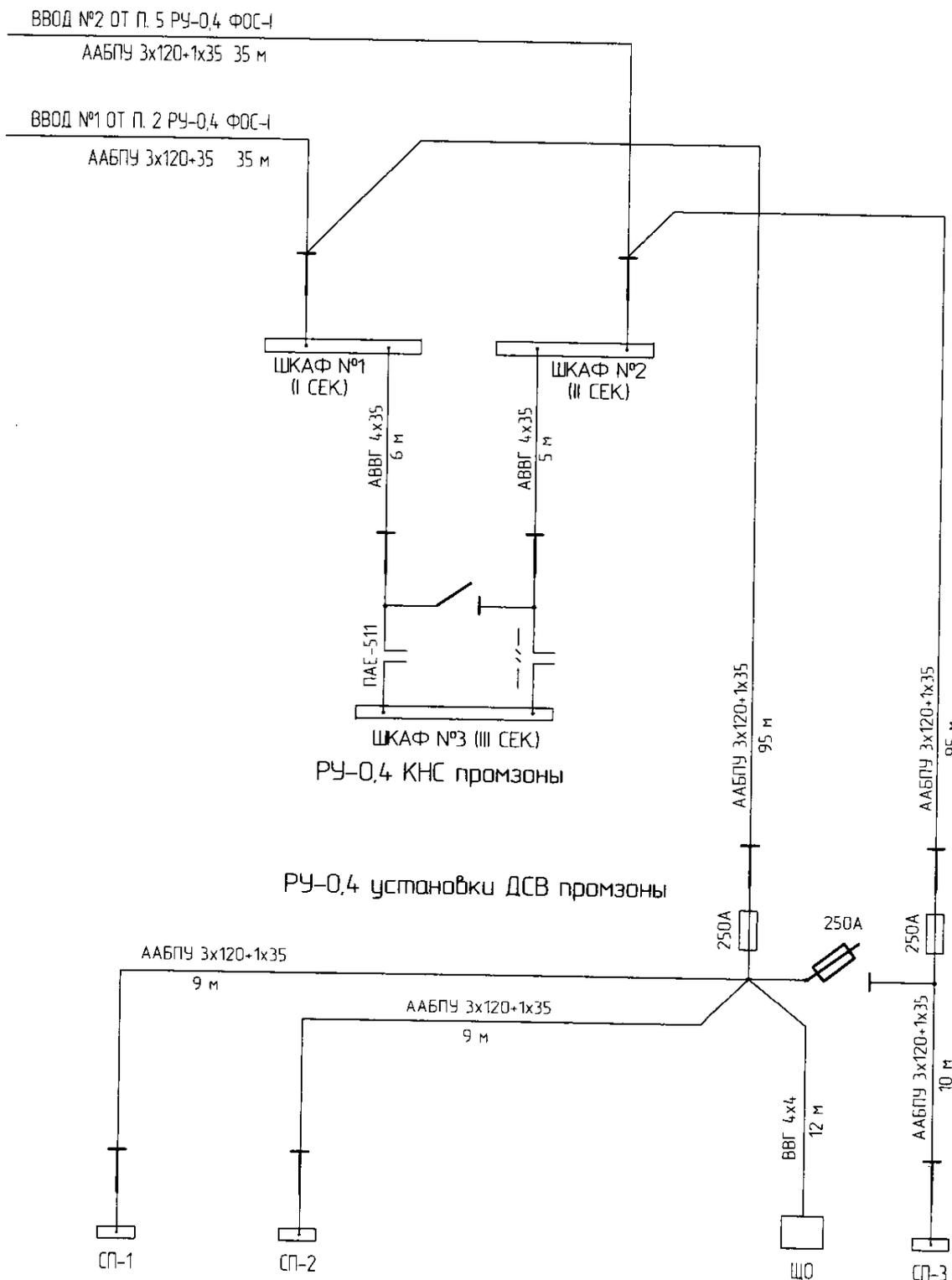


М. Р. Богач



И.№ док	1091-ЭЦ-2011
Подпись и дата	
Взам. инв. №	932-ЭЦ-2011
И.№ док.	
Подпись и дата	

ФОС-1. Схема эл.соединений РУ-10 и 0,4кВ



Изм. № док.	№ док.	Подпись и дата
2091-24-2012	932-ЭЦ-2011	
Изм.	Лист	№ докум.
		Подпись
		Дата

КНС и установка ДСВ ФОС промзоны.  
 Схема электросоединений РУ-0,4 кв СП-1,2,3, ЩО.





## РАЗРЕШЕНИЕ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ

Разрешение		Обозначение		Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС	
9/58837-Д-18-Р7		9/58837-Д-18-ЭС			
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	л.1 ЭС.СО, л.1 ЭС.СМ	Из спецификации материалов в спецификацию оборудования перенесены следующие позиции: щит распределительные навесные ЩРН-24; выключатель автоматический однополюсный 10А С iC60N 6кА (A9F79110); выключатель автоматический однополюсный 16А С iC60N 6кА (A9F79116); выключатель нагрузки iSW 3п 40А (A9S60340); выключатель автоматический дифференциальный DPN N VIGI 16А 30МА 6кА С АС (A9N19665).		8	

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

Код причины изменений	Причины изменения
1	Введение усовершенствований: – конструктивных – архитектурно-строительных – технологических – инженерного обеспечения – в результате стандартизации и унификации
2	
3	
4	
5	
6	Изменение стандартов и норм
7	Дополнительные требования заказчика
8	Устранение ошибок
9	Прочие причины (не перечисленные выше)

Утв.	Поветкин		08.19
ГИП	Поветкин		08.19
Составил	Наумов		08.19
Изм. внес	Маяков		08.19



ООО «ИмиджСтройПроект»  
г. Курск

Лист	Листов
1	1

## РАЗРЕШЕНИЕ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ

Разрешение		Обозначение		Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС	
9/58837-Д-18-Р9		9/58837-Д-18-ЭС			
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
2	-	<p style="text-align: center;">9/58837-Д-18-ЭС лист 3 Добавлена информация по молниезащите. 9/58837-Д-18-ЭС лист 6, 7 9/58837-Д-18-ЭС.СМ лист 2</p> <p style="text-align: center;">Добавлена молниезащита кровли при помощи стали круглой горячего цинкования диаметром 8 мм</p> <p style="text-align: center;">9/58837-Д-18-ЭС лист 11 Добавлена таблица условных обозначений. 9/58837-Д-18-ЭС лист 4, 5</p> <p style="text-align: center;">Подключение кондиционера и конвектора добавлено в рабочую документацию</p>		8	9/Ф06/25008 от 17.02.2020 г.

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

Код причины изменений	Причины изменения
1	Введение усовершенствований: – конструктивных – архитектурно-строительных – технологических – инженерного обеспечения – в результате стандартизации и унификации
2	
3	
4	
5	
6	Изменение стандартов и норм
7	Дополнительные требования заказчика
8	Устранение ошибок
9	Прочие причины (не перечисленные выше)

Утв.	Поветкин		07.20
ГИП	Поветкин		07.20
Составил	Наумов		07.20
Изм. внес	Маяков		07.20



ООО «ИмиджСтройПроект»  
г. Курск

Лист	Листов
1	1