



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



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

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

КУРСК 2018

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

Инв. № док.

Подпись и дата

Взам. инв. №

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 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	

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 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/Ф06-6/14 7166 от 18.10.2018	О подключении метеокомплекса АСКРО к сетям электроснабжения.	1 лист
9/58837-Д-18-ЭС.ПРИ	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
2	-	Все	9/58837-Д-18-Р9	Подп.	Дата	Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС
Изм.	Колуч.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата	
Г И П		Поветкин			11.18	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение
Н.контроль	Наумов				11.18	
Проверил	Пьяных				11.18	
Разработал	Танцюра			Танцюра А.О.	11.18	Общие данные (начало)

ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск

Формат А3

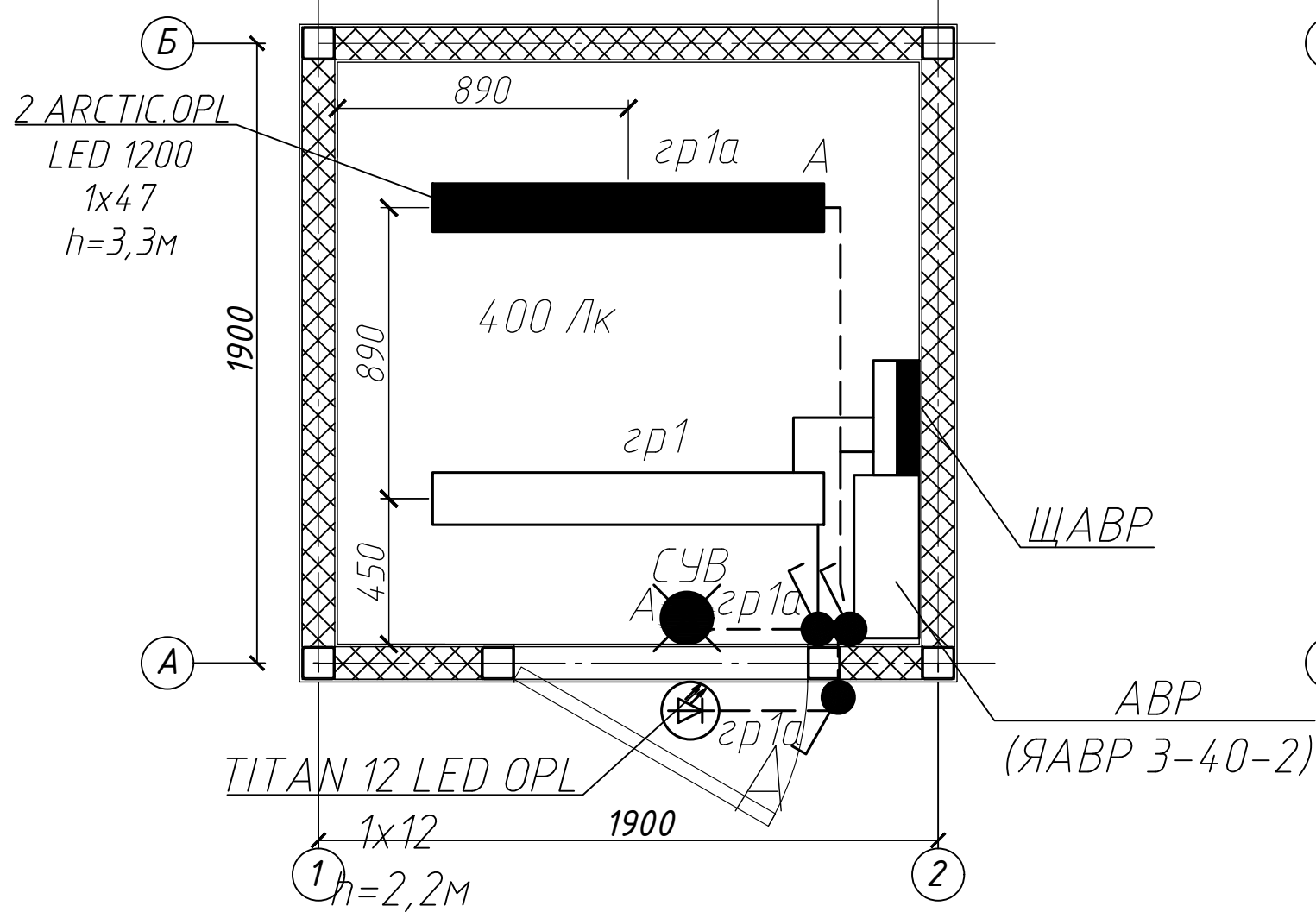
		Общие данные										4	
		<p>Проект электроснабжения и электрооборудования метеокомплекса АСКРО с размещением в санитарно–защитной зоне Курской АЭС разработан в соответствии с:</p> <ul style="list-style-type: none">– заданием на проектирование;– архитектурно–строительными чертежами;– технологическим заданием;– сантехническим заданием.											
		Основные показатели											
		<p>Напряжение питающей сети– 380/220 В</p> <p>Установленная мощность электроприемников – 8,42 кВт</p> <p>Расчетная мощность электроприемников – 8,42 кВт</p> <p>Расчетный ток электроприемников – 13,5 А</p> <p>Козффициент мощности – 0,94</p>											
		Электронабжение											
		<p>Электроснабжение метеокомплекса предусматривается от ФОС–1, пом. 5/30, электрощитовая ДСВ, сборка СП–2 (основной ввood), сборка СП–3 (резервный ввood) от группы резервных предохранителей типа НПН–2–60 . Электроприёмники метеокомплекса относятся к I категории надёжности электроснабжения. Принятая схема обеспечивает данные категории. Выбор кабелей для электропитания метеокомплекса 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 глудине 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 трасы (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 глудине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав. После прокладки кабелей восстановить нарушенное благоустройство.</p>											
		Электрооборудование											
		<p>Проектом электроснабжения предусматривается присоединение электроприёмников потребителей к распределительной сети 380/220 В при глухом заземлении нейтрали силовых трансформаторов.</p> <p>Для приема и распределения электроэнергии в технологическом помещении метеокомплекса, (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 метеокомплекса. 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.</p> <p>Также в качестве 3–го независимого источника применяется источник бесперебойного питания типа СИП380А200МД–33 15 кВА/ 13,5 кВт, обеспечивающий электроснабжения потребителей метеокомплекса при отключении основного и резервного электропитания.</p> <p>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 пвх гофротрубе, до технологического оборудования, находящегося на наружной территории скрыто в кабельной траншее.</p> <p>Проходы кабелей сквозь стены и перегородки выполнить в отрезках стальных труб. Место прохода заделать несгораемым легко пробиваемым материалом, кабель в трубе уплотнить.</p> <p>Высота установки электрооборудования:</p> <ul style="list-style-type: none">–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.											
		Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии											
		<p>По надежности электроснабжения электроприемники, в основном, относятся к I категории в соответствии с ПУЭ.</p> <p>Электроприёмники, относящиеся к I категории надёжности электроснабжения:</p> <ul style="list-style-type: none">–приборы пожарной и охранной сигнализации;–аварийное освещение;– телекоммуникационное оборудование метеокомплекса– технологическое оборудование метеокомплекса. <p>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 метеокомплекса в случае отключения основного и резервного электропитания .</p> <p>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%.</p> <p>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%.</p> <p>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.</p>											
		Электроосвещение											
		<p>В проект внутреннего электроосвещения входят: сети рабочего освещения, сети аварийного освещения.</p> <p>В качестве щита освещения принят щит распределительный типа ЩРН–24 IP24 от которого подключается вся электронагрузка метеокомплекса.</p> <p>Сечения кабелей выбраны по длительно допустимому току и допустимой потере напряжения. Групповые сети запроектированы кабелями марки ВВГнг(А)–LS, сечения указанным на расчетных схемах.</p> <p>Освещенности помещения приняты в соответствии с СП52.13330.2016 и указаны на плане помещения.</p> <p>Освещение помещения предусматривается светодиодными светильниками типа ARCTIC.OPL LED 1200, TITAN 12 LED OPL – на входе в здание.</p> <p>Аварийное освещение выделяется из числа рабочего освещения и выполняется также от распределительного щита отдельной группой, применяется кабель марки ВВГнг(А)–FRLS. Светильники аврийного 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.</p> <p>Управление освещением осуществляется клавишными выключателями по месту. Наружное освещение вклучается при помощи фотореле с наступлением темного времени суток.</p> <p>Напряжение питания осветительных приборов ~220 В.</p> <p>Высота установки электрооборудования:</p> <ul style="list-style-type: none">–щитов осветительных–1,8м от уровня пола до верхней кромки щита,–выключателей – 1,0 –1,5 м от уровня пола.											
		Перечень мероприятий по экономии электроэнергии											
		<p>Проектом предусматриваются мероприятия по экономии электроэнергии. К ним относятся:</p> <ul style="list-style-type: none">– проектом предусматриваются мероприятия по экономии электроэнергии. <p>К ним относятся:</p> <ul style="list-style-type: none">– 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. №								9/58837–Д–18–ЭС					
								Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно–защитной зоне Курской АЭС					
ПОДПИСЬ И ДАТА		Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	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	Общие данные (продолжение)		ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск			
		Разработал		Танцюра		Танцюра А.О.	11.18						



Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
<i>m2dn40 ГОСТ 17675-87</i>	<i>40</i>	<i>63</i>
<i>m2dn20 ГОСТ 17675-87</i>	<i>20</i>	<i>42</i>
<i>ПНД/ПВД d 50мм/41,5мм</i>	<i>50мм/41,5</i>	<i>142</i>

Формат А3, 420x297

План расположения сетей электроосвещения М1:20

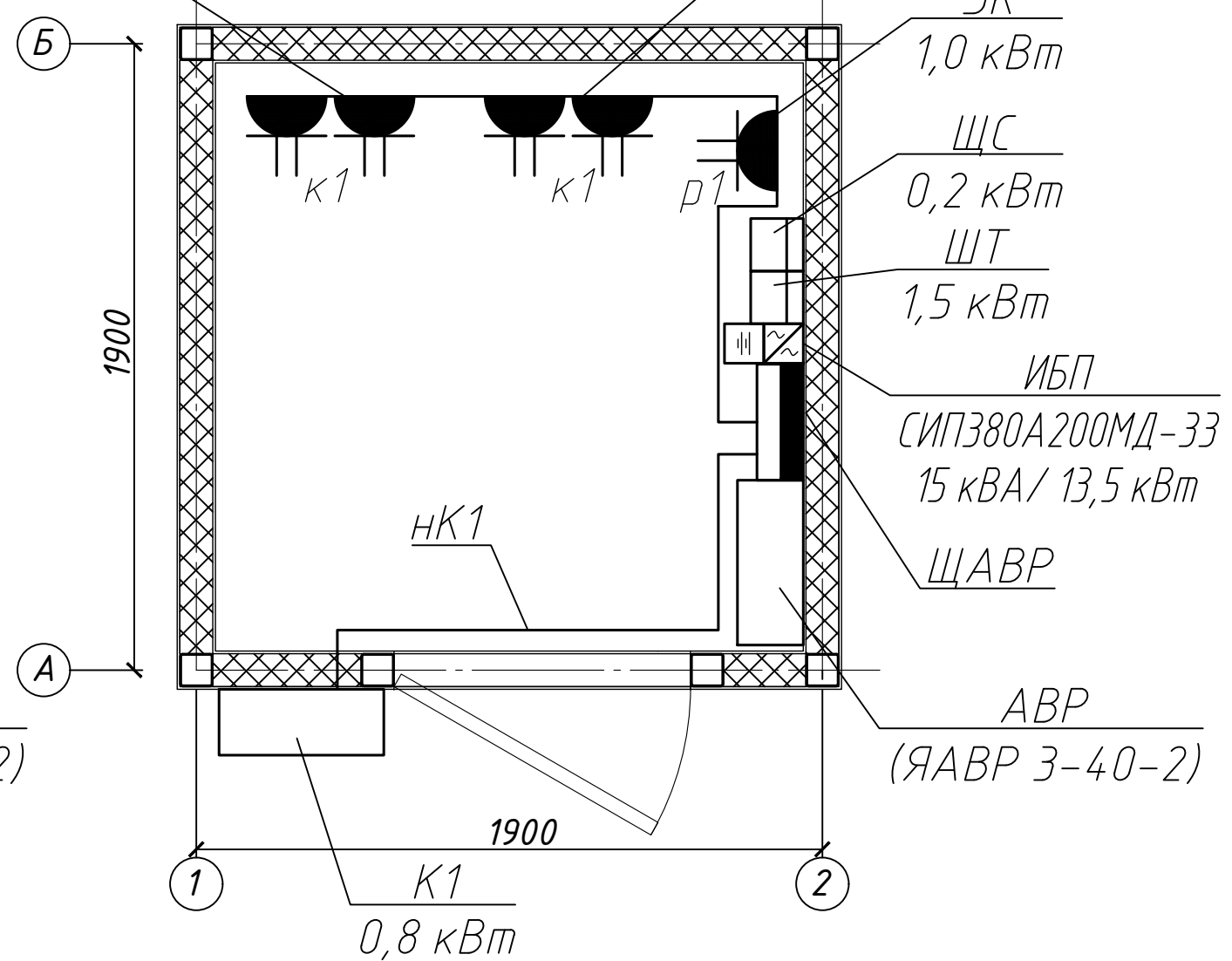


Экспликация помещений

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

ПК 1,0 кВт





План расположения силовых групповых сетей М1:20

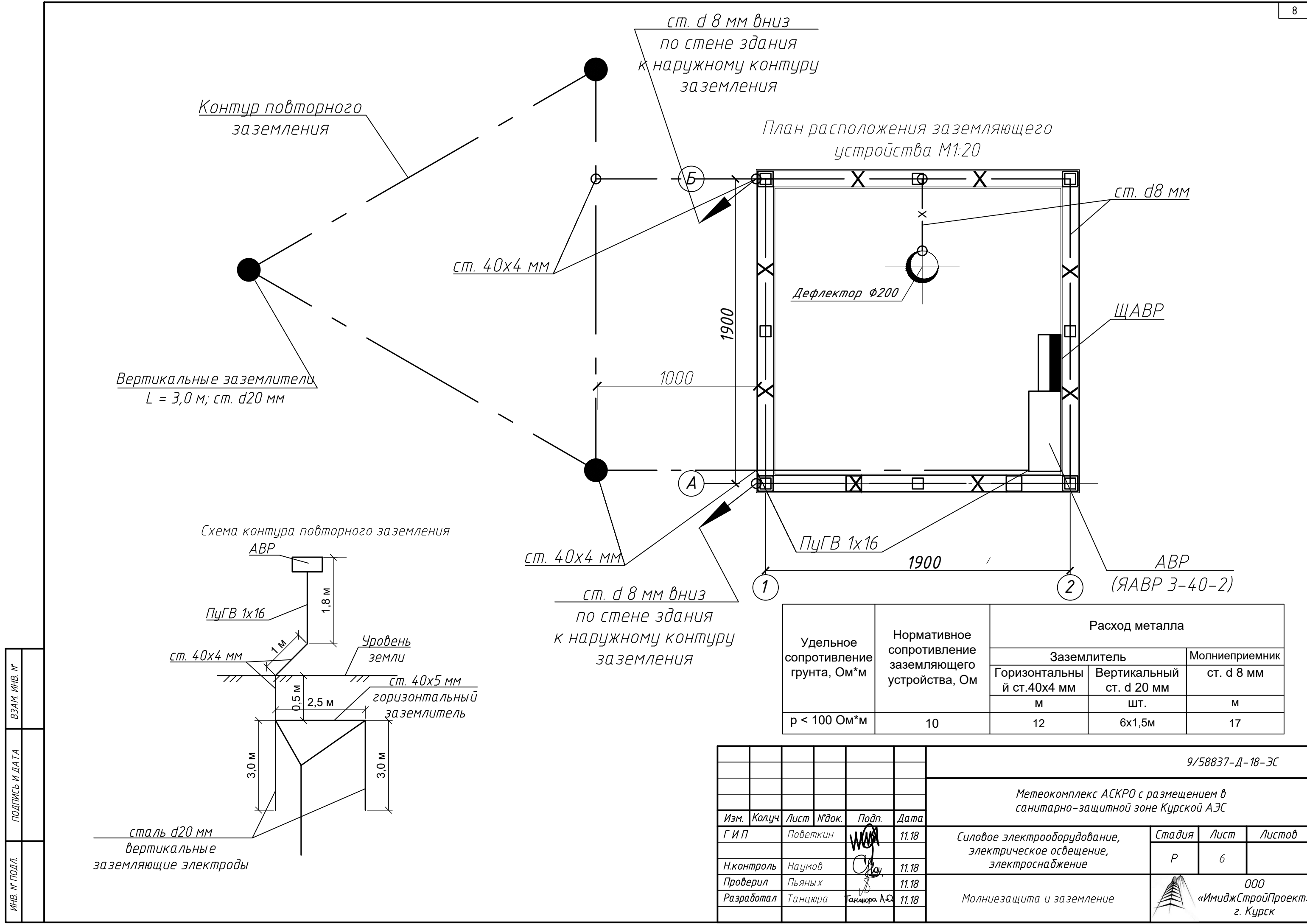


Примечание:


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.	

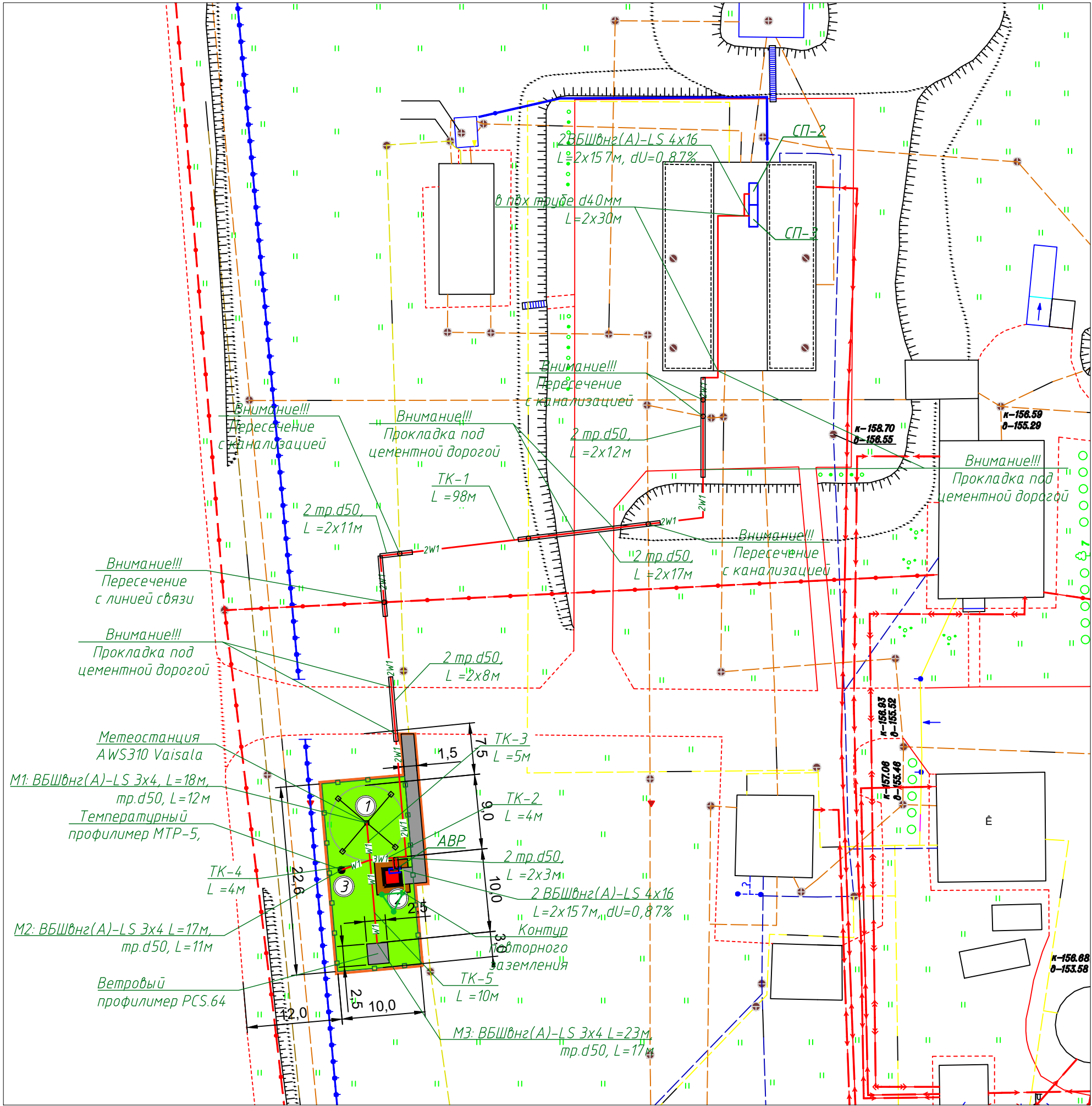
						9/58837-Д-18-ЭС			
						Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г И П		Поветкин			11.18		Р	5	
Н.контроль		Наумов			11.18				
Проверил		Пьяных			11.18				
Разработал		Танцюра		Танцюра А.О.	11.18	План расположения сетей электроосвещения и силовых групповых сетей		ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск	



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

						9/58837-Д-18-ЭС			
						Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г И П	Поветкин				11.18		Р	6	
Н. контроль	Наумов				11.18				
Проверил	Пьяных				11.18	Молниезащита и заземление	 ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск		
Разработал	Танцюра			Танцюра А.О.	11.18				

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



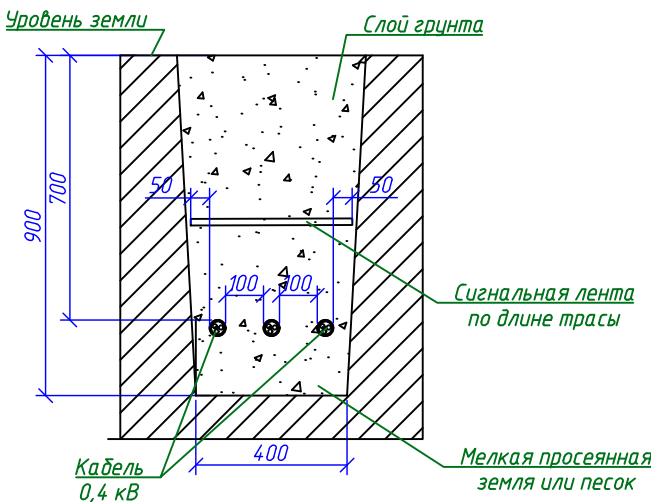
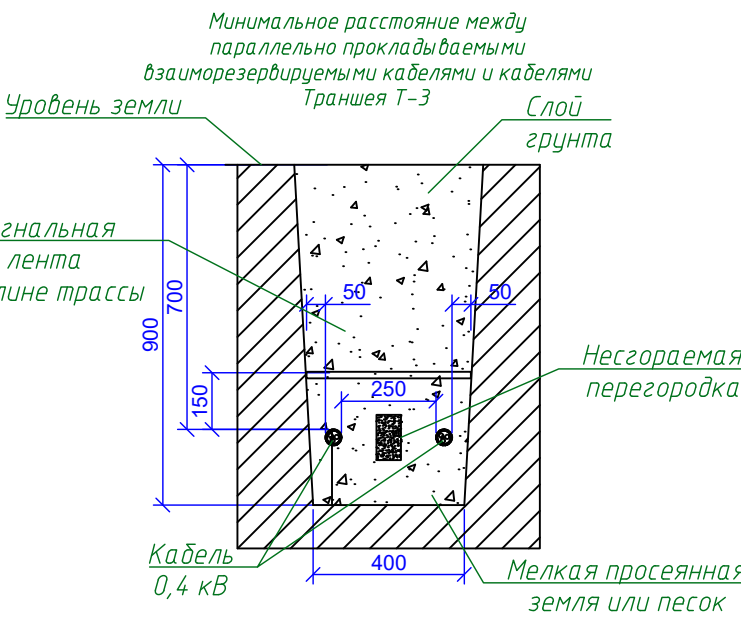
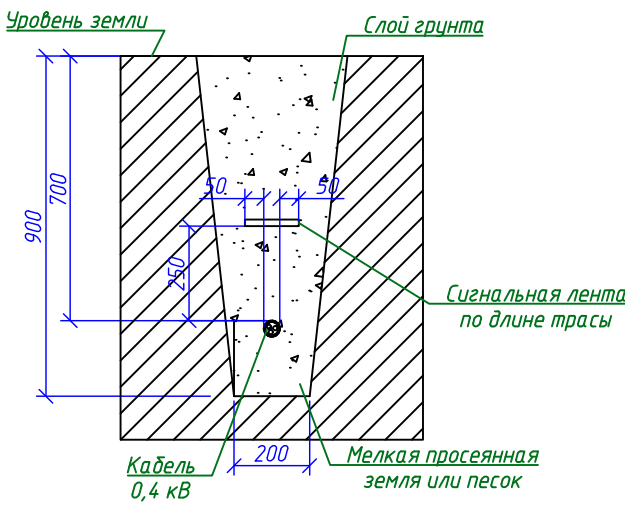
Условные обозначения






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

Экспликация кабельных сооружений

Поз.	Наименование	Количество на траншее					Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-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			
						Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Издок.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г И П	Побеткин				11.18		Р	8	
Н.контр.	Наумов				11.18	План наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ		ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск	
Проверил	Пьяных				11.18				
Разработал	Танцора				11.18				

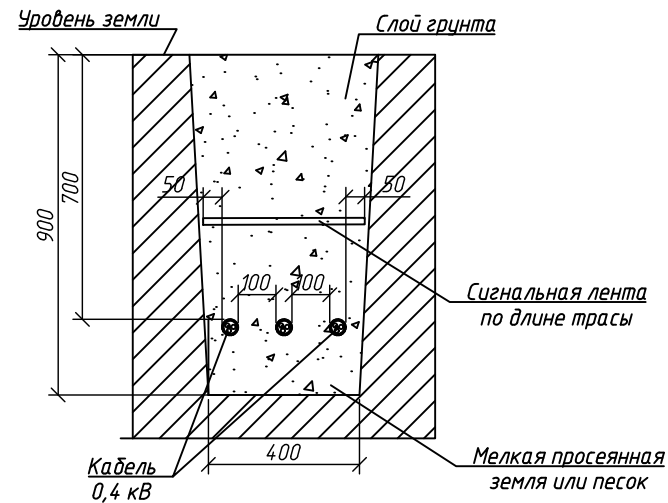
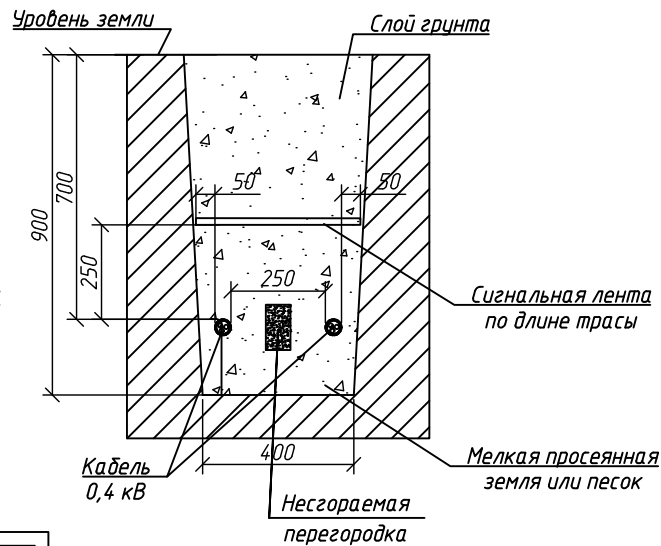
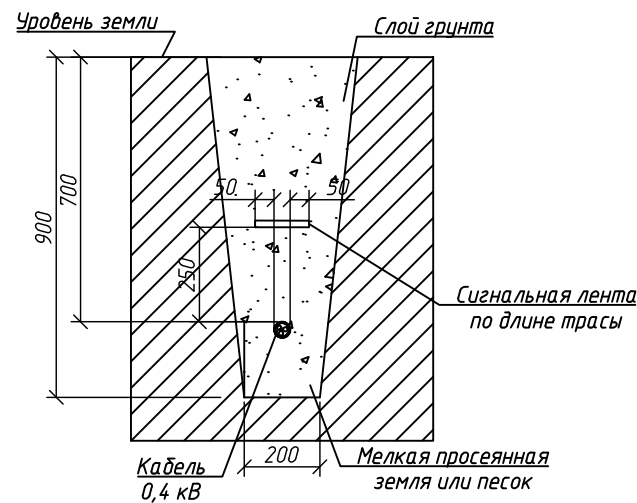
Расположение кабеля в траншее

Траншея типа Т-1

Траншея ТК-34, ТК-4, ТК-5

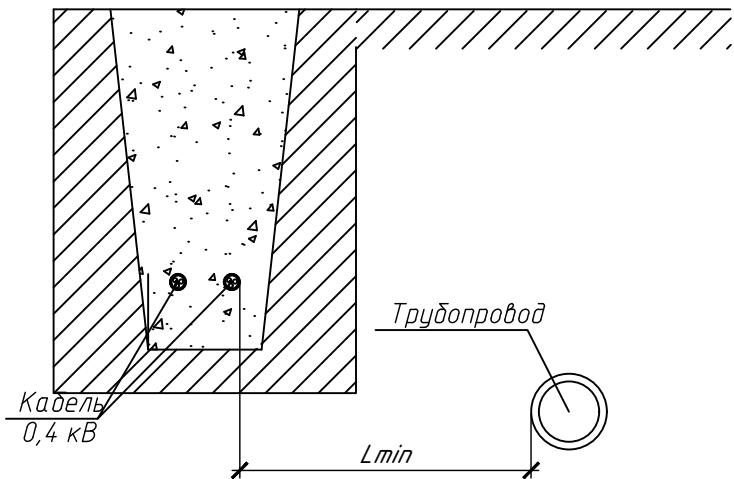
Минимальное расстояние между параллельно прокладываемыми взаиморезервируемыми кабелями и кабелями
Траншея типа Т-3
Траншея ТК-1

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

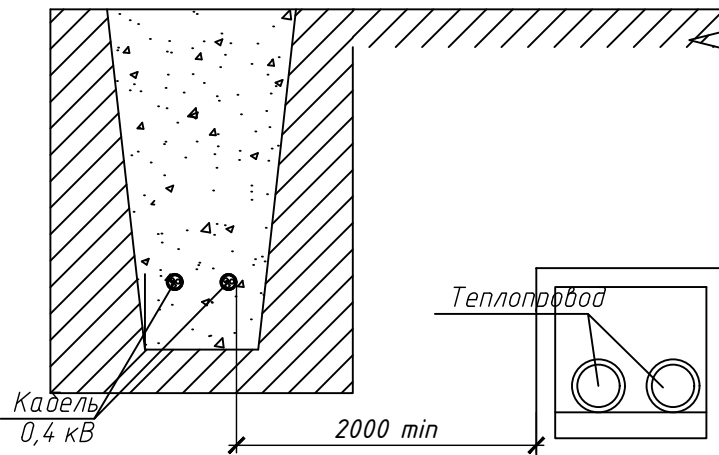


Прокладка кабельной линии параллельно с трубопроводом на примере Траншеи Т-2

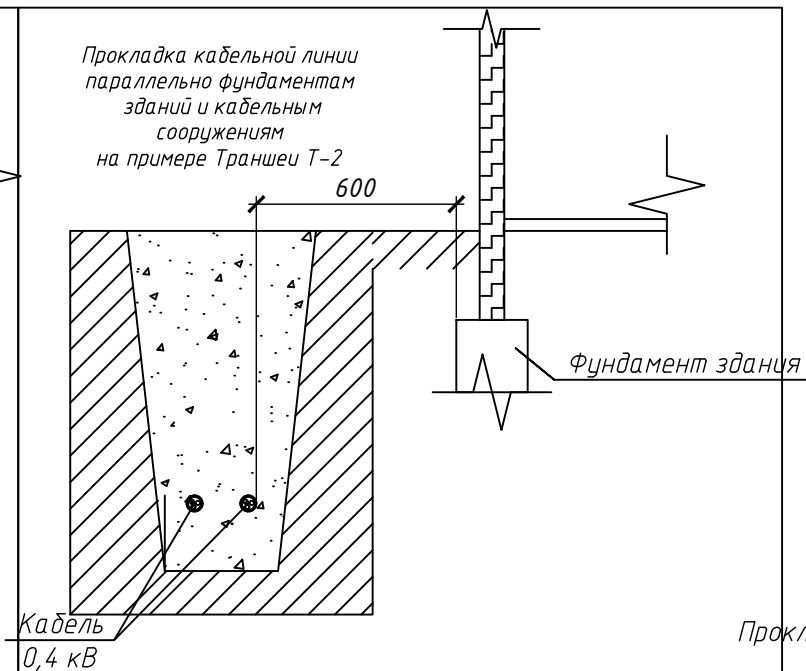
Назначение трубопровода	L, мм	
	Прокладка в нормальных условиях	Прокладка в стесненных условиях (защитная труба)
Водопровод, канализация, дренаж, газопровод низкого (0,049 МПа), среднего (0,294 МПа) и высокого давления (более 0,294 МПа до 0,588 МПа)	1000	500
Газопровод высокого давления (более 0,588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



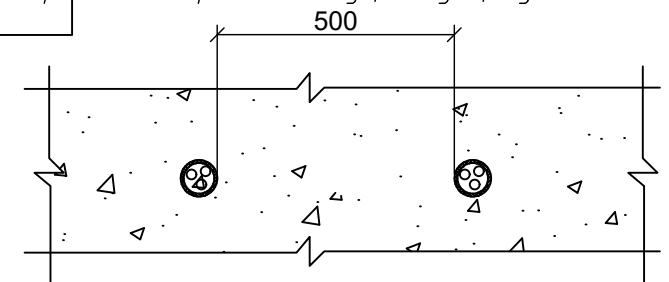
Прокладка кабельной линии параллельно с теплопроводом на примере Траншеи Т-2



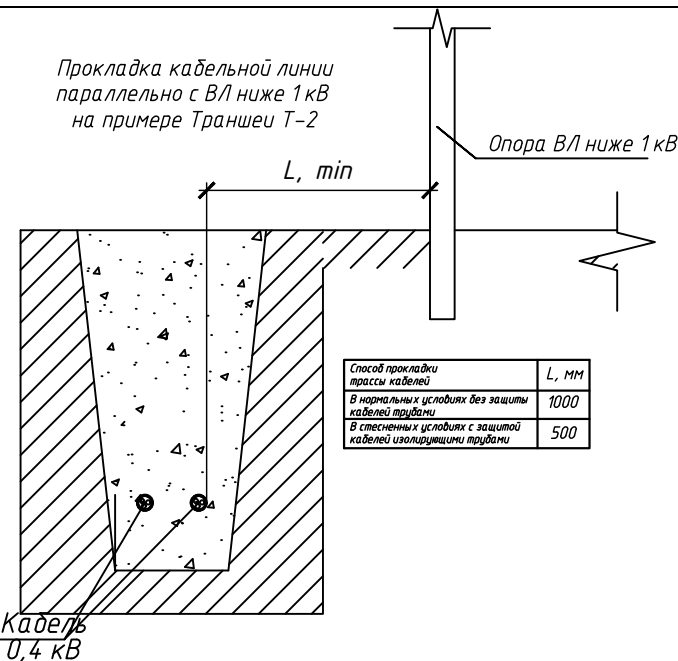
Прокладка кабельной линии параллельно фундаментам зданий и кабельным сооружениям на примере Траншеи Т-2



Прокладка параллельно существующему кабелю.

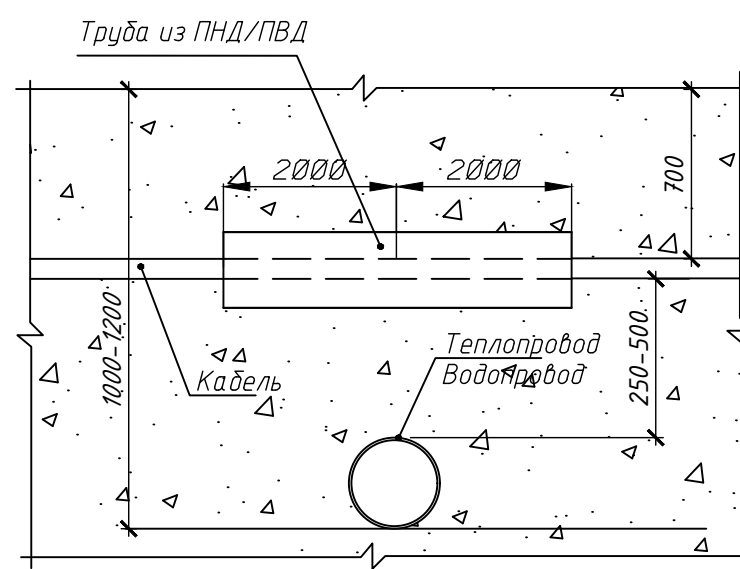


Прокладка кабельной линии параллельно с ВЛ ниже 1 кВ на примере Траншеи Т-2



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

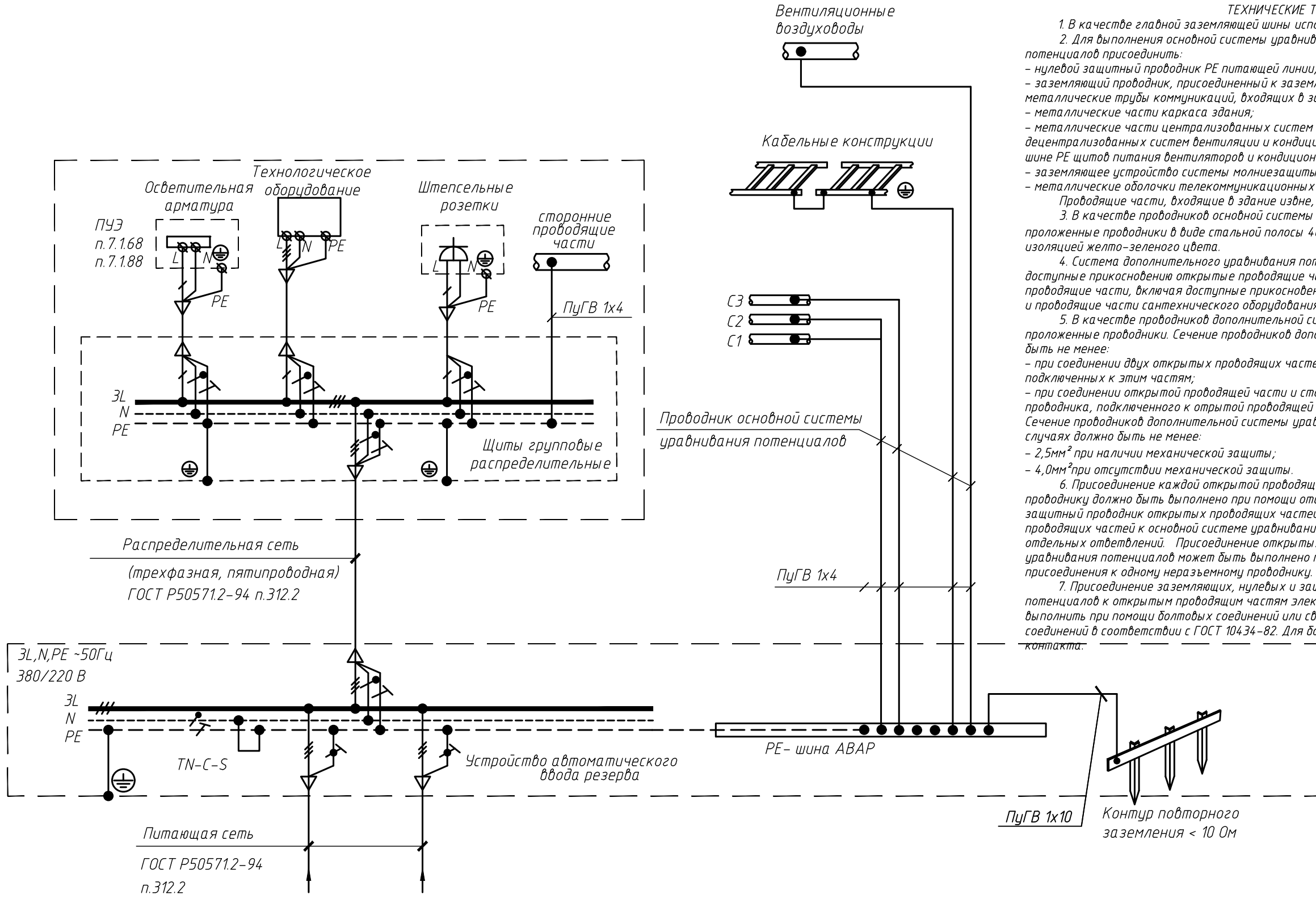


Примечание: Все размеры на листе указаны в мм.

						9/58837-Д-18-ЭС			
						Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г И П	Поветкин				11.18		Р	9	
Н.контроль	Наумов				11.18				
Проверил	Пьяных				11.18				
Разработал	Танцюра				11.18	Профиль пересечения и прокладки КЛ с различными инженерными сетями			
						ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск			

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.
- Проводящие части, входящие в здание извне, соединить как можно ближе к точке их ввода в здание.
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 25мм² 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:
- 2,5мм² при наличии механической защиты;
 - 4,0мм² 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, выполнить при помощи болтовых соединений или сварки. Болтовые соединения выполнить 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			11.18		Р	10	
Н.контроль		Наумов			11.18				
Проверил		Пьяных			11.18				
Разработал		Танцюра		Танцюра А.А.	11.18	Схема уравнивания потенциалов		ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск	

Наименование	Обозначение	Примечание
Выключатель наружной установки одноклавишный со с.з.		
Светильник светодиодный потолочный, настенный		
Светильник светодиодный потолочный 1200		
Светильник светодиодный потолочный авар. 1200	A 	
Световой указатель выхода	A  СУВ	
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		

ВЗМ. ИНВ. №	Обозначение N проводника						7		
	Обозначение PEN проводника						7		
ПОДПИСЬ И ДАТА							9/58837-Д-18-ЭС		
							Метеокомплекс АСКРО с размещением в санитарно-защитной зоне Курской АЭС		
	Изм.	Колуч.	Лист	Н'док.	Подп.	Дата			
	Г И П	Поветкин				11.18	Силовое электрооборудование, электрическое освещение, электроснабжение		
	Н.контроль	Наумов				11.18	Р	11	
	Проверил	Пьяных				11.18			
ИНВ. № ПОДЛ.	Разработал	Танцюра			Танцюра А.А.	11.18	Условные обозначения электрооборудования на планах и схемах		ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск

[illegible]

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

						9/58837-Д-18-ЭС.СО			
Изм.	Кол.	Лист	Н. док	Подп.	Дата	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	Стадия	Лист	Листов
Г И П		Поветкин			11.18		Р	1	1
Н.контроль		Наумов			11.18		 <div>ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск</div>		
Проверил		Пьяных			11.18				
Разработал		Танцюра		Танцюра А.О.	11.18				

ИНВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание	17		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				Материалы для молниезащиты и заземления										
				Сталь круглая горячего цинкования диаметром 8 мм	22021	006	АН Hardt sp.j.	м	17					
				Сталь полосовая горячего цинкования 40х4 мм	23061	006	АН Hardt sp.j.	м	12					
				Сталь круглая горячего цинкования диаметром 20 мм, L=1500мм	14101	796	АН Hardt sp.j.	шт.	6					
				Держатель молниеприемной сетки на поверхности кровли с утяжелителем	12140	796	АН Hardt sp.j.	шт.	8					
				Крестообразные соединители – 01	01053	796	АН Hardt sp.j.	шт.	6					
				Сквозные соединители – 02	02013	796	АН Hardt sp.j.	шт.	2					
				Угловые держатели – 05	05013	796	АН Hardt sp.j.	шт.	8					
				Заземляющий соединитель – 14	14241	796	АН Hardt sp.j.	шт.	2					
				Провод с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией			ОАО "Электрокабель"							
				сечением 1х16 мм2	ПуГВ	006	Кольчугинский завод"	м	5					
							</							

									18
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
		Кабельная продукция для I этапа							
		Кабель с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением сечением 5х10 мм2	ВВГнг(А)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	3		4 класс по НП-001-15
		То же, сеч. 3х2,5мм2	ВВГнг(А)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	17		4 класс по НП-001-15
		То же, сеч. 3х1,5 мм2	ВВГнг(А)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	4		4 класс по НП-001-15
		То же, сеч. 2х1,5 мм2	ВВГнг(А)-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 5х1,5 мм2	ВВГнг(А)-FRLS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	10		4 класс по НП-001-15
		То же, сеч. 3х1,5 мм2	ВВГнг(А)-FRLS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	5		4 класс по НП-001-15
		То же, сеч. 2х1,5 мм2	ВВГнг(А)-FRLS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	6		4 класс по НП-001-15
		Провод с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией сечением 1х4 мм2	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 4х16 мм2	ВБШвнг(А)-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 3х4 мм2	ВБШвнг(А)-LS	006	ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"	м	57		
		Трубная продукция для							
		Труба гофрированная из поливинилхлорида диаметром 40 мм		006	ЕКФ	м	63		
		Труба гофрированная из поливинилхлорида диаметром 20 мм		006	ЕКФ	м	42		
		Держатель гофрированной трубы с защелкой d40 мм		796	ЕКФ	шт.	126		
		Держатель гофрированной трубы с защелкой d20 мм		796	ЕКФ	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/41,5мм		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.									

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.Курчатов, 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
ОКПО 57466221, ОГРН 5087746119951
ИНН/КПП 7721632827/ 463443001

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

18.10.2018 № 9/9006-6/147166

На № _____ от _____

О подключении метеокомплекса
АСКРО к сетям электроснабжения

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».

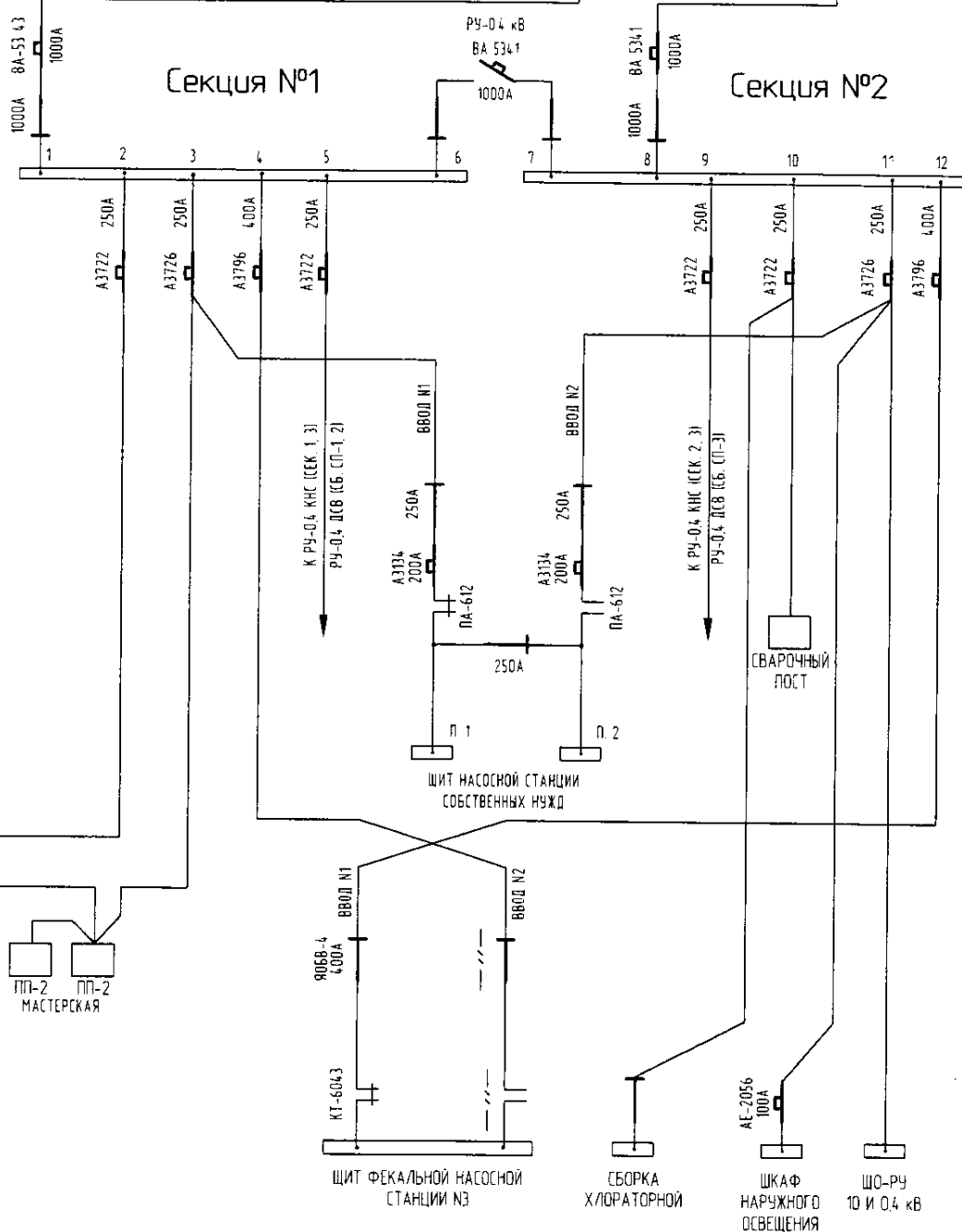
На данных сборках предусмотрена установка предохранителей типа ПНП. Для обеспечения I категории надежности электроснабжения предлагаю предусмотреть проектом установку шкафа АВР с вводными автоматами. Питание шкафа АВР выполнить от вышеперечисленных точек подключения.

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

Главный инженер УКС

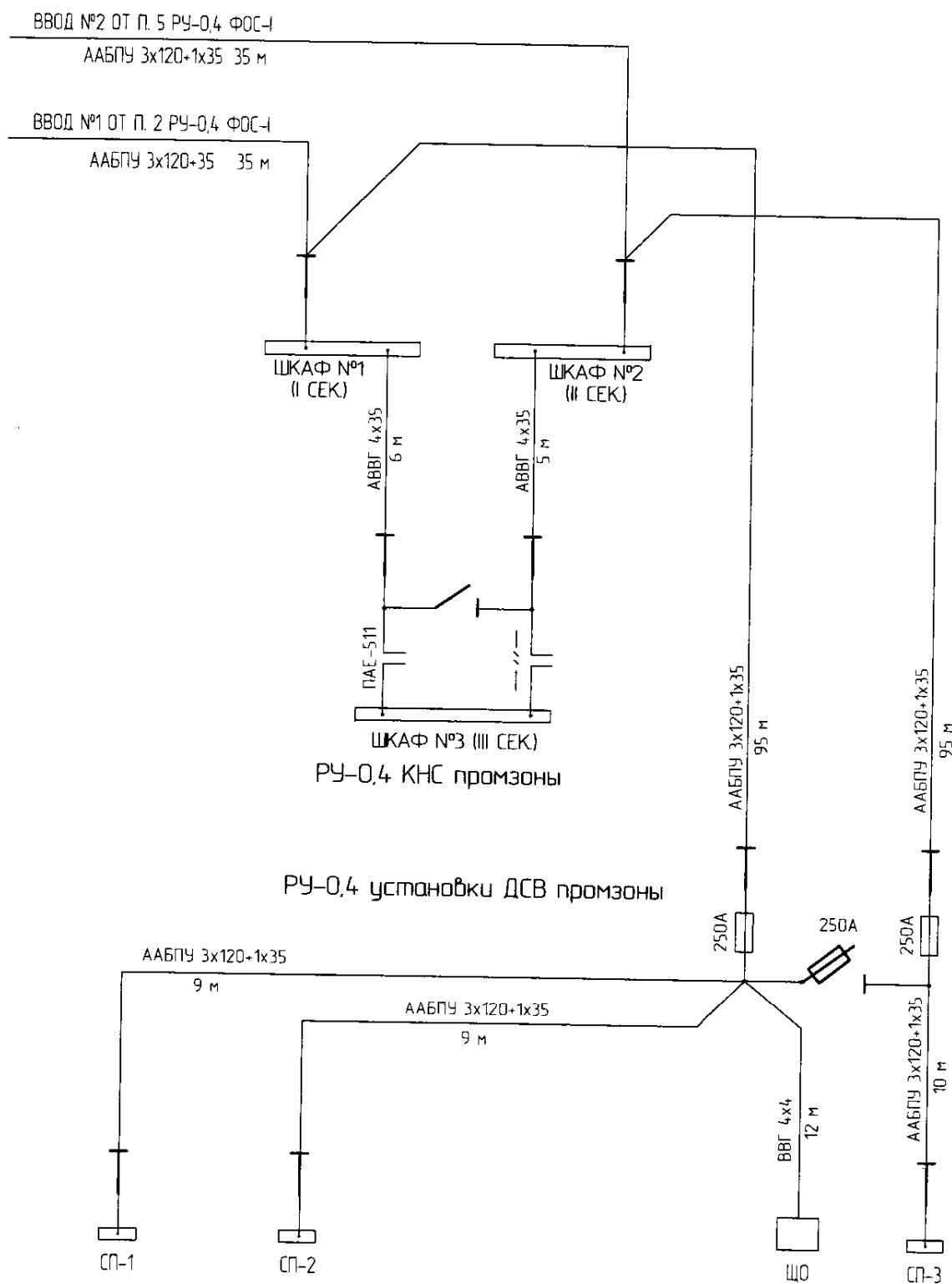


М. Р. Богач



Ауст

Инв. № док.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1091-24-2017		932-34-2011		



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

Лист

104

Изд. № док.	Изд. № докл.	Взам. инв. №	Изд. № докл.	Подпись и дата
2091-24-20-27	932-ЭЦ-2011			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

BAFABAH CEITKA N13
PECEPB
3ADBHXKKA N5
HACOC HHTB N11
HACOC HHTB N5
HACOC HHTB N8
HACOC HHTB N3

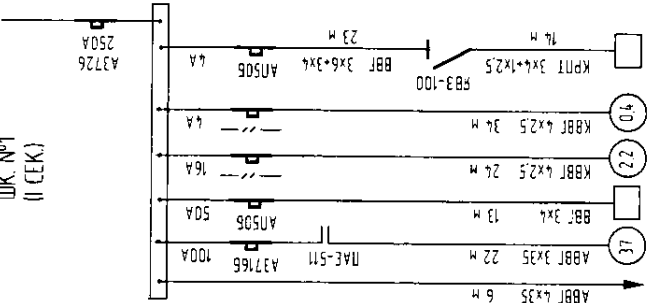
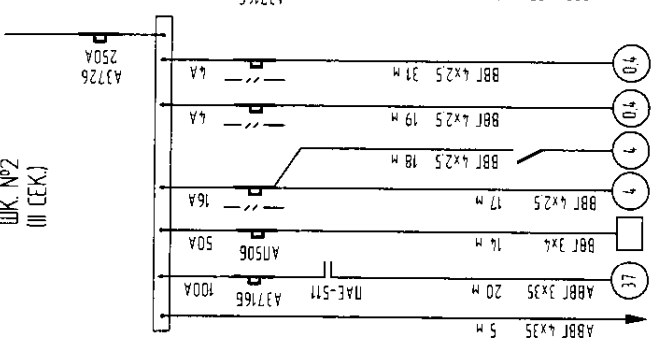
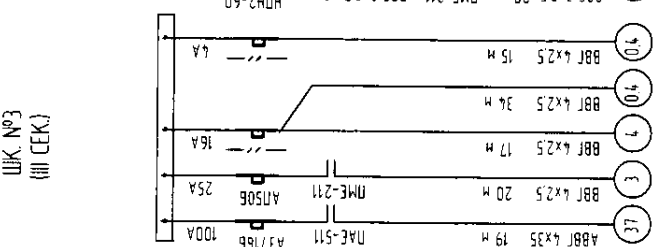
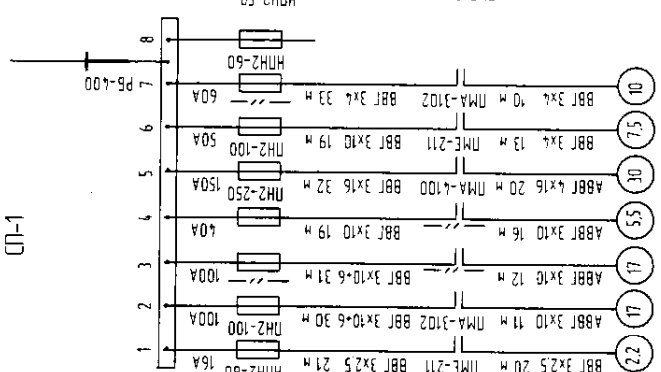
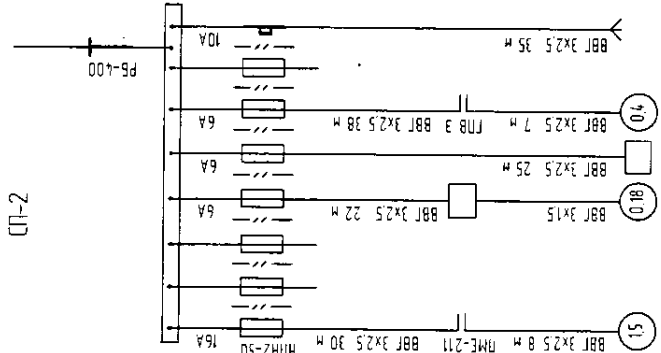
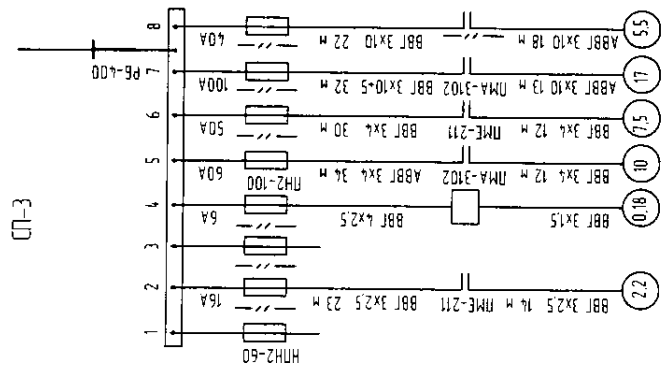
ДРЕВЯННЫЙ НАСОС ДН 11	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ	ЗАБЫТКА №4	ШКАФ СИГНАЛИЗАЦИИ ШС-1	ВЕНТИЛЯТОР №6 (КРПШН)	ПОСЕТКА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ЛЮМЫ)
-----------------------	--------	--------	------------	------------------------	-----------------------	--------------------------------

БАРБАНА, СЕЛКА М2	НАСОД ННБФ N6	НАСОД ННБФ N7	НАСОД ННБ N2	ГАЗОДВЖКА НГ N9	НАСОД ННБН N4	НАСОД ННБ N10
-------------------	---------------	---------------	--------------	-----------------	---------------	---------------

НАЛОГ ПЕПАЧАКНИ СТОКОВ НА	ДРЕЖАЖНИ НАЛОГ	ВЕШТИНАРСТВО В-2, П-2	ВЕШТИНАРСТВО В-3
---------------------------	----------------	-----------------------	------------------

ВВОД № 3 (III СЕРИЯ)	НАСОС ПЕРЕСАЧКИ СТОКОВ №2	ИНТОК АВАРИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	ВЕНТИЛЬНЫМЫ Б-4, Б-5	ВЕНТИЛЬНЫМЫ Б-1, Б-2	ВЕНТИЛЬНЫМЫ Б-3
----------------------	---------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------	-----------------

ВВОД ИЛИ 3) ИЛИ СЕКЦ.	НАСОС ПЕРЕКАЧКИ СТОКОВ И	УЛИТОК РАБОЧ. ОБЪЕМНАЯ ШО-1	ВЕНТИЛЯТОР П-1А	ВЕНТИЛЯТОР В-1А	ТААВ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
-----------------------	--------------------------	-----------------------------	-----------------	-----------------	--------------------



И.О. № док	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № ?	Подпись и дата
1051-24-2017		932-Э/1-2017		

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

КНС и установка ДСВ ФОС промзоны.
Заполнение сборок 0,4 кВ (шк. N1, 2, 3; СП 1, 2, 3)

Лист регистрации изменений

[illegible]

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

9/58837-Д-18-ЭС. ПРИ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

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	

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Утв.	Поветкин		08.19	 <div> ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск </div>	Лист	Листов
ГИП	Поветкин		08.19			
Составил	Наумов		08.19		1	1
Изм. внес	Маяков		08.19			

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>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 Добавлена молниезащита кровли при помощи стали круглой горячего цинкования диаметром 8 мм 9/58837-Д-18-ЭС лист 11 Добавлена таблица условных обозначений. 9/58837-Д-18-ЭС лист 4, 5 Подключение кондиционера и конвектора добавлено в рабочую документацию</p>	8	9/Ф06/25008 от 17.02.2020 г.

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Утв.	Поветкин		07.20	 <p>ООО «ИмиджСтройПроект» г. Курск</p>	Лист	Листов
ГИП	Поветкин		07.20			
Составил	Наумов		07.20			
Изм. внес	Маяков		07.20		1	1