РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Лицензия № 17009803

ТОО "СПЕЦСТРОЙ СОГЛАСОВАНИЕ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Внеплощадочные сети водопровода.

ТОМ VII. Альбом 3 - ЭОМ

Директор ТОО "СпецСтрой Согласование" : Исимов Р.А.

г. Актобе 2018 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "-ЭМ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Принципиальная схема распределительной сети (начало).	
3	Принципиальная схема распределительной сети (окончание).	
4	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей М 1:50.	
5	План расположения кабельной эстакады М 1:50. Разрез А-А. Спецификация.	
6	План заземления и молниезащиты М 1:50.	
7	Молниезащита. Монтажный чертеж.	
8	Автоматика обогрева. Схема электрическая принципиальная.	
9	Принципиальная схема управления дренажным насосом.	
10	Принципиальная схема управления эл. приводом задвижки.	
11	Кабельнотрубный журнал.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылоные документы	
ПУЭ РК -2016г.	Правила устройства электроустановок.	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	
СП РК 4.04-109-2013	Правила проектированиюя силового и осветитель-	
	ного электрооборудования промышленных предприятий.	
	Прилагаемые документы	
68/15-10-2018-2-ЭМ-2.СО	Спецификация оборудования и материалов	На 2-ух листах

Общие указания

Раздел "Силовое электрооборудование насосной станции III-го подъема", - рабочего проекта "Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области" выполнено на основании:

1) задания на проектирование выданного заказчиком;
2) смежных частей проекта.

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

1) ПУЭ РК 2016г.- Правил устройства электроустановок;
2) СП РК 4.04-109-2013 - Инструкция по проектированию силового и осветительного эл. промышленных предприятий;
3) СНиП РК 4.01-02-2009 - Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с изменениями от 05.03.2016г.);
4) СП РК 2.04-103-2013 - Устройство молниезащиты зданий и сооружений.

Расчетная нагрузка на вводе составляет 23,9кВт.

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно - гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта _____ Потякин М.

Питание вводно-распределительного устройства 0,4 кВ осуществляется от наружных сетей электроснабжения двумя взаимо -резервирующими кабелями. В качестве вводно-распределительного щита принят щит типа ПР 11-3116-54 У1 с высотой установки 1,8м (до верха). Распределение электроэнергии между токоприемниками предусматривается непосредственно с вводно -распределительного устройства с применением алюминиевых кабелей, проложенных в трубах, лотках и открыто по конструкциям.

Питание электроприемников предусматривается от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью (3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов "PEN" на самостоятельные провода "PE" и "N" производится на вводе ВРУ. Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели хоз.питьевых, пожарных и дренажных насосов, печи электроотопления и электроосвещение. Все электродвигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием и работают на напряжении 0,4 кВ.

Для обеспечения надежности электроснабжения водопроводной насосной станции по заданной категории (I для совмещенных хоз.питьевых и противопожарных водопроводных сетей) проектом предусматривается установка дизель-генератора АД-30С-Т400-РГХПЭ. Предусмотренная в проекте ДЭС, имеет 2-ую степень автоматизации (система управления второй степени автоматизации осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети) и учтена в альбоме "Наружные сети электроснабжения".

Учет эл. энергии выполнен трехфазным многотарифным эл. счетчиком поставляемым в комплекте с КТПН.

Для управления питьевыми и пожарными насосами в технологической части проекта приняты шкафы управления , поставляемые с насосами и установленные на общей раме. Шкафы управления оборудованы кнопками контроля и световой индикации . Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована и осуществляется по показаниям датчиков установленных в баке водонапорной башни . Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура, поставляемая вместе со шкафами управления.

Для управления системой электрообогрева проектом предусматривается установка ящика управления типа «РУСМ» с кнопками контроля и световой индикацией. Включение системы электрообогрева производится автоматически от датчика температуры ДТКБ установленного по месту. Управление дренажным насосом ручное и автоматическое. Для автоматического управления проектом принят датчик -реле уровня РОС 301.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок зданий должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ РК .

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей : а) главная заземляющая шина; б) глухозаземленная нейтраль питающей линии; в) стальные трубы коммуникаций здания г) внешний и внутренний контур заземления; д) металлические части строительных конструкций, молниезащиты, отопления и вентиляции.

Для образования непрерывной электрической цепи по периметру здания проложить внутренний контур заземления (сталь полосовая 25Х4). Все нетоковедущие части электроустановок требующие заземления необходимо присоединить к внутреннему контуру заземления . Ответвления выполняются круглой сталью диаметром 10 мм, которые учтены данным проектом, но на чертежах условно не показаны.

Заземляющее устройство выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли . Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 проектируемая насосная станция по устройству молниезащиты относится к III категории. В качестве молниеприемника здания используется молниеприемная сетка выполненная из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Сетка монтируется поверх кровли с помощью блоков крепления проводника БКП-4П, шаг ячеек должен быть не более 12х12 м. Узлы сетки соединяются на блоках БКП-4П с помощью соединительных зажимов поставляемых комплектно. Спуск токоотводов по стене к заземляющему устройству выполнить с помощью держателей проводника ДПК-50ГЦ. Соединение круглой стали Ф8мм (токоотвода) с полосовой сталью 40х4 (заземляющее устройство) выполнить с использованием 2-ух соединительных зажимов ЗС-2В-ГЦ.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Во всех возможных случаях заземлитель защиты от прямых ударов молнии должен быть объединен с заземлителем электроустановок .

Все работы вести в соответствии с ПУЭ РК 2016г., СП РК 2.04-103-2013 и паспортами на оборудование.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Категория электроснабжения	I	
2	Напряжение сети, В	380/220	
3	Установочная мощность, кВт / Расчетная мощность, кВт	31,83/23,9	
4	Расчетный ток, А	40,0	
5	Коэффициент мощности	0,92	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	68/15-10-2018-2-ЭОМ		
						"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"		
ГИП		Потякин М.				Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Потякин М.					РП	1	11
Разработал		Штурмилов В.				Общие данные	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе		
Проверил		Потякин М.							

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение; Тип; Iном.А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение; Тип; Iном.А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провода: Участок сети	Кабель, провода: Обозначение	Кабель, провода: Марка	Кабель, провода: Кол., число жил и сечение	Кабель, провода: Длина, м	Труба: Обозначение	Труба: Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Электроприемник: $P_{уст.}$ или $P_{ном.}$, кВт	Электроприемник: $I_{расч.}$ или $I_{ном.}/I_{пуск}$	Электроприемник: Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы.
Ввод 380В 50Гц. Ру.=31,83кВт Рр.=23,9кВт Cos ф=0,92 $K_{сп}$=0,75 Iрасч.=40,0А	QF ВА99С/100 Iн-63А				1	Н-3	АВБбШв	4Х35	*	-	*		31,83/ 23,9	40,0	Ввод см. наружные сети (от КТП через ДЭС)
					-										
	SF1 ВА99С/100 Iн-40А				1	Пл.1	АВВГ	5Х6	20	-	5	ЩУ1	18,5	28,0	Насосная станция пожаротушения
	SF2 ВА99С/100 Iн-20А				1	Пл.2	АВВГ	5Х4	23	-	5	ЩУ2	4,4	9,16	Насосная станция на хоз-питьевые нужды
	SF3 ВА99С/100 Iн-6А		ЯУ1 РУСМ 5111-2574		-	Пл.3	АВВГ	5Х2,5	24	-	-	М1	0,6	1,3	Дренажный насос
					2	1-н1	АВВГ	5Х2,5	5	-	-				
ЩРС (ПР11-3116 -54У1)												-			Датчики уровня (см. Лист 9)
					2	1-к1	ПВ	3(1Х1,0)	5	-	-				
	SF4 ВА99С/100 Iн-16А		ЯУ2 РУСМ 5111-3174		1	Пл.4	АВВГ	5Х4	5	-	-	ПЭТ 1- ПЭТ 6	6,0	9,4	Электроотопление (см. Лист 8)
					2	2-н1	АВВГ	3Х4	70	-	-				
	SF5 ВА47/63 Iн-6А		-		1	Пл.5	АВВГ	3Х2,5	28	-	-	У01	0,44	2,3	Установка обеззараживания воды (рабочая)
					-										
	SF6 ВА47/63 Iн-6А		-		1	Пл.6	АВВГ	3Х2,5	29	-	-	У02	0,44	2,3	Установка обеззараживания воды (резервная)
					-										

1. * - объемы учтены а альбоме "Наружные сети".
2. Длина кабеля уточняется при нарезке.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Потякин М.			
Н.контроль		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	2	11

Принципиальная схема распределительной сети (начало).

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение; Тип; Iном.А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение; Тип; Iном.А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провода					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Кол., число жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	$P_{уст.}$ или $P_{ном.}$, кВт	$I_{расч.}$ или $I_{ном.}$ / $I_{пуск}$	Наименование тип, обозначение чертежа принципиальной схемы.
ЩРС (ПР11-3116-54У1)	SF7 ВА99С/100 Iн-32А		-		1	Пл.7	АВВГ	5Х4	9	-	-	ЩО	1,21	2,0	Щит осветительный
	SF8 ВА99С/100 Iн-6А		ШУЗ ШУЗ-3-0,24		1	Н-4	АВВГ	5Х2,5	5	-	-	ШУЗ	0,24	0,6	Шкаф управления эл. приводом задвижки
					2	Н4.1	АВБбШв	4Х6	*	-	*				
	SF9 ВА99С/100 Iн-16А		-												
	SF10 ВА99С/100 Iн-16А		-												
	SF11-12 ВА99С/100 Iн-16А		-												Резерв технологического оборудования
	SF13-14 ВА47/63 Iн-6А		-												Резерв технологического оборудования

1. * - объемы учтены а альбоме "Наружные сети"
2. Длина кабеля уточняется при нарезке.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Потякин М.			
Н.контроль		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование

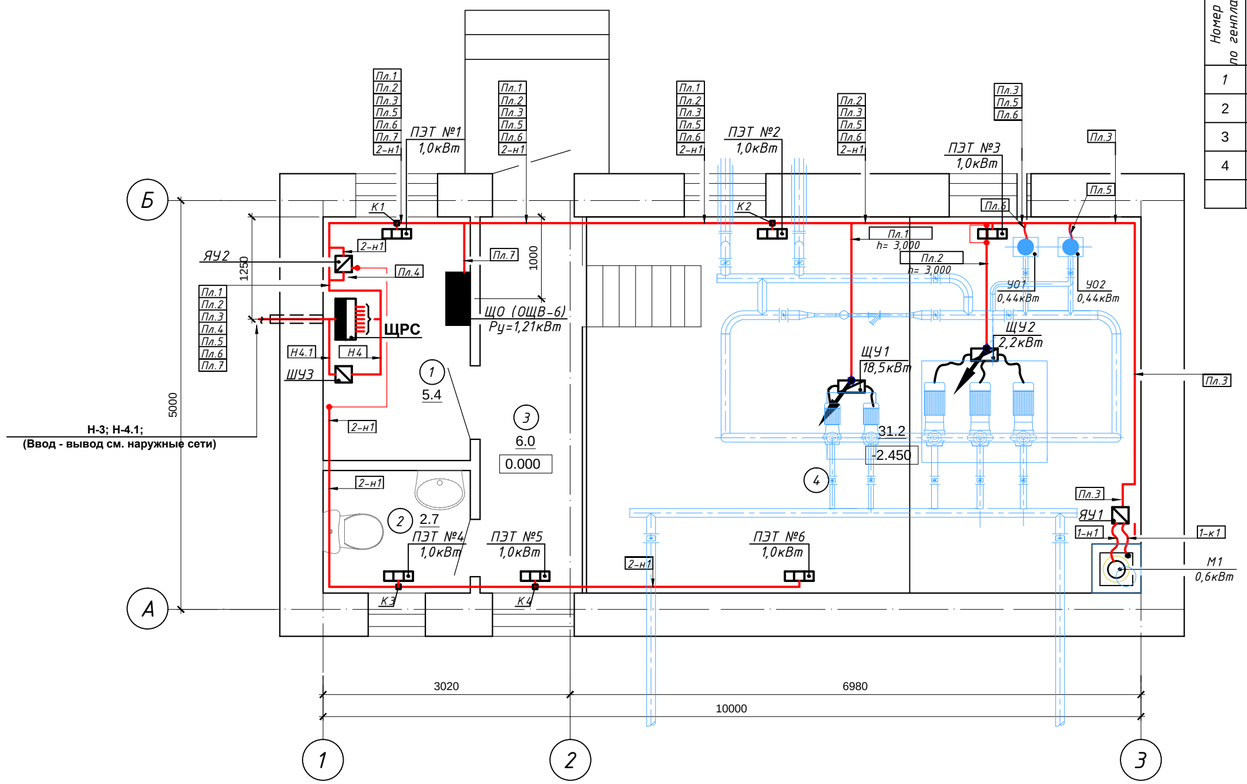
Стадия	Лист	Листов
РП	3	11

Принципиальная схема распределительной сети (окончание).

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

План расположения электрооборудования и прокладки кабелей
М 1:50



Экспликация помещений

Номер по генплану	Наименование	Площадь м²
1	Операторная	5,4
2	Санузел	2,7
3	Коридор	6,0
4	Машинный зал	31,2
	Итого:	45,3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
		Электрооборудование			
ЩРС	ПР11-3116-54У1	Пункт силовой распределительный	1		
ШУЗ	ШУЗ-3-0,24У1	Шкаф управления задвижкой	1		
ЯУ1	РУСМ 5111-2574	Ящик управления	1		
ЯУ2	РУСМ 5111-3174	Ящик управления	1		
-	РОС 301 УХЛ4	Датчик-реле уровня	1		
		Изделия заводов ГЭМ			
К1-К4	КОР-73	Коробка ответвительная	4		
-	К1084	Ввод гибкий	4		
		Материалы			
-	РЗ-ЦХ Ф25	Металлорукав	30м		
-	АВВГ 5х4 ГОСТ 16442-80	Кабель алюминиевый	57м		
-	АВВГ 5х2,5 ГОСТ 16442-80	Кабель алюминиевый	34м		
-	АВВГ 3х4 ГОСТ 16442-80	Кабель алюминиевый	70м		
-	АВВГ 3х2,5 ГОСТ 16442-80	Кабель алюминиевый	62м		
-	ПВ 1х1,0 ГОСТ 6323-79	Провод медный	15м		
-	EKF-Plast 25Х25	Кабель канал пластиковый	40м		
-	СД-34	Скобы двухлапковые СД-34	15		

Обозначение	Наименование
	Щит вводно-распределительный
	Ящик управления
	Проектируемый кабель
	Печь электрическая ПЭТ-4

Примечание

1. Настоящий лист выполнен на основании строительных и технологических чертежей проекта.
2. Кабельная трасса прокладывается в кабельных лотках на высоте 2.7 метра от уровня пола см. лист ЭМ-5.
3. Подвод к электродвигателям предусматривается в гибких вводах.
4. Для электрического обогрева приняты печи типа ПЭТ-4 мощностью 1,0кВт.
5. Количество электропечей выбрано для температуры наружного воздуха -31°С.
6. Кабельнотрубный журнал см. лист ЭМ-11.
7. Схему управления электроотоплением и технические данные ящика управления см. лист ЭМ-8.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

ГИП	Потякин М.		
Н.контроль	Потякин М.		
Разработал	Штурмилов В.		
Проверил	Потякин М.		

Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование

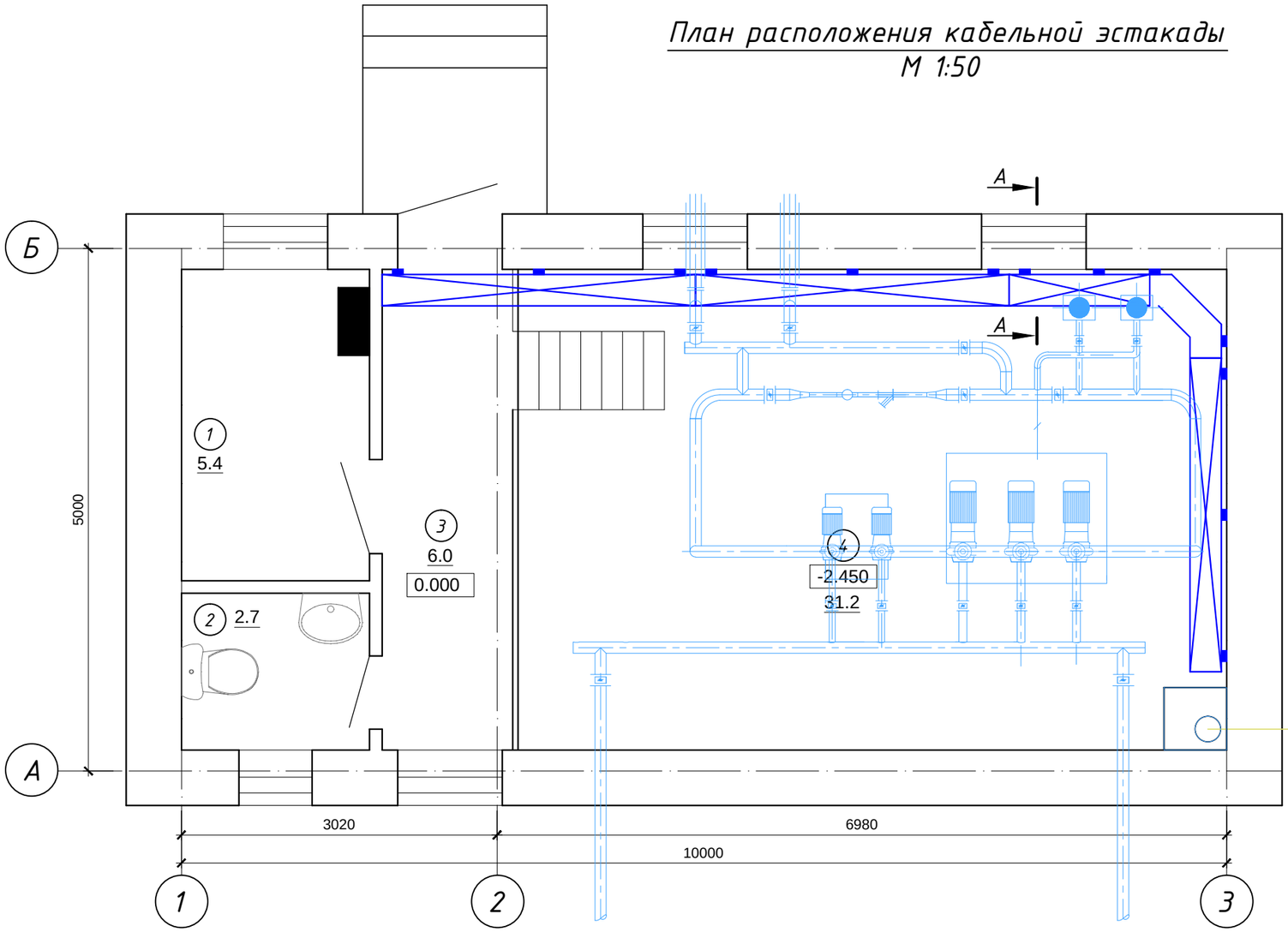
Стадия	Лист	Листов
РП	4	11

План расположения электрооборудования и прокладки кабелей М 1:50

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А4х3

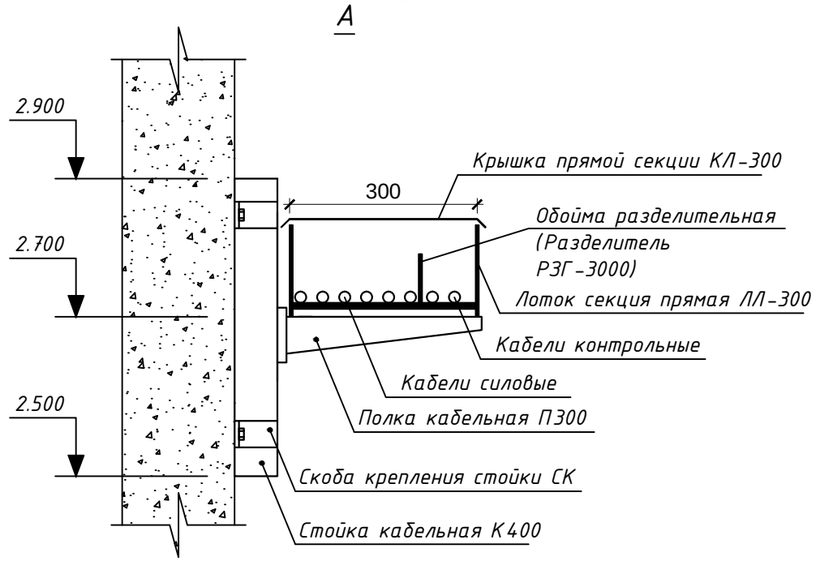
План расположения кабельной эстакады
М 1:50



Экспликация помещений

Номер по генплану	Наименование	Площадь м²
1	Операторная	5,4
2	Санузел	2,7
3	Коридор	6,0
4	Машинный зал	31,2
	Итого:	45,3

Разрез А - А



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
1	ЛЛ-300	Секция прямая L=3000мм шир.300мм	4	23,6	
2	КЛ-300	Крышка прямой секции	4	15,9	
3	У300-300	Секция угловая 90°	1	7,95	
4	КрУ1-300	Крышка угловой секции	1	3,3	
5	ЛЛ-СЛ	Соединитель лотков	8	0,82	
6	К400	Стойка кабельная	13	1,15	
7	П300	Полка кабельная	13	0,8	
8	Пл	Планка крепления лотка	13	0,05	
9	СК	Скоба крепления стойки	26	0,4	
10	РП	Распорка	26	0,17	
11	РЗГ-3000	Разделитель L=3000 тт	4	3,9	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Потякин М.			
Н.контроль		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование

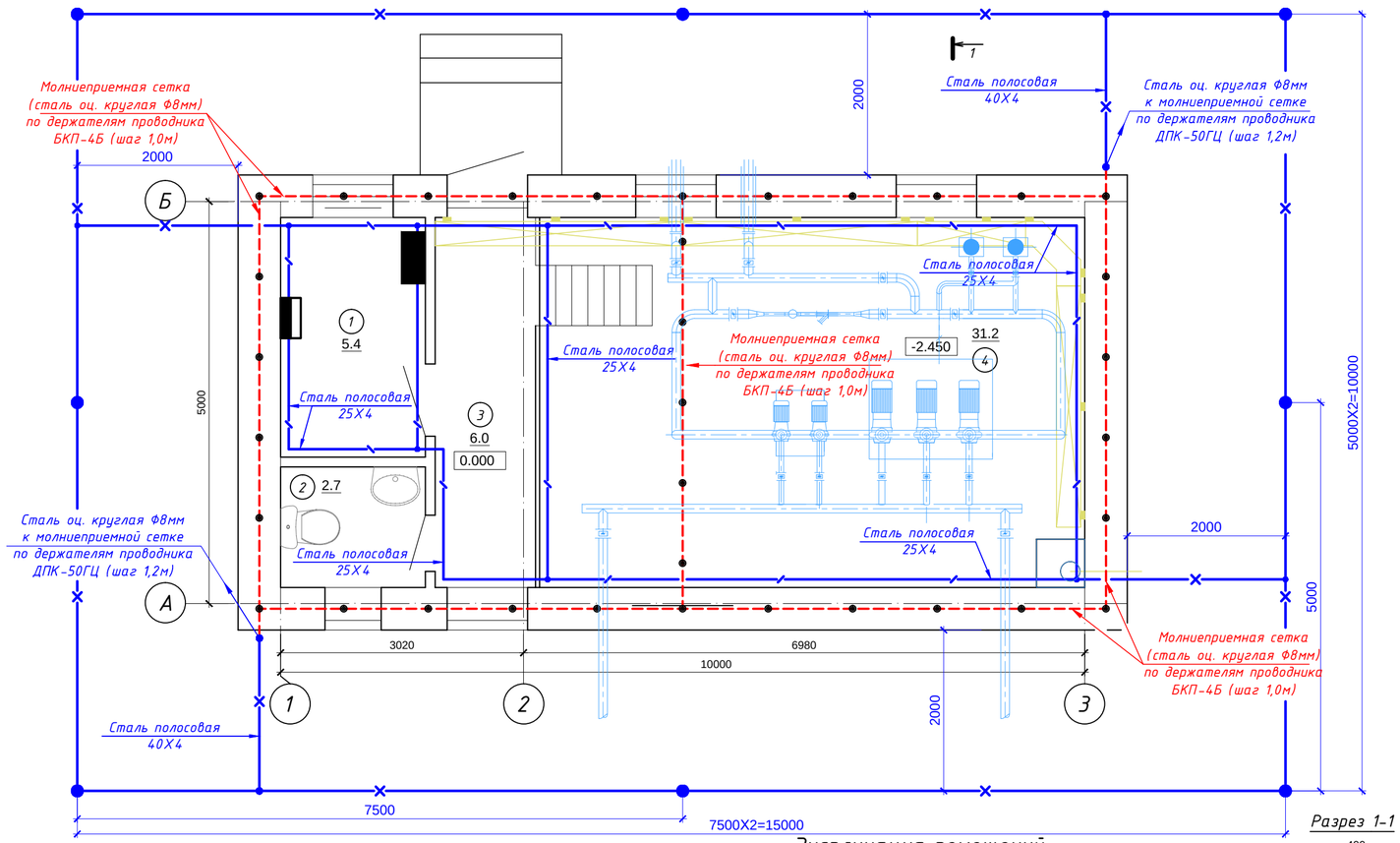
Стадия	Лист	Листов
РП	5	11

План расположения кабельной эстакады М 1:50. Разрез А-А. Спецификация.

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

План заземленияи молниезащиты
М 1:50



Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4 мм	70м	1,26	
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 25х4 мм	60м	0,78	
3	ГОСТ 9.301-89	Круг стальной оцинкованный Ф8мм	60м	0,395	
4	ГОСТ 2590-71	Сталь горячекатаная круглая Ø16мм			
		L=3000мм	8	4,74	
5	К188У2	Держатель для шин заземления	32	0,045	
6		Держатель проводника ДПК-50ГЦ	10	0,19	
7		Блок крепления проводника БКП-4П	35	2,6	
8		Зажим соединительный ЗС-2В-ГЦ	4	0,14	
9		Метизы разносортные	1,0кг		
10		Траншея 400х700	60м		

Примечание

1) На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: а) главная заземляющая шина; б) глухозаземленная нейтраль питающей линии; в) стальные трубы коммуникаций здания г) внешний и внутренний контур заземления; д) металлические части строительных конструкций, молниезащиты, отопления и вентиляции.

2) Для образования непрерывной электрической цепи по периметру здания проложить внутренний контур заземления (сталь полосовая 25Х4). Все нетоковедущие части электроустановок тредующие заземления необходимо присоединить к внутреннему контуру заземления. Ответвления выполняются круглой сталью диаметром 10 мм, которые учтены данным проектом, но на чертежах условно не показаны.

3) Заземляющее устройство выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

4) Согласно СП РК 2.04-103-2013 проектируемая насосная станция по устройству молниезащиты относится к III категории. В качестве молниеприемника здания используется молниеприемная сетка выполненная из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Сетка монтируется поверх кровли с помощью блоков крепления проводника БКП-4П, шаг ячеек должен быть не более 12х12 м. Узлы сетки соединяются на блоках БКП-4П с помощью соединительных зажимов поставляемых комплектно. Спуск токоотводов по стене к заземляющему устройству выполнить с помощью держателей проводника ДПК-50ГЦ. Соединение круглой стали Ф8мм (токоотвода) с полосовой сталью 40х4 (заземляющее устройство) выполнить с использованием 2-ух соединительных зажимов ЗС-2В-ГЦ.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Во всех возможных случаях заземлитель защиты от прямых ударов молнии должен быть объединен с заземлителем электроустановок.

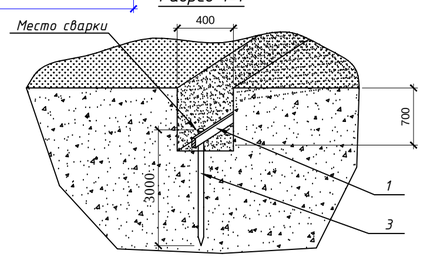
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Горизонтальный заземлитель (Сталь полосовая 40Х4)
	Вертикальный заземлитель (Сталь горячекатаная круглая Ø16мм L=3000мм)
	Внутренний контур заземления (сталь полосовая 40Х4)
	Сетка молниеприемная (Сталь оцинкованная круглая Ф8мм)

Экспликация помещений

Номер по генплану	Наименование	Площадь м²
1	Операторная	5,4
2	Санузел	2,7
3	Коридор	6,0
4	Машинный зал	31,2
	Итого:	45,3

Разрез 1-1



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	68/15-10-2018-2-ЭОМ		
						"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"		
ГИП		Потякин М.				Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Потякин М.					РП	6	11
Разработал		Штурмилов В.				План заземления и молниезащиты М 1:50	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе		
Проверил		Потякин М.							

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А4Х3

Узел крепления токоотвода молниезащиты на кровлю при помощи блока держателя проводника БКП–4Б.

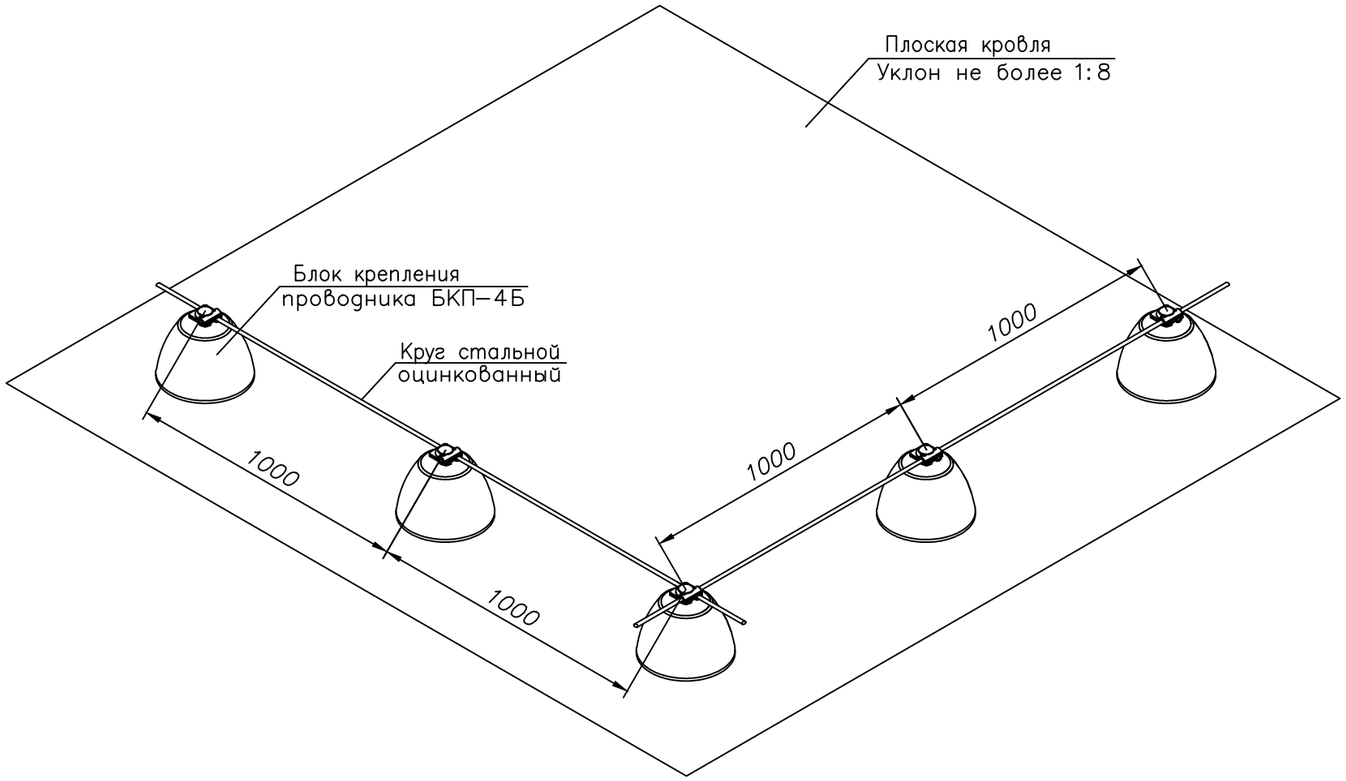
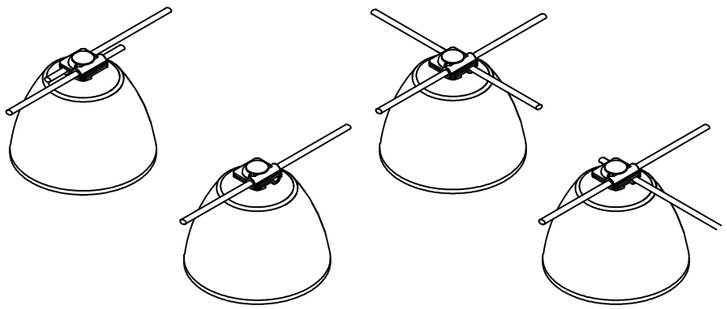
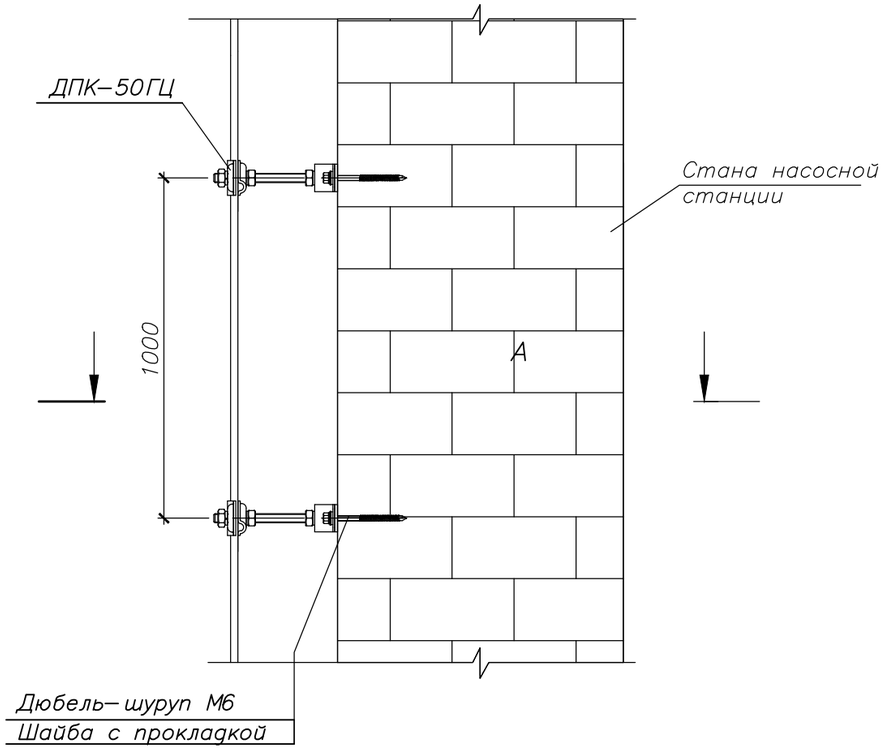


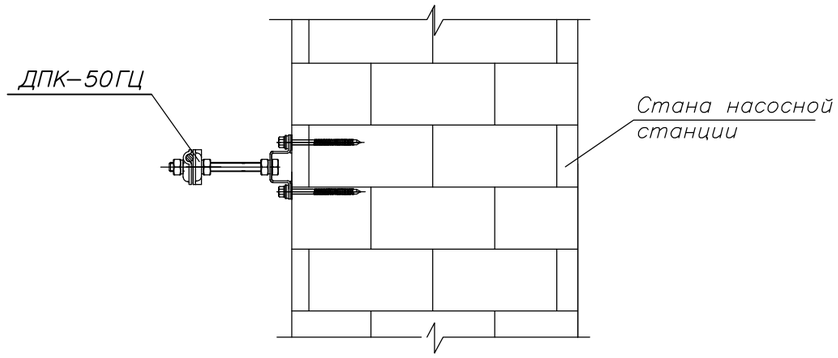
Схема соединения проводников (токоотводов молниезащиты) ø8–10мм



Узел крепления токоотвода молниезащиты на стену насосной



А–А



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Потякин М.			
Н.контроль		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

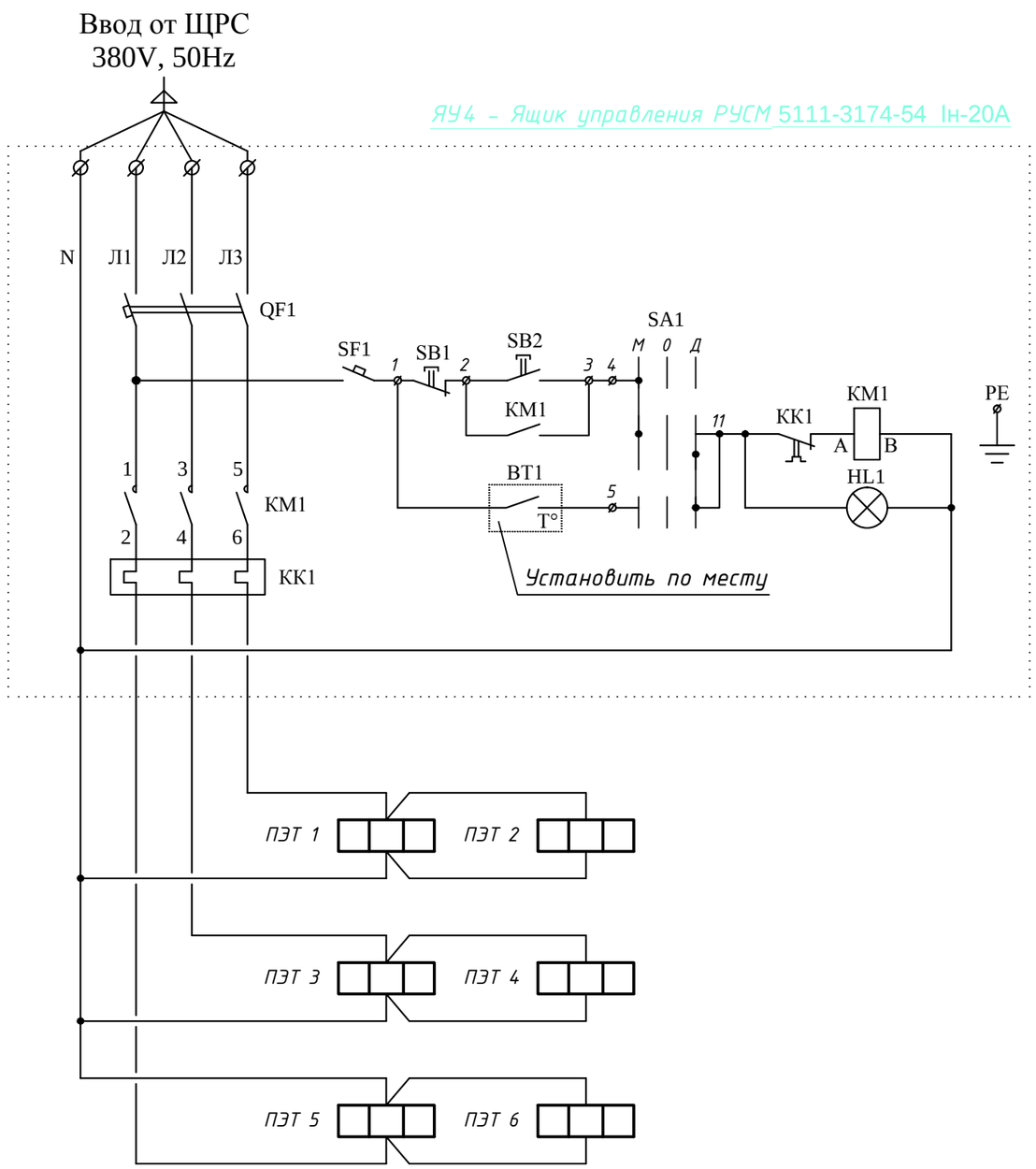
Насосная станция III-го подъема.
село Успеновка
Силовое электрооборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	7	11

Молниезащита. Монтажный чертеж.

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
BT1	ДТКБ 53	Датчик температуры камерный	1		от 0° до +30°С
ПЭТ 1-ПЭТ 6	ПЭТ-4	Печь электрическая ~220В; 1кВт	6		
Ящик управления РУСМ 5111-3174-54 Iн-16А (в том числе)			1		
KM1		Пускатель магнитный КМЭ			
KK1		Реле тепловое РТЭ			
QF1		Автоматический выключатель ВА-99			
SF1		Автоматический выключатель			
		ВА 47-63, 1п, 1А(С)			
SB1,SB2		Кнопка ABLF-22			
SA1		Переключатель ALC-22 3р			
HL1		Лампа сигнальная AL-22825			

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры

Обозначение контакта	Температура, t°C 0 5 10	Назначение цепи
		Включение отопления
		Выключение отопления

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Потякин М.			
Н.контроль		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование

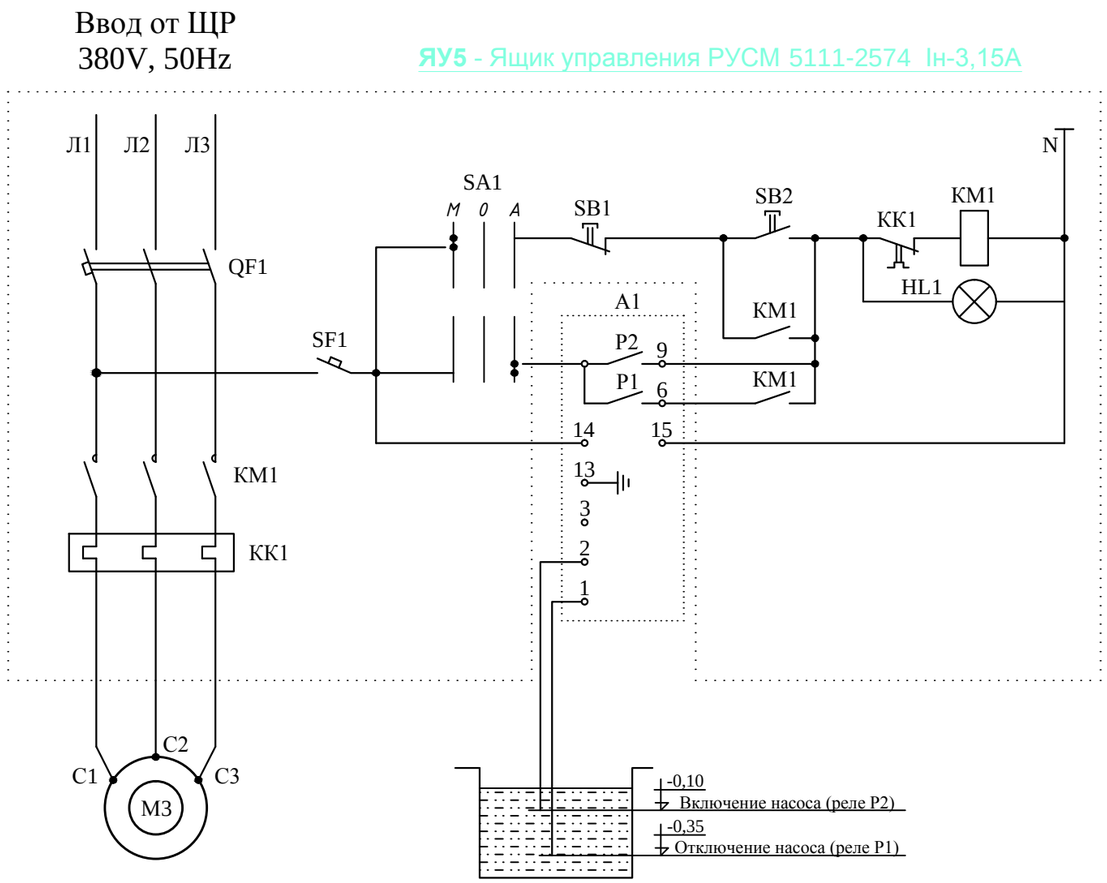
Стадия	Лист	Листов
РП	8	11

Автоматика обогрева.
Схема электрическая принципиальная.

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

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

Формат А3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
A1	РОС 301 УХЛ4	Датчик-реле уровня	1		
Ящик управления РУСМ 5111-2574 Iн-3,15А (в том числе)			1		
KM1		Пускатель магнитный КМЭ			
KK1		Реле тепловое РТЭ			
QF1		Автоматический выключатель ВА-99			
SF1		Автоматический выключатель			
		ВА 47-63, 1п, 1А(С)			
SB1,SB2		Кнопка ABLF-22			
SA1		Переключатель ALC-22 3р			
HL1		Лампа сигнальная AL-22825			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Потякин М.			
Н.контроль		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

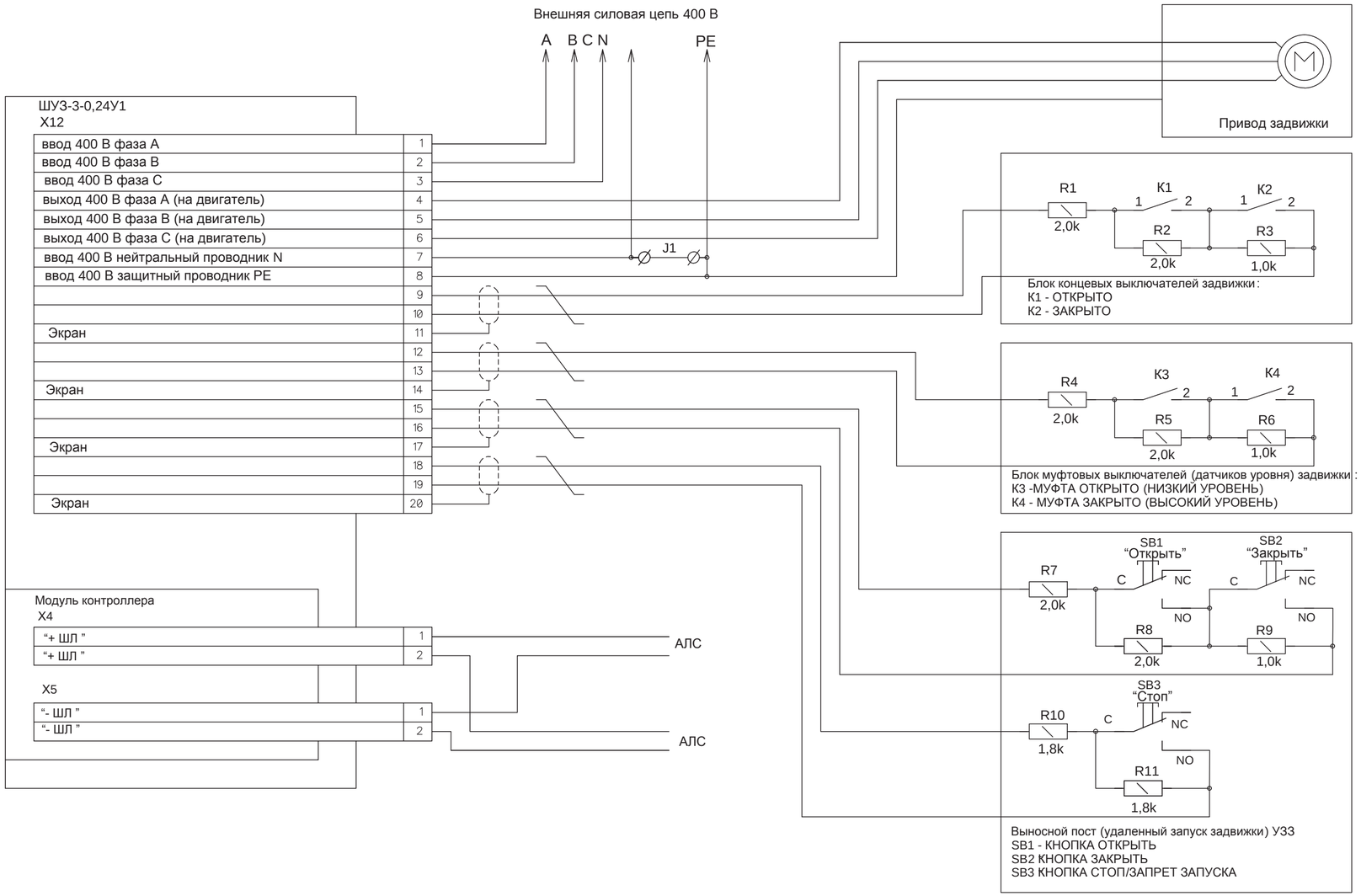
Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	9	11

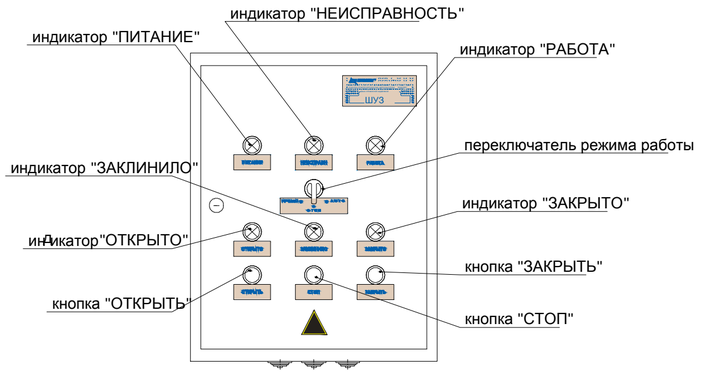
Принципиальная схема управления дренажным насосом.

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3



Внешний вид ШУЗ



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	68/15-10-2018-2-ЭОМ		
						"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"		
ГИП		Потякин М.				**Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование**	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Потякин М.					РП	10	11
Разработал		Штурмилов В.				Принципиальная схема управления эл. приводом задвижки.	ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе	
Проверил		Потякин М.						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубу			протяжной ящик	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Пл.1	ЩРС (SF1)	ЩУ1	-	-	-	-	АВВГ	5Х6	20			
Пл.2	ЩРС (SF2)	ЩУ2	-	-	-	-	АВВГ	5Х4	23			
Пл.3	ЩРС (SF3)	ЯУ1	-	-	-	-	АВВГ	5Х2,5	24			
Пл.4	ЩРС (SF4)	ЯУ2	-	-	-	-	АВВГ	5Х4	5			
Пл.5	ЩРС (SF5)	УО1	-	-	-	-	АВВГ	3Х2,5	32			
Пл.6	ЩРС (SF6)	УО2	-	-	-	-	АВВГ	3Х2,5	33			
Пл.7	ЩРС (SF7)	ЩО	-	-	-	-	АВВГ	5Х4	9			
1-н1	ЯУ1	М1	-	-	-	-	АВВГ	5Х2,5	5			
1-к1	ЯУ1	Датчики уровня	-	-	-	-	ПВ	3(1Х1,0)	5			
2-н1	ЯУ2	ПЭТ1 - ПЭТ6	-	-	-	-	АВВГ	3Х4	70			
Н-4	ЩРС (SF8)	ШУ3	-	-	-	-	АВВГ	5Х2,5	5			

1. Длина кабеля уточняется при нарезке.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Потякин М.			
Н.контроль		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Силовое электрооборудование

Стадия	Лист	Листов
РП	11	11

Кабельнотрубный журнал

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Силовое электрооборудование							
1	Пункт распределительный силовой навесного исполнения IP-54							
	ввод ВА99С/100 3ф. Iн-63А; отходящие линии - ВА99С/100 3ф. Iн 40А -							
	1шт; Iн 32А - 1шт; Iн 20А - 1шт; Iн 16А - 5шт; Iн 6А - 2шт; ВА 47-63 1ф. Iн 6А - 4шт.	ПР11-3116-54У1		Alageum electric	шт	1		
2	Ящик управления асинхронным электродвигателем	РУСМ 5111-2574		Alageum electric	шт	1		
3	Ящик управления асинхронным электродвигателем	РУСМ 5111-3174		Alageum electric	шт	1		
4	Датчик температуры камерный от 0° до +30°С	ДТКБ 53			шт	1		
5	Датчик-реле уровня (с тремя датчиками)	РОС 301 УХЛ4			шт	1		
6	Шкаф управления задвижкой напряжением 380В; Iн=6А	ШУЗ-3-0,24У1		Alageum electric	шт	1		
7	Коробка пластмассовая ответвительная	КОР-73			шт	4		
8	Скобы двухлапковые	СД-34			шт	15	0,04	
9	Ввод гибкий	К1084			шт	2	0,9	
10	Металлорукав Ф25мм. ТУ 22-570-83	РЗ-ЦХ			м	30		
11	Кабель алюминиевый из поливинилхлоридного пластиката U-660В, сеч. 5х6мм^2 ГОСТ 16442-80	АВВГ		АО "Казэнергокабель"	м	20		Открыто по констр.
12	Кабель алюминиевый из поливинилхлоридного пластиката U-660В, сеч. 5х4мм^2 ГОСТ 16442-80	АВВГ		АО "Казэнергокабель"	м	37		Открыто по констр.
13	Кабель алюминиевый из поливинилхлоридного пластиката U-660В, сеч. 5х2,5мм^2 ГОСТ 16442-80	АВВГ		АО "Казэнергокабель"	м	34		Открыто по констр.
14	Кабель алюминиевый из поливинилхлоридного пластиката U-660В, сеч. 3х4мм^2 ГОСТ 16442-80	АВВГ		АО "Казэнергокабель"	м	70		Открыто по констр.
15	Кабель алюминиевый из поливинилхлоридного пластиката U-660В, сеч. 3х2,5мм^2 ГОСТ 16442-80	АВВГ		АО "Казэнергокабель"	м	52		Открыто по констр.
16	Провод медный из поливинилхлоридного пластиката U-660В, сеч. 1х1,0мм^2 ГОСТ 6323-79	ПВ		АО "Казэнергокабель"	м	15		Открыто по констр.
	Кабель канал пластиковый EKF-Plast 25Х25		kk-25-25		м	40		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

68/15-10-2018-2-ЭОМ.СО

Спецификация оборудования и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельная эстакада							
1	Секция прямая L=3000мм шир.300мм	ЛЛ-300	31877-013	ОАО "Электромонтаж"	шт	4	23,6	
2	Крышка прямой секции	КЛ-300	31877-023	ОАО "Электромонтаж"	шт	4	15,9	
3	Секция угловая 90°	У300-300	31877-303	ОАО "Электромонтаж"	шт	1	7,95	
4	Крышка угловой секции	КрУ1-300	31877-353	ОАО "Электромонтаж"	шт	1	3,3	
5	Соединитель лотков	ЛЛ-СЛ	31877-281	ОАО "Электромонтаж"	шт	8	0,82	
6	Стойка кабельная	К400	31878-013	ОАО "Электромонтаж"	шт	13	1,15	
7	Полка кабельная	П300	31878-401	ОАО "Электромонтаж"	шт	13	0,8	
8	Планка крепления лотка	Пл	31878-081	ОАО "Электромонтаж"	шт	13	0,05	
9	Скоба крепления стойки	СК	31878-071	ОАО "Электромонтаж"	шт	26	0,4	
10	Распорка	РП	31878-0991	ОАО "Электромонтаж"	шт	26	0,17	
11	Разделитель L=3000 мм	РЗГ-3000	10516-003	ОАО "Электромонтаж"	шт	4	3,9	
	Заземление и молниезащита							
1	Сталь полосовая 40Х4	ГОСТ 103-76			м	70	1,26	
2	Сталь полосовая 25Х4	ГОСТ 103-76			м	60	0,78	
3	Круг стальной оцинкованный Ф8мм	ГОСТ 9.301-89			м	60	0,395	
4	Сталь горячекатаная круглая Ф16мм L=3000мм	ГОСТ 2590-71			шт	8	4,74	
5	Держатель для шин заземления	К188У2			шт	32	0,045	
6	Держатель проводника ДПК-50ГЦ	ТУ 3414-043-80448513-14			шт	10	0,19	
7	Блок крепления проводника БКП-4П	ТУ-3414-054-80448513-14			шт	35	2,6	
8	Зажим соединительный ЗС-2В-ГЦ	ТУ-3414-048-80448513-14			шт	4	0,14	
9	Метизы разносортные				кг	1,0		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки "-ЭО"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План электроосвещения насосной М 1:50.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылоные документы	
ПУЭ РК - 2016г.	Правила устройства электроустановок.	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искуственное освещение.	
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения (с	
	изменениями от 05.03.2016г.)	
СП РК 4.04-109-2013	Правила проектирования силового и осветитель-	
	ного электрооборудования промышленных предприятий.	
	Прилагаемые документы	
31-04/07/2018-ЭС	Спецификация оборудования	На 1-ом листе

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети, В	380/220	
2	Расчетная мощность, кВт	1,21	
3	Расчетный ток, А	2,0	
4	Коэффициент мощности	0,92	
5	Система заземления	TN-C-S	

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно - гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта _____ Потякин М.

Общие указания

Электроосвещение насосной, - рабочего проекта "Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области" выполнено на основании:

1) задания на проектирование выданного заказчиком;
2) смежных частей проекта.

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

1) ПУЭ РК 2016г. - Правил устройства электроустановок;
2) СП РК 2.04-104-2012 - Естественное и искусственное освещение;
3) СП РК 4.04-109-2013- Правила проектирования силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий;
4) СП РК 2.04-103-2013 - Устройство молниезащиты зданий и сооружений.

Расчетная нагрузка рабочего освещения составляет-1,21кВт.
Питание осветительного щита ЩО осуществляется трехфазной пятипроводной сетью с заземленной нейтралью (3NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S) от силового распределительного шкафа (см. часть ЭМ).
В качестве осветительного щита принят щит типа ОЩВ-6 (25/16) 54 УХЛ4 с высотой установки 1,6м (до верха).
Проектом выполнены следующие виды освещения: - рабочее, аварийное, ремонтное.
Внутреннее рабочее освещение помещений запроектировано светильниками с люминесцентными лампами.
Аварийное освещение выполнено переносным аккумуляторным фонарем во влагозащищенном исполнении. Для ремонтного освещения проектом предусматривается установка ящика типа ЯТП-0.25 с трансформатором 220/12В.
Типы светильников их мощности и высота установки приведены на планах. Осветительная арматура принята в исполнении соответствующей категории среды и назначения.
Вся осветительная электропроводка в здании выполняется кабелем марки ВВГ, осветительная сеть сечением 1,5мм, розеточная 2,5мм. По проекту прокладка кабеля выполняется: открыто по конструкциям с креплением на скобах.
Заземление и защитные меры безопасности электроустановок должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2016г. Для уравнивания потенциалов и защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.
Все электромонтажные работы вести в соответствии с ПУЭ РК - 2016г.

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность	Номер автоматических выкл.				Ток расцеп.	
			Однополюсные		Трехполюсные		На вводе	На линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО	ОЩВ-6 (25/16)	1,21	2	2	-	-	3ф.25А	1ф.16А
			1	1	-	-	-	1ф.16А УЗО

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			
Н.контроль		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Внутреннее электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Общие данные

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Согласовано

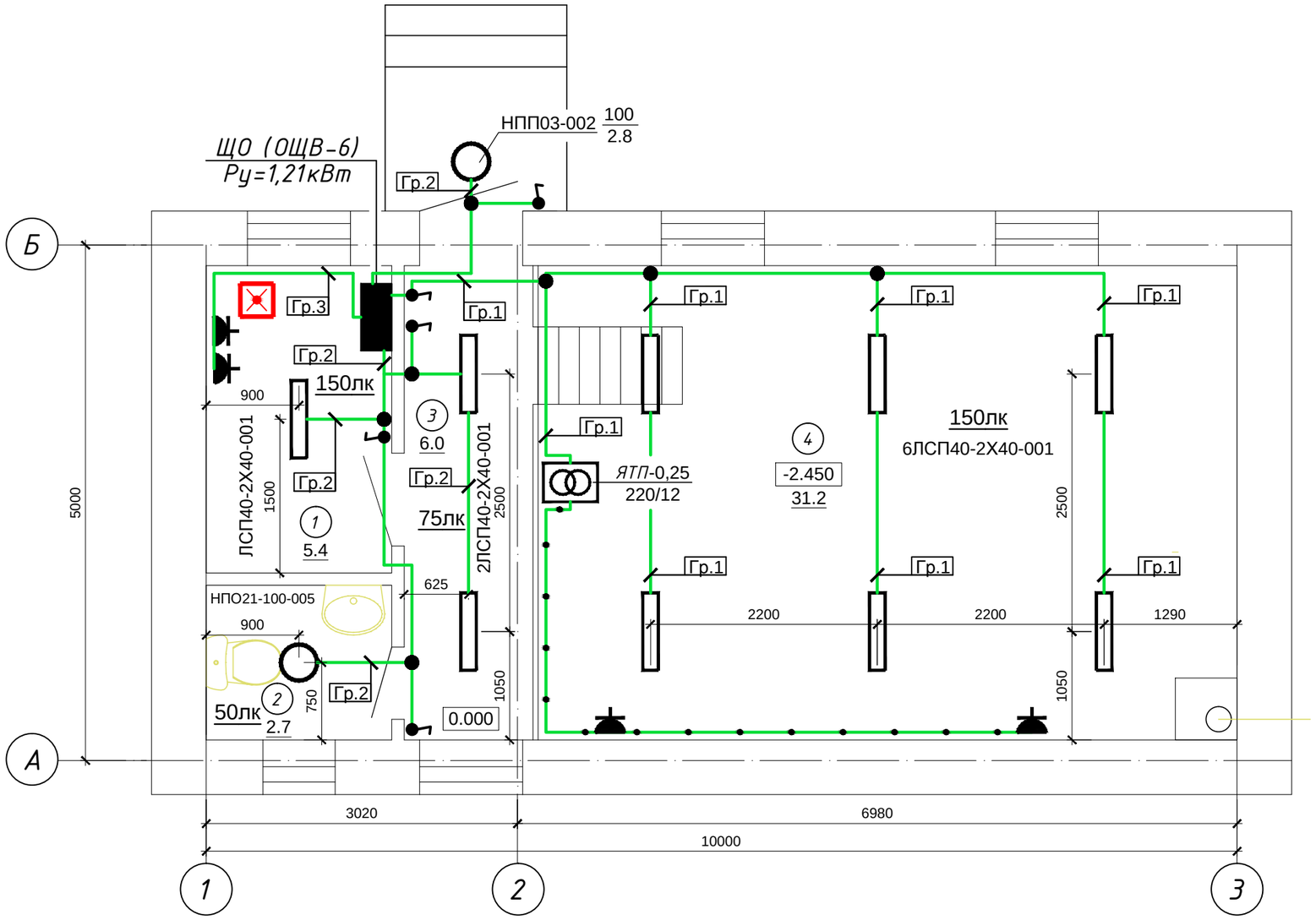
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

План электроосвещения насосной
М 1:50



Экспликация помещений

Номер по генплану	Наименование	Площадь м²
1	Операторная	5,4
2	Санузел	2,7
3	Коридор	6,0
4	Машинный зал	31,2
	Итого:	45,3

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Щит осветительный
	Светильник настенно-потолочный с лампой накаливания
	Светильник с люминесцентными лампами
	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-220/12В
	Фонарь переносной аккумуляторный

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Н.контроль		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			
		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Внутреннее электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План электроосвещения насосной. М1:50

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Внутреннее электроосвещение							
1	Щит осветительный навесной IP54	ОЩВ-6 (25/16) 54 УХЛ4		ТОО "Динар-электромаш"	шт	1	6,4	
-	На вводе: - ВА 47-29, 3ф, Iн.=16А - 1 шт.							
-	На линии: - ВА 47-29, 1ф, Iн.=10А - 4 шт.							
-	На линии: - АВДТ 32, 1 Р+N, Iн.=16А, 30 мА - 2 шт.							
2	Ящик с понижающим трансформатором 220/12 250Вт	ЯТП-0,25		ТОО "Динар-электромаш"	шт	1		
3	Фонарь переносной аккумуляторный	HL336L		ТОО "Динар-электромаш"	шт	1	2,3	
4	Светильник под люминесцентные лампы IP44	ЛСП40-2Х40-001		ТОО "Динар-электромаш"	шт	9	6,8	
5	Светильник настенно-потолочный под лампу накаливания IP20	НПО21-100-005		ТОО "Динар-электромаш"	шт	1	1,9	
6	Светильник настенно-потолочный под лампу накаливания IP54	НПП03-100-002		ТОО "Динар-электромаш"	шт	1	3,0	
7	Светильник 42В	РВО-42		ТОО "Динар-электромаш"	шт	1	2,3	
8	Выключатель одноклавишный открытой установки IP44 Iн-6А	ВА66-102Б-б		ТОО "Динар-электромаш"	шт	5	0,08	
9	Штепсельная одноместная розетка скрытой установки с зIк и зIш IP-44	РС16-126-б		ТОО "Динар-электромаш"	шт	4	0,08	
10	Коробка пластмассовая ответвительная	КОР-73		ТОО "Динар-электромаш"	шт	7	0,049	
11	Лампа светодиодная 42В, 6ВтGeniled, E27, G45, 6 Вт, 2700 К	Geniled, E27, G45, 6 Вт, 2700К		ТОО "Динар-электромаш"	шт	1		
12	Компактная люминисцентная лампа Р=20 Вт Е27	DULUXSTAR Mini Twist 20W/840 OSRAM		OSRAM	шт	2		устанавливается в светильник НПО и НПП
13	Лампа люминесцентная ГОСТ 6825-70	ЛБ-40		"WESSEN"	шт	18		
14	Кабель медный из поливинилхлоридного пластиката U-660В ГОСТ 16442-80	ВВГ 3х2,5		АО "Казэнергокабель"	м	10		открыто по констр.
15	Кабель медный из поливинилхлоридного пластиката U-660В ГОСТ 16442-80	ВВГ 3х1,5		АО "Казэнергокабель"	м	160		открыто по констр.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Н.контроль		Потякин М.			
Разработал		Штурмилов В.			
Проверил		Потякин М.			
		Потякин М.			

68/15-10-2018-2-ЭОМ.СО

"Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области"

Насосная станция III-го подъема. село Успеновка Внутреннее электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "СпецСтрой Согласование" г.Актобе

Формат А3