Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. На 2-х листах.	
2	Функциональная схема автоматизации.	
3	Принципиальная схема питания. На 6-ти листах.	
4	Принципиальная схема технологической сигнализации.	
5	Принципиальная схема подключения датчиков к регистратору типа	
	Метран-910.	
6	Принципиальная схема подключений датчиков-реле уровня РОС 301.	
	На 2-х листах.	
7	Схема кабельных связей.	
8	План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.	
	На 3-х листах.	
9	Схема кабельных соединений датчиков уровня.	
10	Трубные и кабельные соединения датчиков давления.	
11	Журнал контрольных кабелей. На 4-х листах.	
12	Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу шкафов КИП.	
	На 4-х листах	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной	
	и рабочей документации.	
ГОСТ 21.208-2013	Обозначения условные приборов и средств	
	автоматизации в схемах.	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации	
	автоматизации технологических процессов.	
СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.	
СНиП 3.05.07-85	Системы автоматизации.	
	Прилагаемые документы	
721-17-4-АТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
721-17-4-АТХ.ВР	Ведомость объёмов строительных и	
	монтажных работ	
721-17-4-СМ.АТХ7	Смета	

Согласовано

ОГС	Цой	02.18
ЭТО	Короленко	02.18
АСО	Коваленко	02.18
ОиВ	Ганглева	02.18
ГПиТ	Ашифина	02.18

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочим проектом.

Главный инженер проекта М.С.Свинцов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Директор		Ефимов			02.18
Гл. инж.		Свинцов			02.18
ГИП		Свинцов			02.18
Нач. отд.		Клоков			02.18
Проверил		Лисина			02.18
Разраб.		Пихлик			02.18
Н. контр.		Кубышкина			02.18

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	2

Общие данные.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Общие указания

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.408-2013 и ГОСТ 21.208-2013.

Объем контролируемых технологических параметров предусмотрен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Системой автоматизации предусматривается:

- контроль давления во всасывающих и напорных патрубках насосов;
- контроль уровня в скважинах и резервуарах чистой воды;
- автоматическое управление работой насосной станции I подъема по уровню в резервуарах чистой воды;
- автоматическое регулирование давления в напорном коллекторе насосной станции II подъема;
- защита насосных агрегатов от сухого хода;
- сигнализация затопления насосной станции II подъема с блокировкой включения насосов.

В качестве первичных измерительных преобразователей применяются следующие средства автоматизации:

- для измерения давления датчики типа Метран-150TG поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы, манометры МП-4У, ДМ-2005Сг поставки компании ТОО «АКЭП» г.Усть-Каменогорск;
- для измерения уровня малогабаритные погружные зонды типа Метран-55ЛМП поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы, для сигнализации датчики-реле уровня типа РОС-301 поставки ТОО «Теплоприбор-Казахстан» г.Костанай;
- для отображения, сигнализации и регистрации технологических параметров видеографический регистрирующий прибор типа Метран-910 поставки компании ТОО «Эмерсон» г.Алматы;

Автоматическое регулирование давления в напорном коллекторе насосной станции II подъема осуществляется с помощью частотно-регулируемого привода по сигналу от комплектного с насосной установкой датчика давления.

Регистрирующий прибор, аппаратура технологической сигнализации размещаются в шкафу КИП М1, устанавливаемом в помещении операторной в насосной станции II подъема.

С целью исключения влияния электромагнитных помех на кабельную линию КИП, а также падения напряжения в цепях, ввиду значительной длины ~4800м, сигналы от датчиков уровня в скважинах в насосную станцию II подъема и сигналы от датчиков-реле уровня в резервуарах чистой воды в насосную станцию I подъема для управления насосами передаются по цифровому интерфейсу Ethernet по оптоволоконной кабельной линии, совмещенной с видеонаблюдением. Оптоволоконный кабель от площадки насосной станции I подъема до площадки насосной станции II подъема проложен в траншее. (См. раздел №721-17-ОС1).

Для преобразования аналоговых и дискретных сигналов в цифровой, а также их передачи по оптоволоконной линии предусматривается оборудование коммуникационных шкафов поставки ТОО «Арташ-Union» г.Караганда.

Монтаж средств автоматизации выполнить в соответствии со СНиП 3.05.07-85.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Директор		Ефимов			02.18
Гл. инж.		Свинцов			02.18
ГИП		Свинцов			02.18
Нач. отд.		Клоков			02.18
Проверил		Лисина			02.18
Разраб.		Пихлик			02.18
Н. контр.		Кубышкина			02.18

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

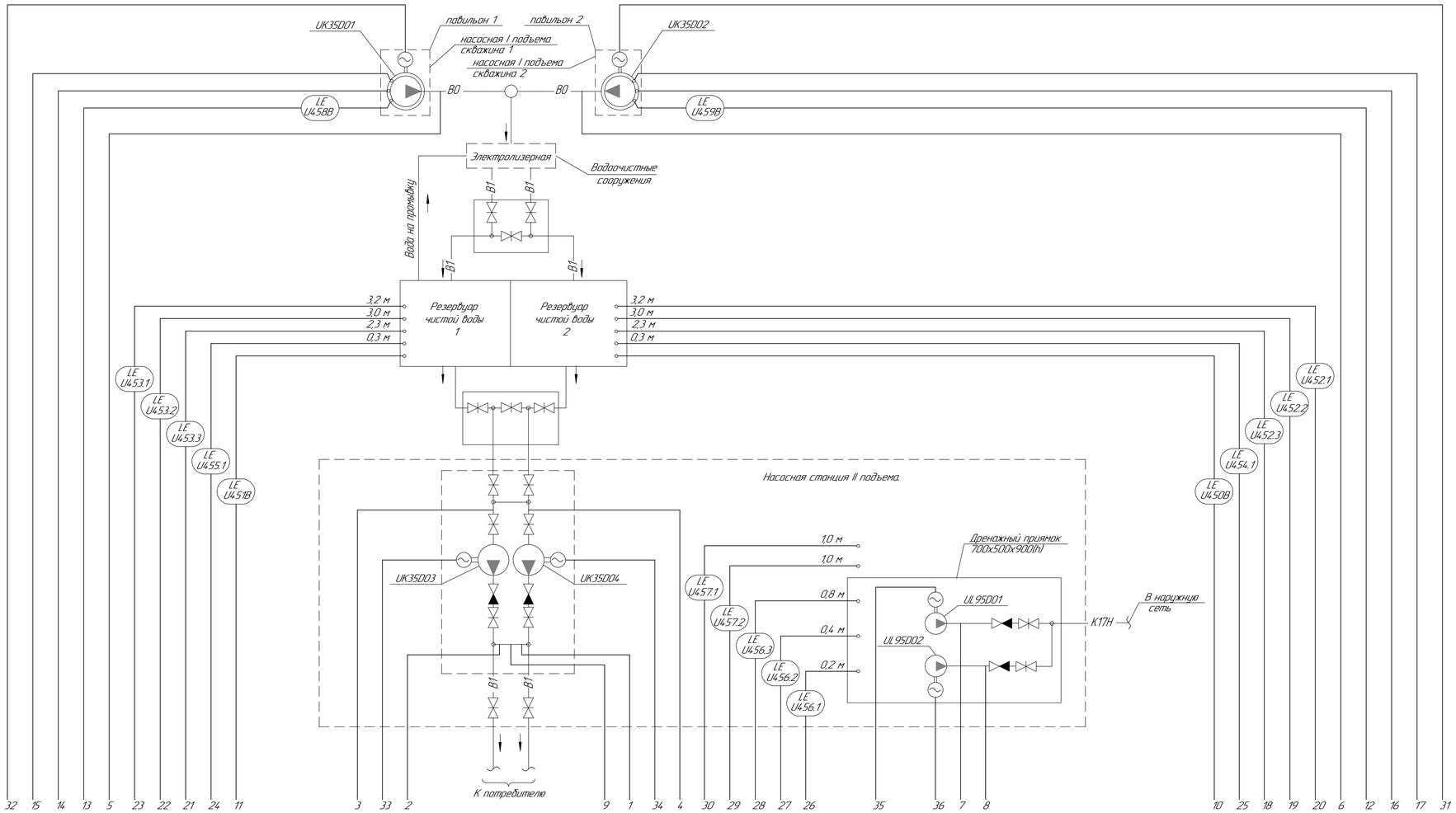
Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	

Общие данные.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4



Условные обозначения.

- Обратный клапан
- Задвижка с ручным приводом
- B0 — Трубопроводы сырой воды
- B1 — Трубопроводы хозпитьевой воды
- K17H — Дренажная канализация (напорная)

1. Данная схема выполнена на основании задания ОГС 721-17-4-ТХ в соответствии с требованиями ГОСТ 21.408-2013 и ГОСТ 21.208-2013.
2. Подключение эл.двигателей см. электротехническую часть № 721-17-4-ЭМ1, № 721-17-1-ЭМ1.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	Давление в напорном коллекторе насосов UK35D03, UK35D04, 0,31 МПа	Давление в напорном коллекторе насосов UK35D03, UK35D04, 0,31 МПа	Давление на всасе насоса UK35D03, 0,1 МПа	Давление на всасе насоса UK35D04, 0,1 МПа	Давление на напоре скважинного насоса UK35D02, 1,0 МПа	Давление на напоре скважинного насоса UK35D01, 1,0 МПа	Давление на напоре дренажного насоса UL95D01, 0,1 МПа	Давление на напоре дренажного насоса UL95D02, 0,1 МПа	Давление в напорном коллекторе насосов UK35D03, UK35D04, 0,31 МПа	Уровень в резервуаре 2 чистой воды, 3,2м	Уровень в резервуаре 1 чистой воды, 3,2м	Уровень в скважине 2, 10,5м	Уровень в скважине 1, 10,5м	Защита от сухого хода насоса UK35D01	Защита от сухого хода насоса UK35D01	Защита от сухого хода насоса UK35D02	Защита от сухого хода насоса UK35D02	Уровень в резервуаре 2 чистой воды, 2,3м Ввод АВР	Уровень в резервуаре 2 чистой воды, 3,0м Включение рабочего скважинного насоса	Уровень в резервуаре 2 чистой воды, 3,2м Отключение скважинных насосов	Уровень в резервуаре 1 чистой воды, 2,3м Ввод АВР	Уровень в резервуаре 1 чистой воды, 3,0м Включение рабочего скважинного насоса	Уровень в резервуаре 1 чистой воды, 3,2м Отключение скважинных насосов	Защита от сухого хода насоса UK35D03	Защита от сухого хода насоса UK35D04	Уровень в дренажном приямке, 0,2м Отключение насосов UL95D01, UL95D02	Уровень в дренажном приямке, 0,4м Включение рабочего насоса	Уровень в дренажном приямке, 0,8м Ввод АВР	Аварийный уровень – 1,0м от дна приямка	Уровень в насосной, 0,1м от отм-3,000 машинного зала – аварийное заполнение	Электродвигатель скважинного насоса UK35D02	Электродвигатель скважинного насоса UK35D01	Электродвигатель насоса UK35D03	Электродвигатель насоса UK35D04	Электродвигатель дренажного насоса UL95D01	Электродвигатель дренажного насоса UL95D02
По месту	PT U200B	PI U201P	PI U202P	PI U203P	PI U204P	PI U205P	PI U206P	PI U207P	PT U208B					LS U460.1P	LS U460.2P	LS U461.1P	LS U612P		LS U452P			LS U453P		LS U454P	LS U455P		LS U456P			LS U457P						
Прибор управления насосами I подъема ПУ-UK (см. №731-17-1-ЭМ1)																																				
Шкаф управления насосами II подъема ШУ-UK (см. №731-17-4-ЭМ1)																																				
Шкаф КИП М1											UIRA U208P																									
Ящик управления дренажными насосами URM1 (см. №731-17-4-ЭМ1)																																				

Взам. инв. №

Подп. и дата

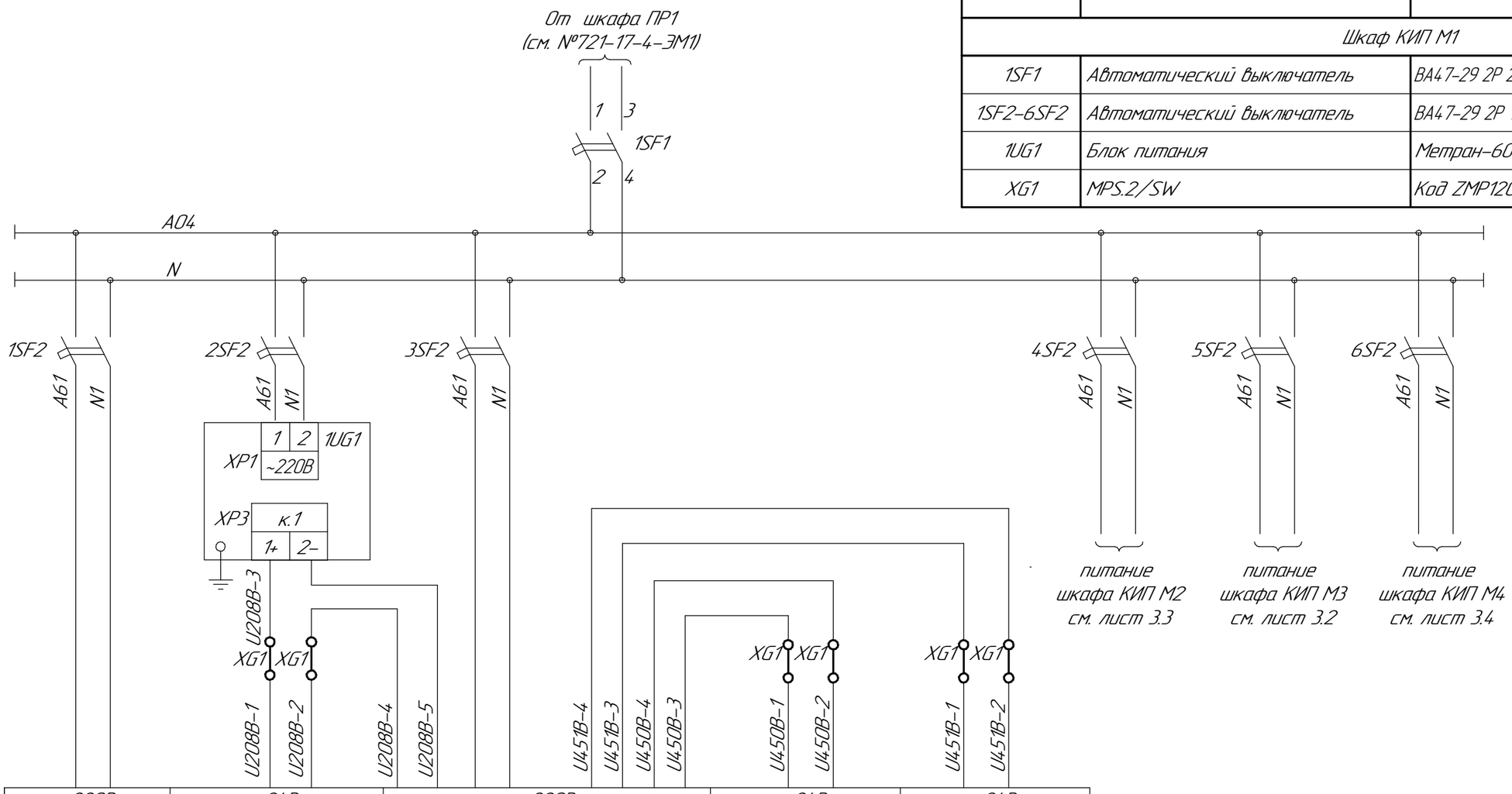
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	721-17-4-АТХ		
Директор		Ефимов			11.17	Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карадалыкского района Костанайской области.		
Гл. инж.		Свинцов			11.17	Насосная станция II подъема. Система автоматизации.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Свинцов			11.17		РП	2	
Нач. отд.		Клоков			11.17				
Проверил		Лисина			11.17	Функциональная схема автоматизации.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Лихлик			11.17				
Н. контр.		Кудышкина			11.17				

Формат А1

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф КИП М1					
1SF1	Автоматический выключатель	ВА47-29 2Р 2А	хар.В	1	
1SF2-6SF2	Автоматический выключатель	ВА47-29 2Р 1А	хар.В	6	
1UG1	Блок питания	Метран-602	2 канала	1	
XG1	MPS.2/SW	Код ZMP120		10	



~220В	=24В	~220В	=24В	=24В
	U208B	U208P	U450B	U451B
УАС-16	Метран-150TG	Метран-910	Метран-55-ЛМП 307	Метран-55-ЛМП 307
Питание устройства аварийной сигнализации	Давление в напорном колекторе насосов II подъема	Теплотехнические измерения	Уровень в резервуаре 2	Уровень в резервуаре 1
Шкаф КИП М1	по месту	Шкаф КИП М1	Люк КИП резервуара 2	Люк КИП резервуара 1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н. контр.		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	3.1	6

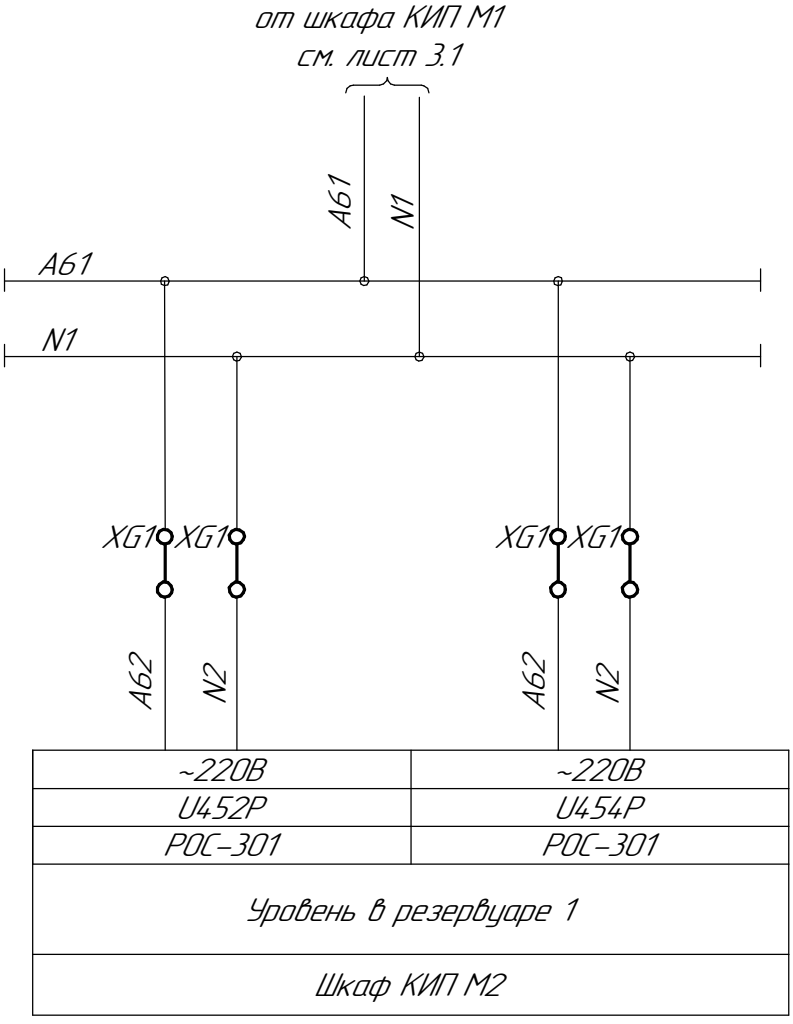
Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф КИП М3					
XG1	MPS.2/SW	Код ZMP120		4	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н. контр.		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	3.2	

Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

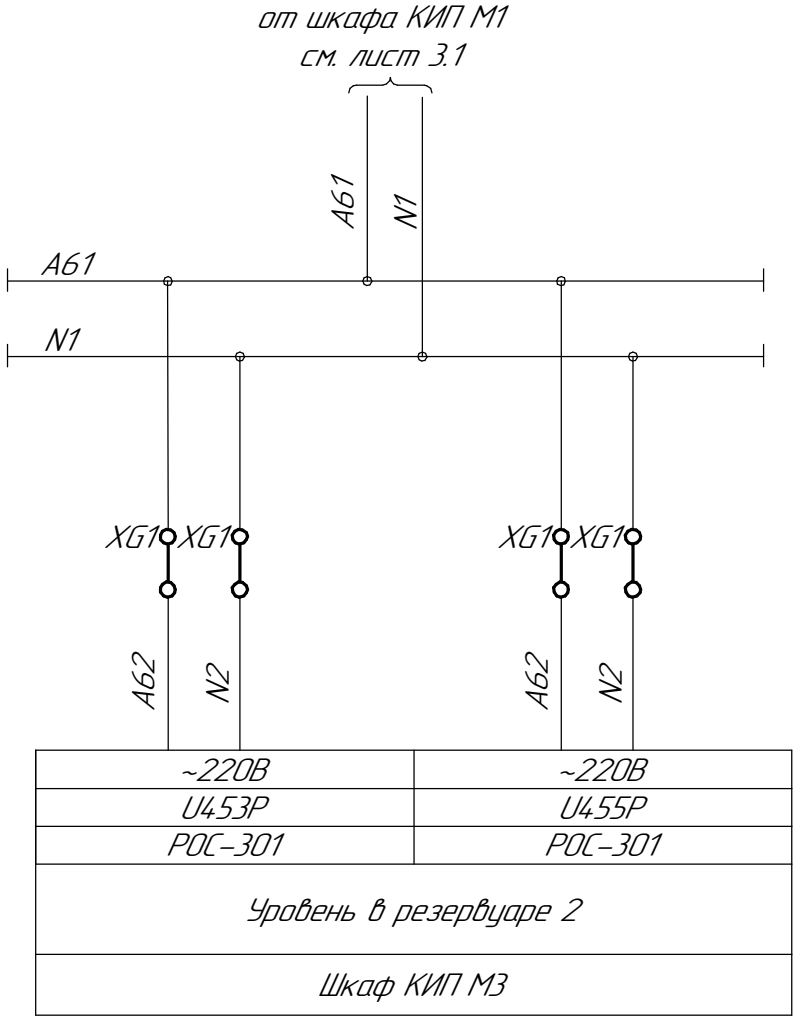
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф КИП М2					
XG1	MPS.2/SW	Код ZMP120		4	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н. контр.		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	3.3	

Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

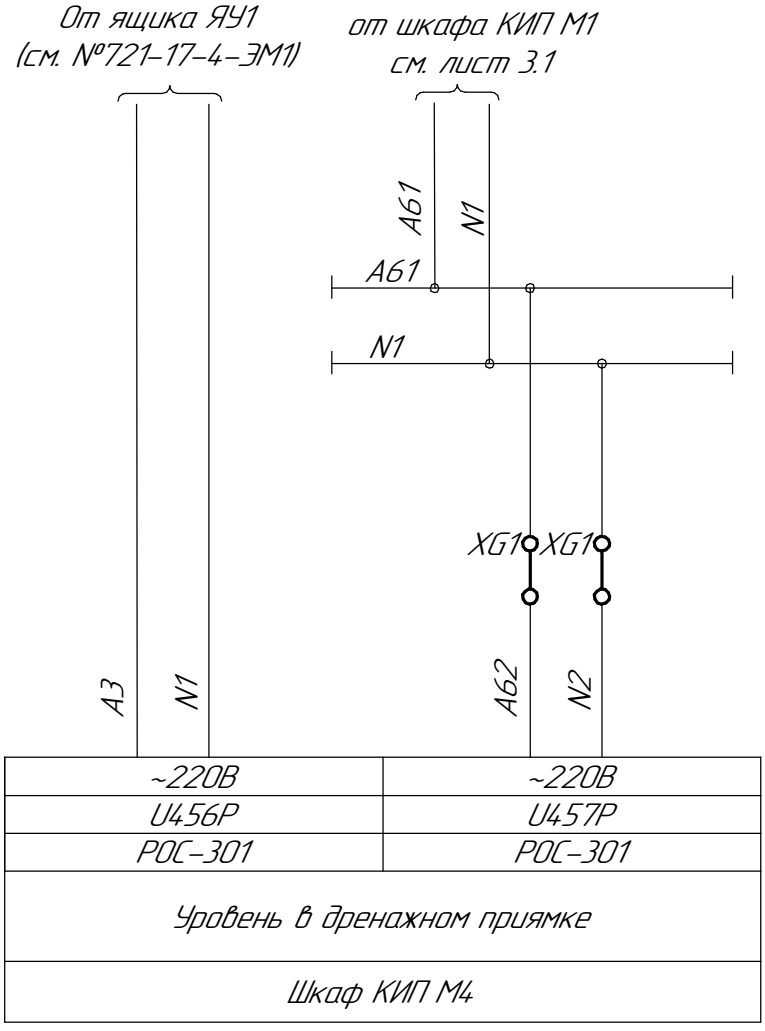
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф КИП М4					
XG1	MPS.2/SW	Код ZMP120		2	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н. контр.		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	3.4	

Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

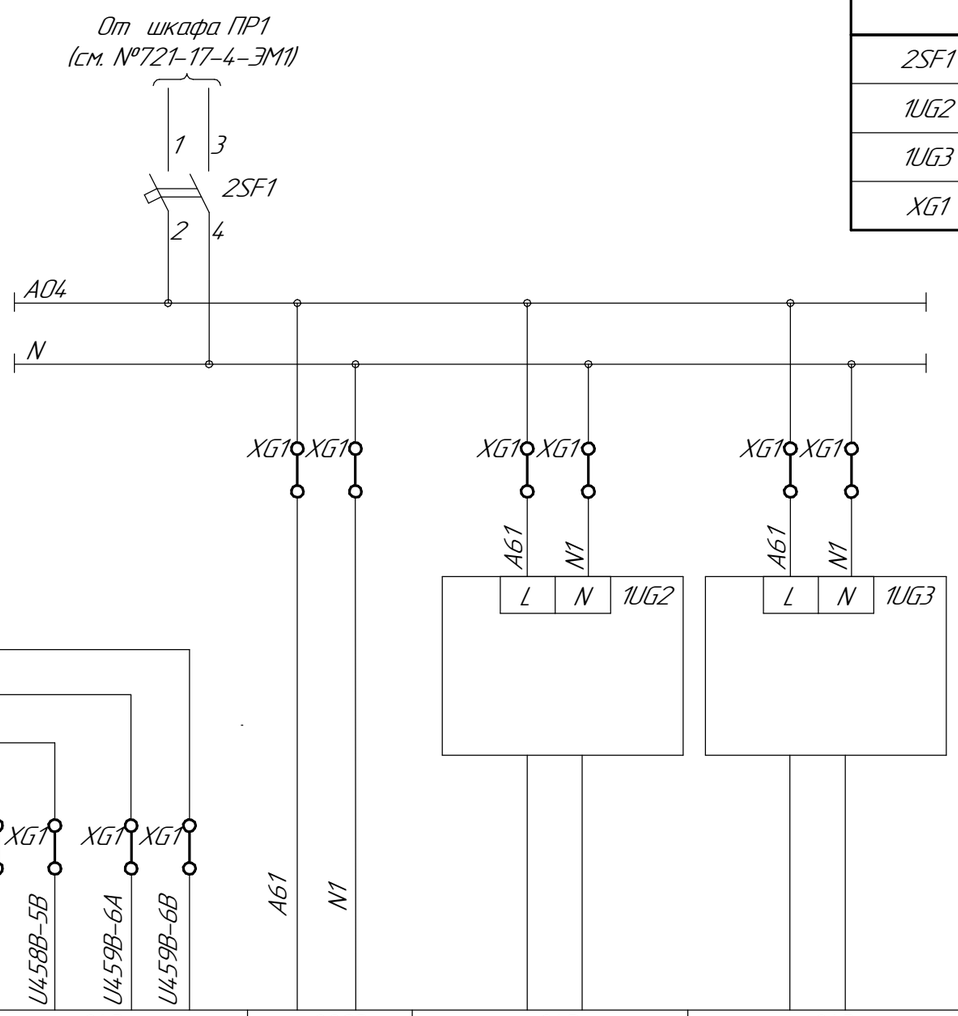
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф УСПД М5					
2SF1	Автоматический выключатель		Ip=2A	1	Комплектно со шкафом
1UG2	Блок питания			1	Комплектно с NPort5130
1UG3	Блок питания			1	Комплектно с FH-MCB10020
XG1	Испытательная клемма			10	Комплектно со шкафом



=24В	=24В	~220В	=24В	=24В
U208P	-		-	-
Метран-910	Контроллер программируемый логический ПЛК73		Преобразователь NPort5130	Медиаконвертер FH-MCB10020
Теплотехнические измерения	Устройство сбора и передачи данных			
Шкаф КИП М1	Шкаф УСПД М5			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н. контр.		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	3.5	

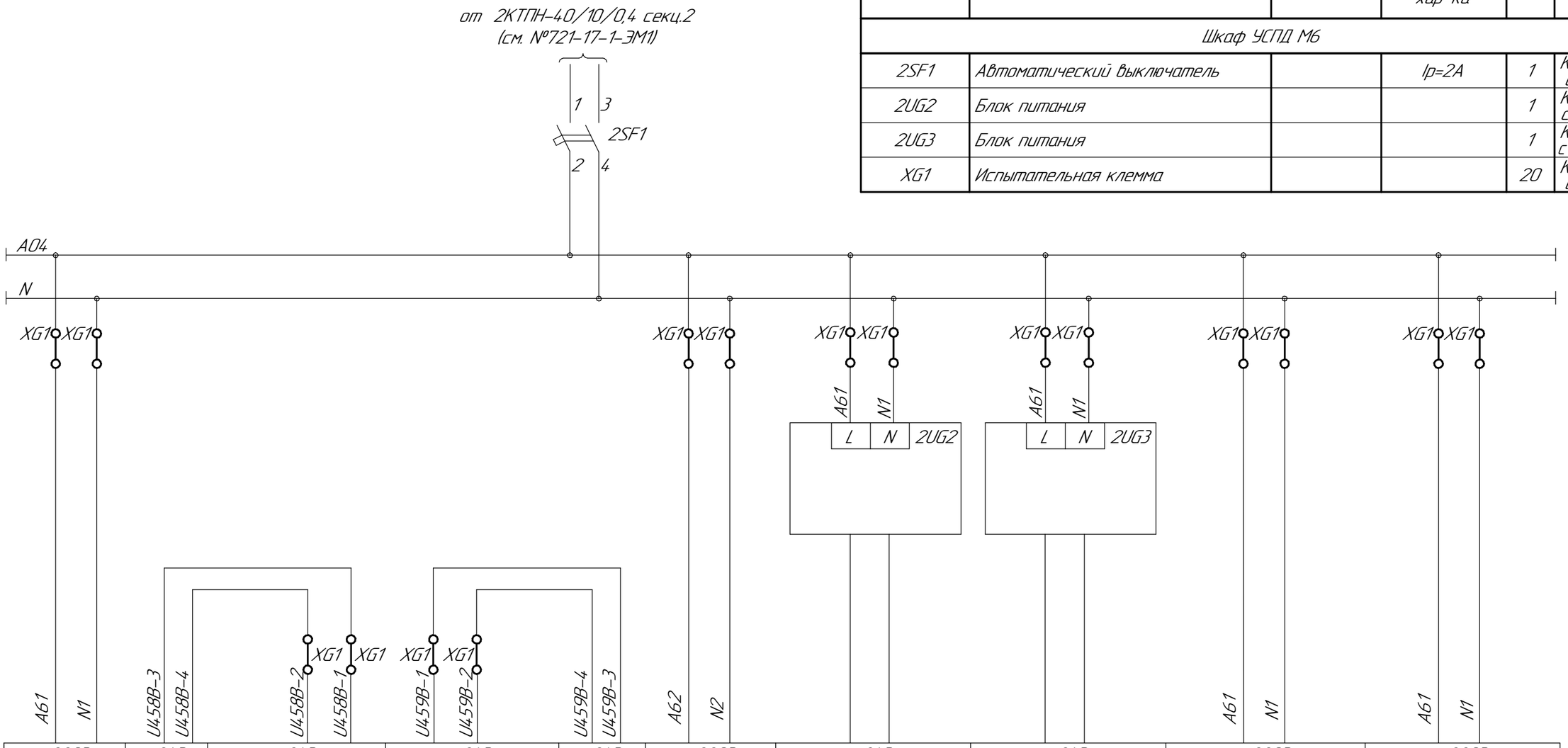
Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Перечень оборудования

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	К-во	Примечание
Шкаф УСПД М6					
2SF1	Автоматический выключатель		Ip=2A	1	Комплектно со шкафом
2UG2	Блок питания			1	Комплектно с NPort5130
2UG3	Блок питания			1	Комплектно с FH-MCB10020
XG1	Испытательная клемма			20	Комплектно со шкафом



~220В	=24В	=24В	=24В	=24В	~220В	=24В	=24В	~220В	~220В
-		U458B	U459B	-		-	-	-	-
Модуль аналогового ввода MB110-224.2A		Метран-55-ЛМП 305	Метран-55-ЛМП 305	Модуль аналогового ввода MB110-224.2A		Преобразователь NPort5130	Медиаконвертер FH-MCB10020	Модуль дискретного вывода MY110-8P	Модуль дискретного вывода MY110-8P
Устройство сбора и передачи данных		Уровень в скважине 1	Уровень в скважине 2	Устройство сбора и передачи данных					
Павильон 2 Шкаф УСПД М6		Павильон 1	Павильон 2	Павильон 2. Шкаф УСПД М6					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н. контр.		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

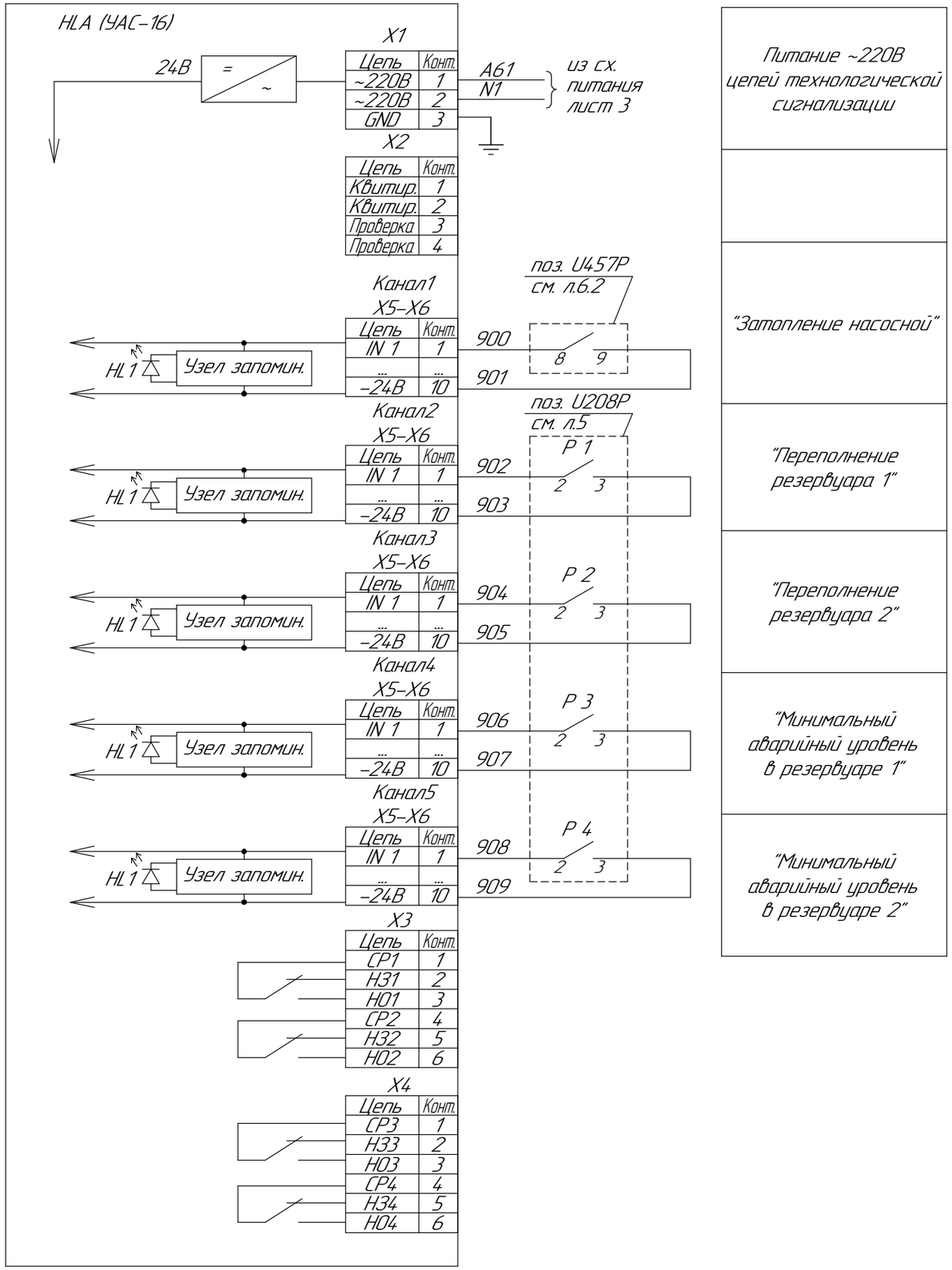
Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	3.6	

Принципиальная схема питания.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3



Питание ~220В цепей технологической сигнализации
"Затопление насосной"
"Переполнение резервуара 1"
"Переполнение резервуара 2"
"Минимальный аварийный уровень в резервуаре 1"
"Минимальный аварийный уровень в резервуаре 2"

Перечень аппаратуры

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	Кол-во	Примечание
Шкаф КИП М1					
HLA	Устройство аварийной сигнализации	УАС-16	16 каналов	1	
			сигнализации		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Клоков				11.17
Проверил	Лисина				11.17
Разраб.	Пихлик				11.17
Н. контр.	Кубышкина				11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Принципиальная схема технологической сигнализации

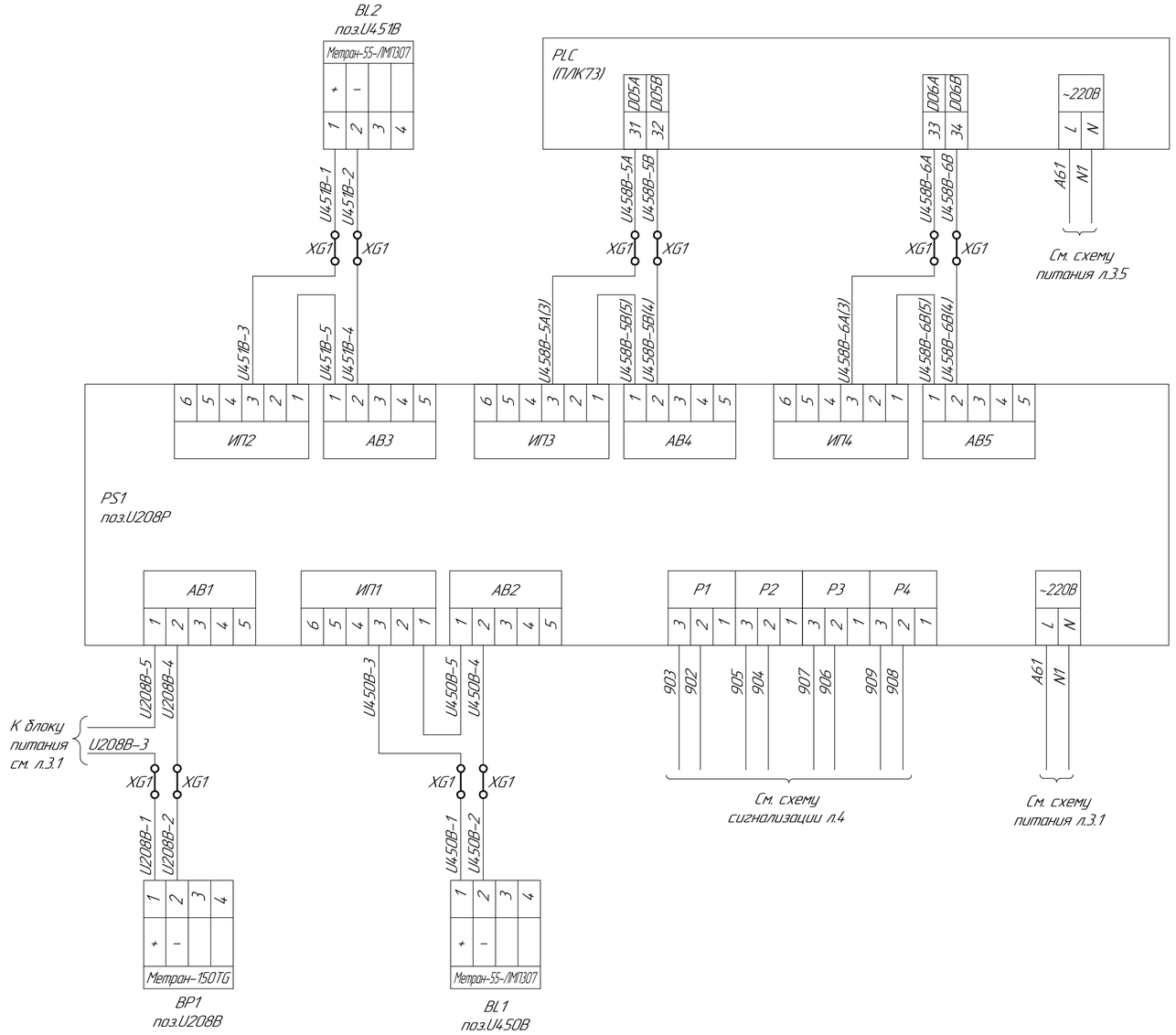
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Перечень аппаратуры

Обознач.	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	Кол-во	Примечание
По месту					
BP1	Датчик давления	Метран 150TG	4–20мА	1шт.	
BL1–BL2	Малогабаритный погружной зонд	Метран-55 ЛМП 307	4–20мА	2шт.	
BL3–BL4	Малогабаритный погружной зонд	Метран-55 ЛМП 305	4–20мА	2шт.	
Шкаф КИП М1					
PS1	Регистратор многоканальный	Метран 910	8 унив.каналов	1шт.	
Шкаф УСПД М5					
PLC	Контроллер программируемый логический	ПЛК73		1шт.	Комплектно со шкафом УСПД

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н. контр.		Кудышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Принципиальная схема подключения датчиков к регистратору типа Метран 910.

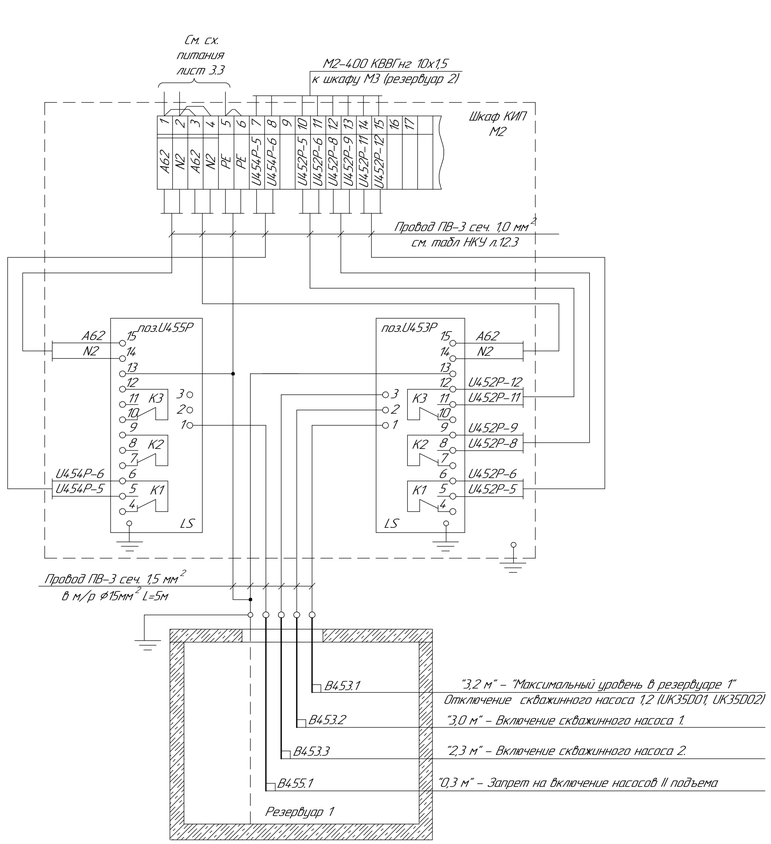
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

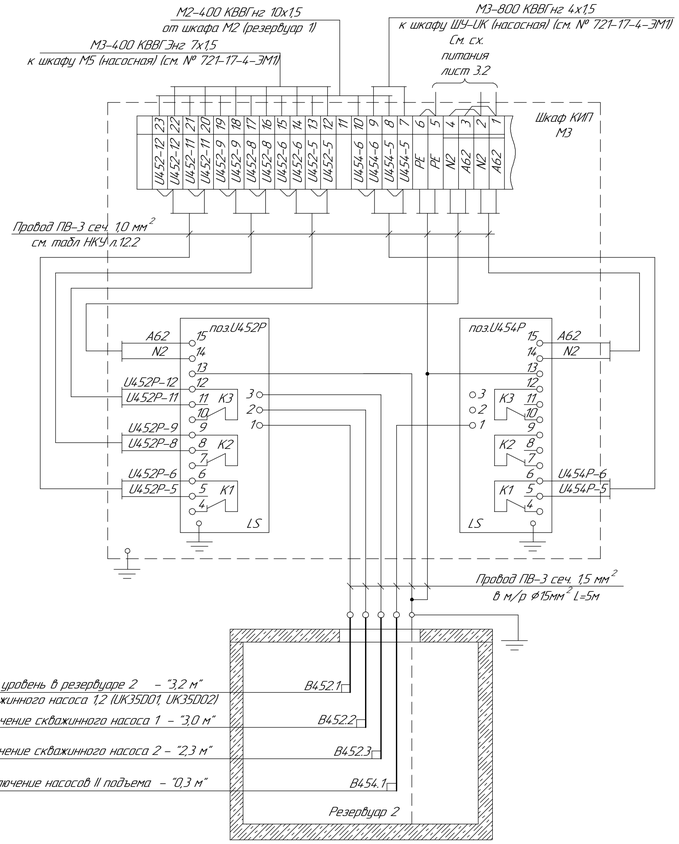
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4×3





Спецификация

Спецификация на импульсные трубы, провода, металлорукава						
Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество на трассе	Количество на стенде	Количество всего	Примечание
1	Провод	ПВ-3 сеч. 1,5	ГОСТ 31947-2012			60м	
2	Металлорукав ø15	Р3 ЦХ 15				60м	
3	Сталь прокатная полосовая 25х4	ГОСТ 103-2006	Ст.3 ГОСТ 535-2005			8,0м	
4	Бобышка	БП1-М20х15-55	Сталь 20 ГОСТ 1050-13			10шт	

Спецификация на стенды и соединительные коробки						
Поз.	Наименование	Тип	Материал	Техническая характеристика	Кол. (шт.)	Примечание
2	Шкаф КИП М2, М3	код RSCE0649			2	

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Тип	Технические данные	Кол. (шт.)	Примечание
LS	Преобразователь передающий датчика-реле уровня РОС 301	ППР-03		4	
В452.1, В452.3	Датчик реле уровня			8	
В453.1, В453.3					
В454.1					
В455.1					

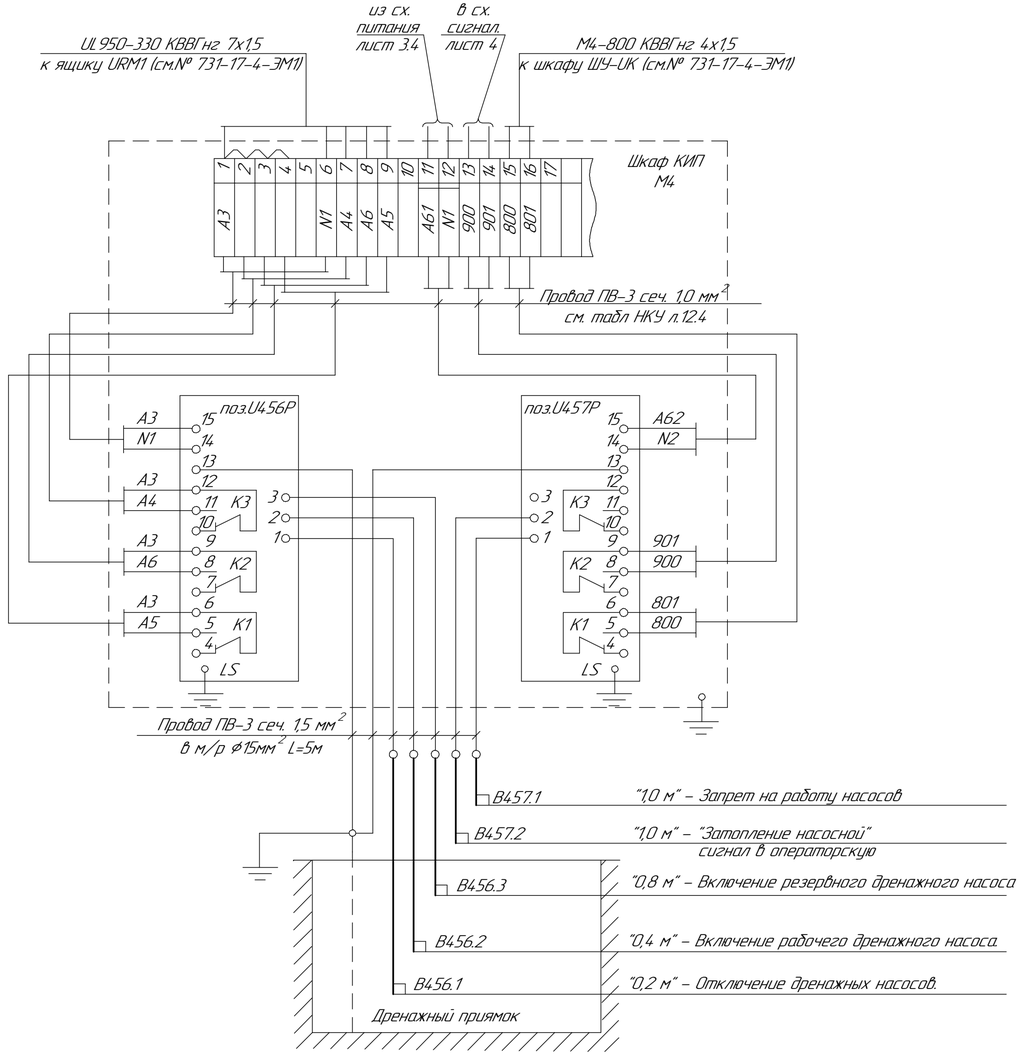
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	721-17-4-АТХ			
						Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области			
						Насосная станция II подъема. Система автоматизации.	Стадия	Лист	Листов
							РП	6.1	2
Нач. отд.		Клоков			11.17				
Проверил		Лисина			11.17	Принципиальная схема подключений датчиков-реле уровня РОС 301.	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пихлик			11.17				
Н. контр.		Кирьшкина			11.17				

Формат А4х4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Спецификация

Спецификация на импульсные трубы, провода, металлорукава							
Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество на трассе	Количество на стенде	Количество все-го	Примечание
1	Провод	ПВ-3 сеч. 1,5	ГОСТ 31947-2012			35м	
2	Металлорукав ⌀15	РЗ ЦХ 15				35м	
3	Сталь прокатная полосовая 25х4	ГОСТ 103-2006	Ст.3 ГОСТ 535-2005			1,0м	
4	Бобышка	БП1-М20х1,5-55	Сталь 20 ГОСТ 1050-13			6шт.	
Спецификация на стенды и соединительные коробки							
Поз.	Наименование	Тип	Материал	Техническая характеристика		Кол. (шт.)	Примечание
2	Шкаф КИП М4	код R5CE0759				1	

Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Тип	Технические данные	Кол. (шт.)	Примечание
LS	Преобразователь передающий датчика-реле уровня РОС 301	ППР-03		2	
B456.1... B456.3	Датчик реле уровня			5	
B457.1, B457.2					

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Клоков				11.17
Проверил	Лисина				11.17
Разраб.	Пихлик				11.17
Н. контр.	Кудышкина				11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	6.2	

Принципиальная схема подключений датчиков-реле уровня РОС 301.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

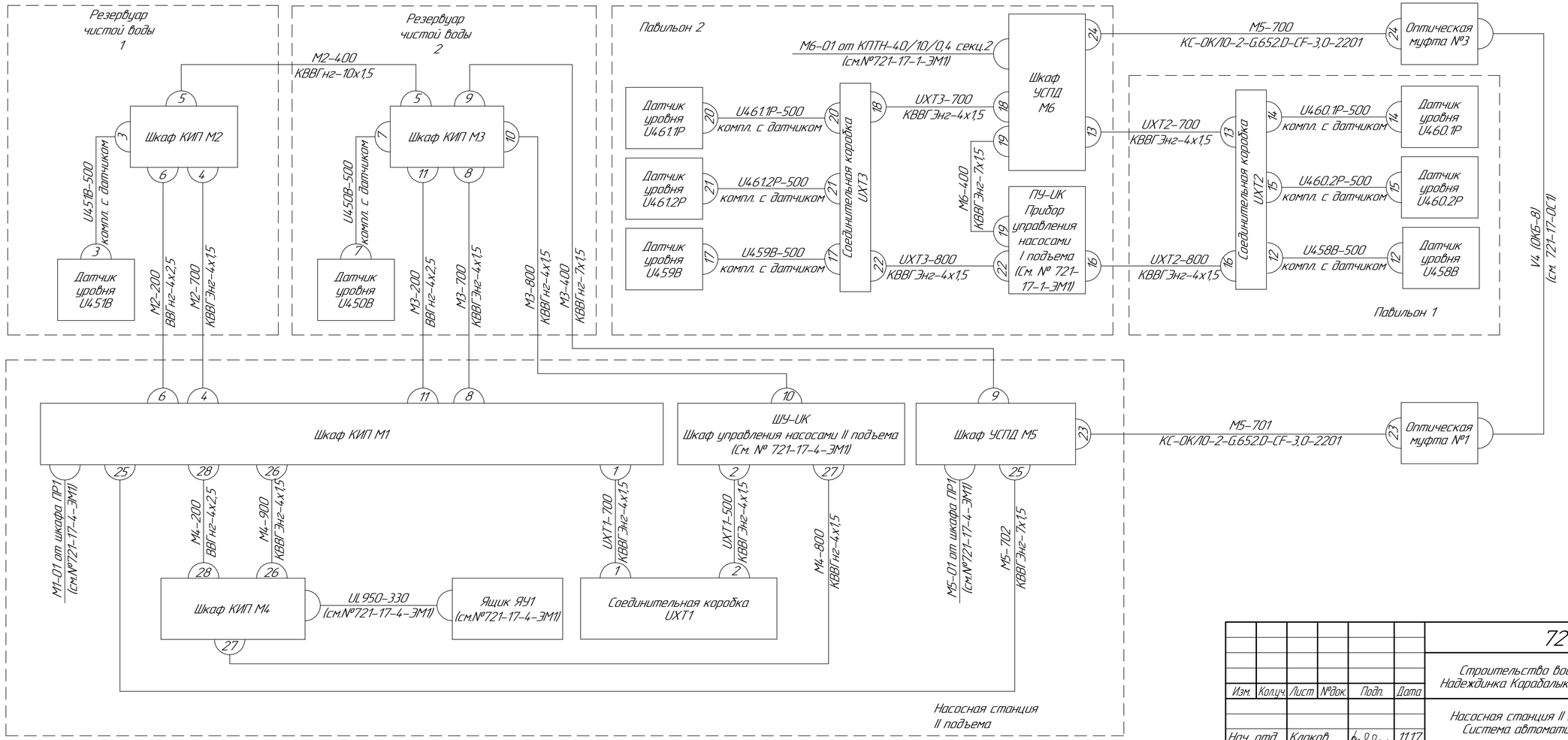
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

Схема кабельных связей



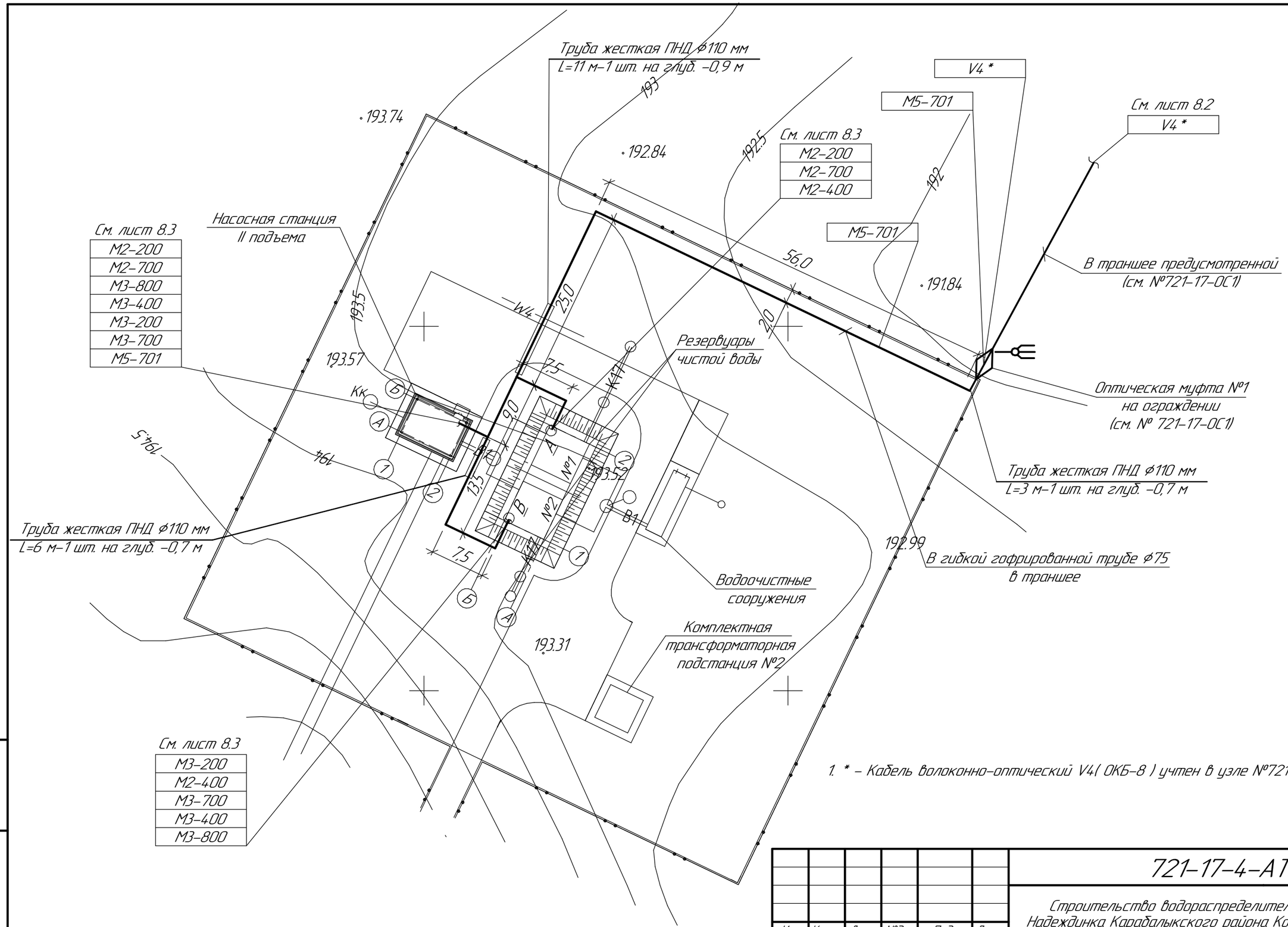
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	721-17-4-АТХ		
						Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.		
Нач. отд.		Клоков			11.17	Насосная станция II подъема. Система автоматизации.	Стадия: РП	Лист: 7 / Листов:
Проверил		Лисина			11.17			
Разраб.		Пихлик			11.17	Схема кабельных связей	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Н. контр.		Кудышкина			11.17			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3



1. * – Кабель волоконно-оптический V4(ОКБ-8) учтен в узле №721-17-ОС1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			02.18
Проверил		Лисина			02.18
Разраб.		Пихлик			02.18
Н. контр.		Кубышкина			02.18

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	8.1	3

План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.

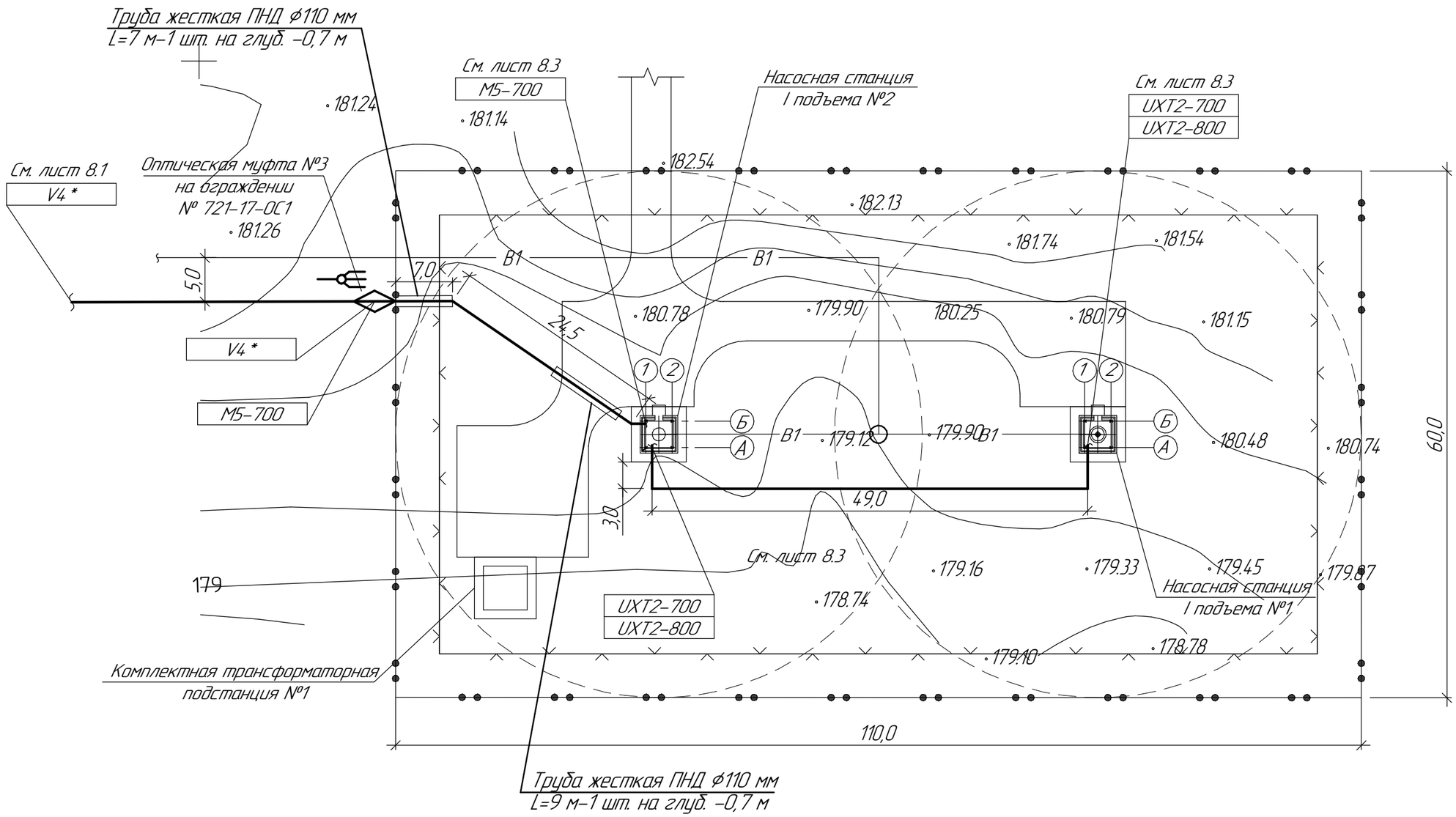
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3



1. * – Кабель волоконно-оптический V4(ОКБ-8) учтен в узле №721-17-ОС1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			02.18
Проверил		Лисина			02.18
Разраб.		Пихлик			02.18
Н. контр.		Кубышкина			02.18

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	8.2	

План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

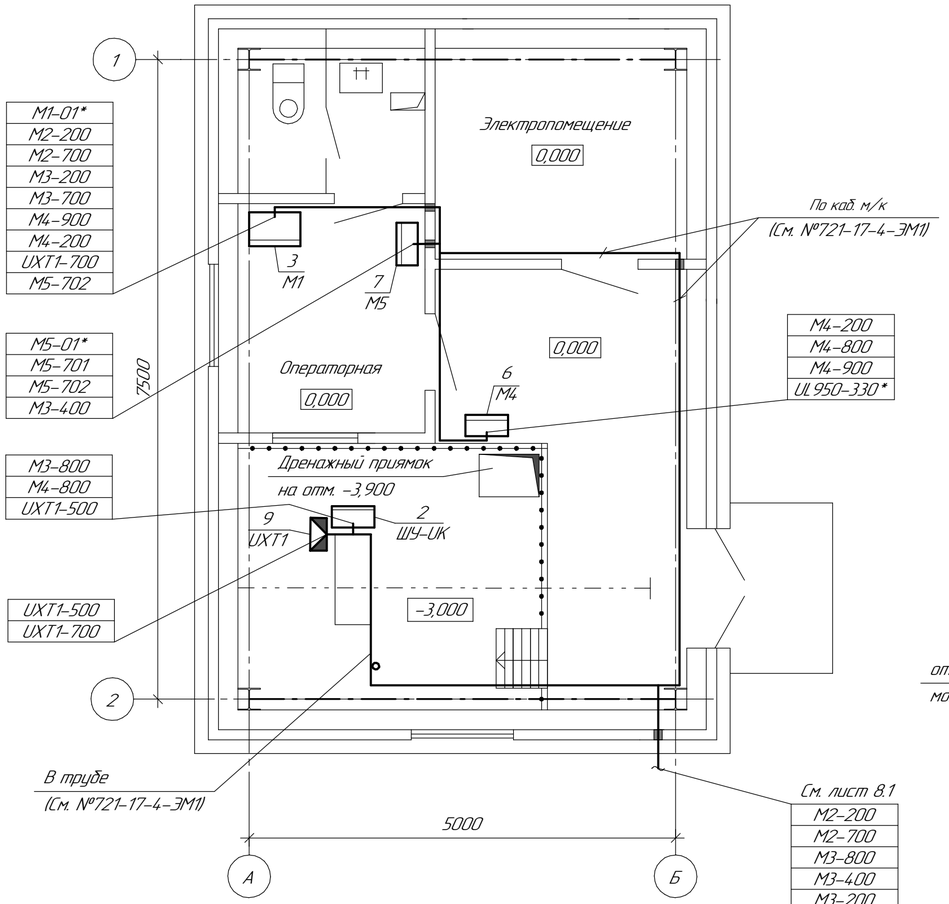
Формат А3

Взам. инв. №

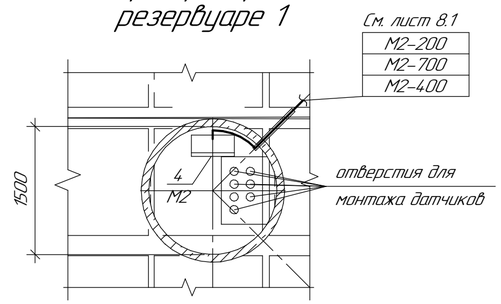
Подп. и дата

Инв. № подл.

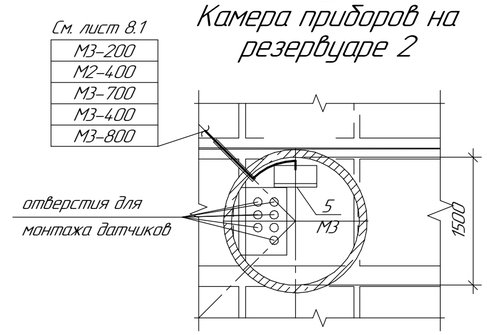
План на отм. 0,000



А
Камера приборов на резервуаре 1



В
Камера приборов на резервуаре 2

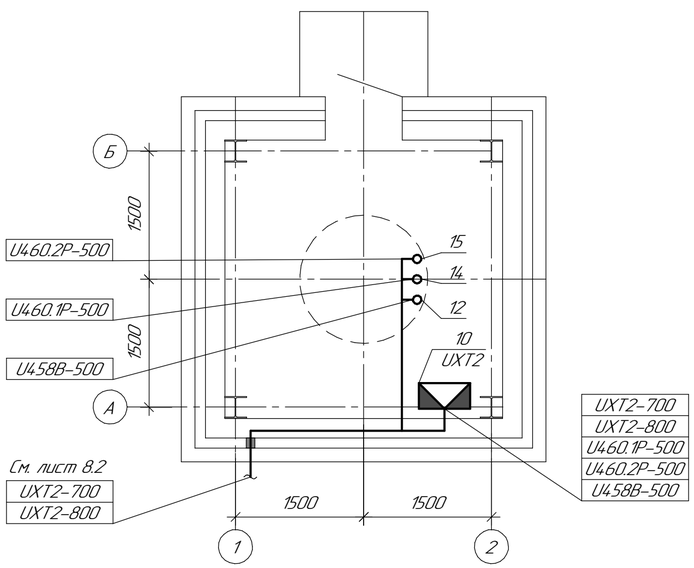


Перечень оборудования

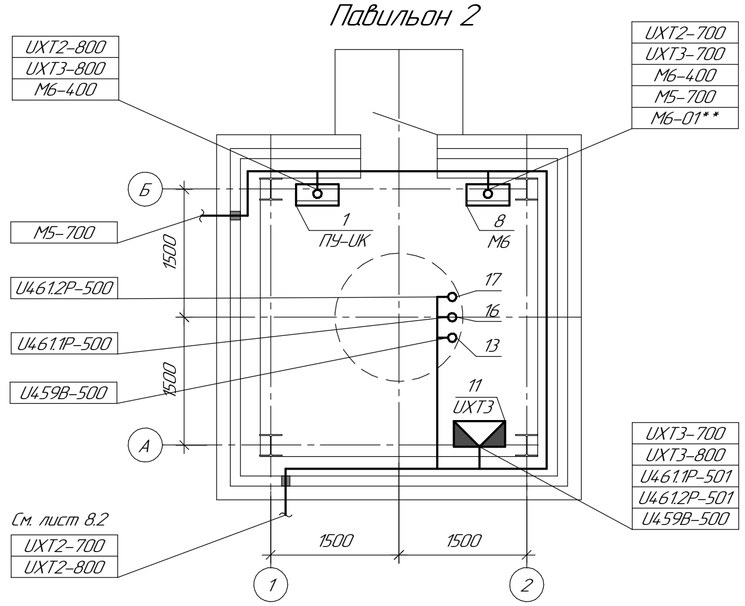
№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	К-во	Примечание
		Местные щиты			
1	ПУ-UK	Прибор управления насосами I подъема	SK-712/d	1	См.№721-17-1-ЭМ1
2	ШУ-UK	Шкаф управления насосами II подъема		1	См.№721-17-4-ЭМ1
3	М1	Шкаф КИП (600х400х2000)	код R5CQE2064	1	
4	М2	Шкаф КИП (700х500х250)	код R5CE0759	1	
5	М3	Шкаф КИП (700х500х250)	код R5CE0759	1	
6	М4	Шкаф КИП (700х500х250)	код R5CE0759	1	
7	М5	Шкаф УСПД №2 (500х400х155)		1	Комплекно с УСПД
8	М6	Шкаф УСПД №1 (500х400х155)		1	-II-
		Соединительные коробки			
9	UXT1	Соединительная коробка	КС-10	1	
10	UXT2	Соединительная коробка	КС-10	1	
11	UXT3	Соединительная коробка	КС-10	1	
		Датчики			
12	U458B	Малогабаритный погружной зонд	Метран-55 /ЛМП305	1	
13	U459B	Малогабаритный погружной зонд	Метран-55 /ЛМП305	1	
14	U460.1P	Датчик сигнала недостатка воды	Wilo immersion probe	1	комплектно со скважинным насосом I подъема
15	U460.2P	Датчик сигнала недостатка воды	Wilo immersion probe	1	
16	U461.1P	Датчик сигнала недостатка воды	Wilo immersion probe	1	комплектно со скважинным насосом I подъема
17	U461.2P	Датчик сигнала недостатка воды	Wilo immersion probe	1	

1. *- Кабели учтены в электротехнической части №721-17-4-ЭМ1.
2. **- Кабели учтены в электротехнической части №721-17-1-ЭМ1.
3. Место расположения оборудования КИП уточняется при монтаже.

План на отм. 0,000
Павильон 1



План на отм. 0,000
Павильон 2



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Клоков				11.17
Проверил	Лисина				11.17
Разраб.	Пихлик				11.17
Н. контр.	Кубышкина				11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	8.3	

План расположения оборудования и трассировка кабелей КИП.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

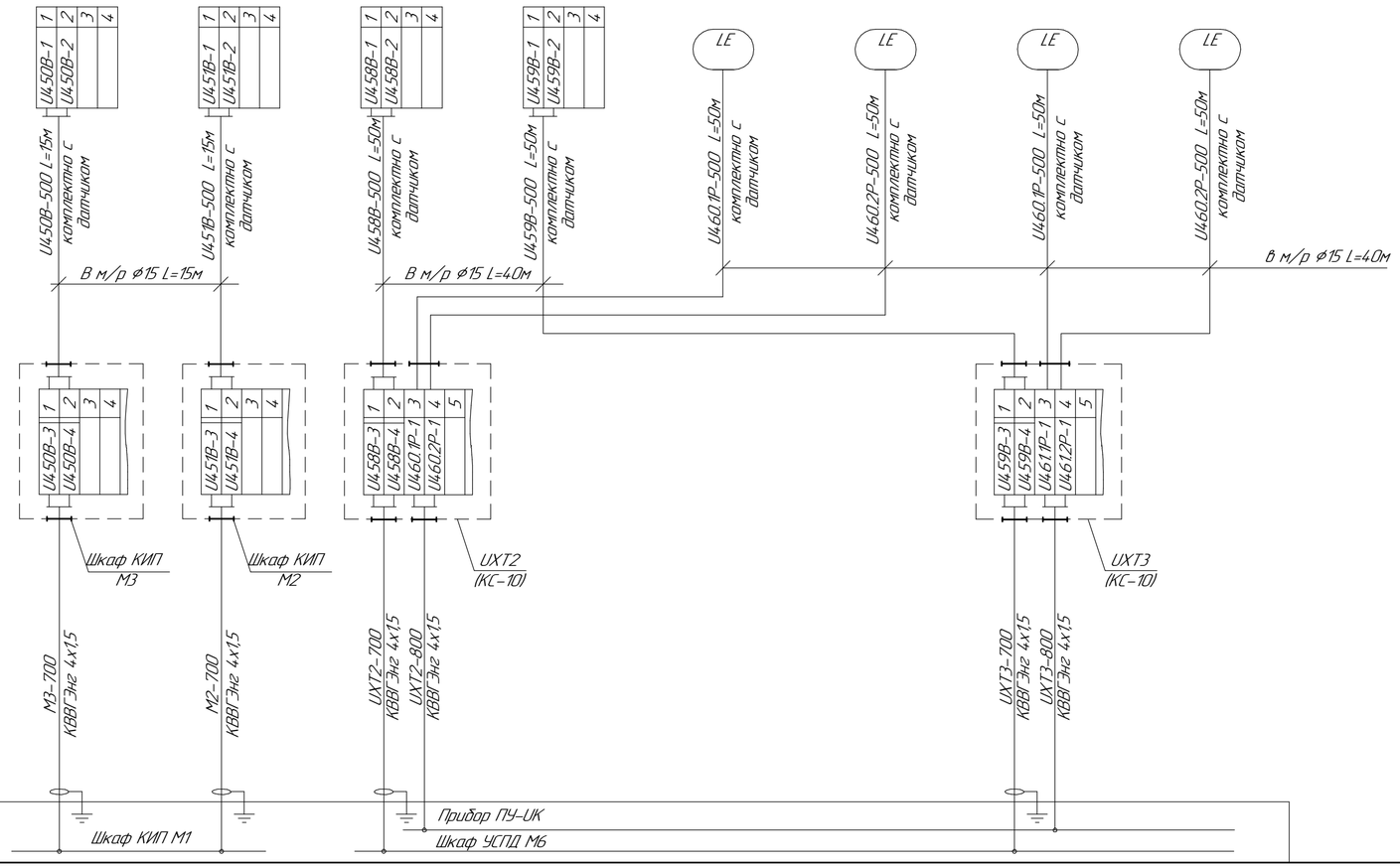
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

№№ позиции по спецификации или обознач. по схеме		U450B	U451B	U458B	U459B	U460.1P*	U460.2P*	U461.1P*	U461.2P*
Измеряемая величина		Уровень							
Измеряемая среда		Вода							
Датчики и местные приборы	Место установки отборного устройства	Резервуар чистой воды 2	Резервуар чистой воды 1	Скважина 1	Скважина 2	Скважина 1 напорная труба насоса UK35D01		Скважина 2 напорная труба насоса UK35D02	
						нижний	верхний	нижний	верхний
	МВН или установочный чертеж	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя	по инструкции завода-изготовителя
	Назначение измерения	КИП	КИП	КИП	КИП	Защита	Защита	Защита	Защита



Спецификация

Спецификация на соединительные коробки, провода, металлорукава

Поз.	Наменование	Тип	Материал	Количество (м) на трассе	на стенде	все-го	Примечание
1	Металлорукав ⌀15	РЗ ЦХ 15				270м	
2	Соединительная коробка	КС-10				2шт.	10 клемм

1. Прибор управления насосами I подъема ПУ-UK см. №721-17-1-ЭМ1.
2. * – погружные электроды (поставляются комплектно со скважинными насосами).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н. контр.		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

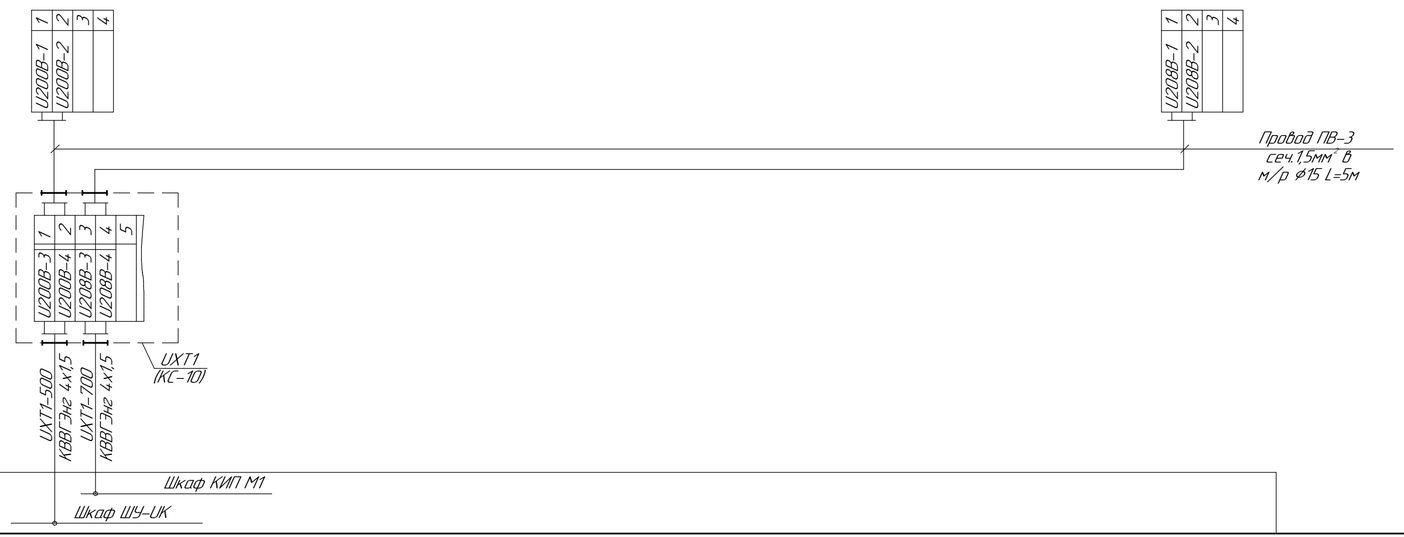
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Схема кабельных соединений датчиков уровня.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4х3

1	№ позиции прибора		U200B *	U201P	U202P	U203P	U204P	U205P	U206P	U207P	U208B
2	Измеряемая величина		Давление								
3	Измеряемая среда		Вода								
4	Место установки отборного устройства		Напорный коллектор насосов II подъема UK35D03, UK35D04		Всасывающий тр-д насоса II подъема UK35D03	Всасывающий тр-д насоса II подъема UK35D04	Напорный тр-д скважинного насоса UK35D01	Напорный тр-д скважинного насоса UK35D02	Напорный тр-д дренажного насоса UK35D01	Напорный тр-д дренажного насоса UK35D02	Напорный коллектор насосов II подъема UK35D03, UK35D04
5	МВН или устан. чертеж										
6	Назначение измерения		КИП								
7	№ схемы по справочнику "ОРГЭНЕРГОСТРОЯ"		5.1.1	5.1.1	5.1.1	5.1.1	5.1.1	5.1.1	5.1.1	5.1.1	5.1.1
8	Коренные	1,6-70У	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	вентили										
10	у отбора										
11	Уравнит.										
12	разделит.										
13	конденсац. сосуды (шт.)										
14											
15	Трубные										
16	линии (шт.) (м)										
17											
18	№ стенда соед. коробки, их тип		по месту	по месту	по месту	по месту	по месту	по месту	по месту	по месту	по месту
19	№ прибора на стенде										
20	Тип прибора		Метран-150 TG2	МП4-У	МВП4-У	МВП4-У	МП4-У	МП4-У	МП4-У	МП4-У	Метран-150 TG2
21	Давление		0,31 МПа	0,31 МПа	0,1 МПа	0,1 МПа	1,0 МПа	1,0 МПа	0,1 МПа	0,1 МПа	0,31 МПа
22											
23	Вентили										
24	у прибора (шт.)										
25											
26	Тройники										
27	(шт.)										
28	Клеммники на приборе										
29	Клеммники на стенде или соединительной коробке										
30	Маркировка контрольного кабеля										
31	№ панелей и шкафов										



Спецификация

Спецификация на арматуру, тройники, сосуды

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество (шт.) у отбора	на стенде	все-го	Примечание
1	Отборное устройство давления	1,6-70У ЗК4-274.10-90 (11Б18Вк)		9		9	

Спецификация на импульсные трубы, провода, металлорукава

Поз.	Наименование	Тип	Материал	Количество (м) на трассе	на стенде	все-го	Примечание
1	Провод	ПВ-3, сеч.1,5	ГОСТ 31947-2012			20	
2	Металлорукав ⌀15	РЗ-ЦХ 15				10	
3	Соединительная коробка	КС-10				1шт.	10 клемм

1. Шкаф управления насосами II подъема ШУ-UK см. №721-17-4-ЭМ1.
2. * - датчик избыточного давления (поставляется комплектно с насосами II подъема).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач. отд.	Клоков				11.17
Проверил	Лисина				11.17
Разраб.	Пихлик				11.17
Н. контр.	Кудышкина				11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Трубные и кабельные соединения датчиков давления

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4х3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЖУРНАЛ
КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач.отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н.Контр		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	11.1	4

Журнал контрольных кабелей

ТОО "Павлодарэнергопроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Сводная спецификация на кабель

№ п/п	Обозначение	Заводская маркировка кабеля	Кол-во, в м	Кол-во отрезков	Примеч.
		ВВГнг 4х2,5	175	3	
		КВВГнг 10х1,5	90	1	
		КВВГнг 4х1,5	115	2	
		КВВГЭнг 4х1,5	455	9	
		КВВГЭнг 7х1,5	110	3	
		компл. с датчиком	330	8	
		КС-ОКЛО-2-G.652.D	240	2	

Прокладка кабеля

		Характер прокладки	Длина, в м		
		в металлорукаве (в м/р) –	305		
		в трубе –	490		
		в кабельном канале (в каб/кан) –	75		
		по металлоконструкциям (по м/к) –	120		
		в траншее –	525		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

721-17-4-АТХ

Лист 11.2

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Кол-во занятых жил	Заводская маркировка кабеля, количество и сечение жил	Направление		Длина кабеля в м	Трасса прокладки, в м				
					Откуда	Куда		в м/р	в трубе	в каб/кан	по м/к	в траншее
1	Давление в напорном коллекторе	UXT1-700	2	КВВГЭнг 4х1,5	Помещение насосов II подъема.	Операторная	45		20	5	20	
	насосов II подъема				Соединительная коробка UXT1	Шкаф КИП М1						
2	-II-	UXT1-500	2	КВВГЭнг 4х1,5	Помещение насосов II подъема.	Помещение насосов II подъема.	5	5				
					Соединительная коробка UXT1	Шкаф управления ШУ-UK						
3	Уровень в резервуаре 1	U451B-500	2	компл. с датчиком	Камера приборов на резервуаре 1	Камера приборов на резервуаре 1	15	15				
					Погружной зонд поз.U451B	Шкаф КИП М2						
4	-II-	M2-700	2	КВВГЭнг 4х1,5	Камера приборов на резервуаре 1	Операторная	75		25	5	15	30
					Шкаф КИП М2	Шкаф КИП М1						
5	-II-	M2-400	8	КВВГнг 10х1,5	Камера приборов на резервуаре 1	Камера приборов на резервуаре 2	90		25			65
					Шкаф КИП М2	Шкаф КИП М3						
6	Питание шкафа КИП М2	M2-200	4	ВВГнг 4х2,5	Камера приборов на резервуаре 1	Операторная	75		25	5	15	30
					Шкаф КИП М2	Шкаф КИП М1						
7	Уровень в резервуаре 2	U450B-500	2	компл. с датчиком	Камера приборов на резервуаре 2	Камера приборов на резервуаре 2	15	15				
					Погружной зонд поз.U450B	Шкаф КИП М3						
8	-II-	M3-700	2	КВВГЭнг 4х1,5	Камера приборов на резервуаре 2	Операторная	80		25	5	15	35
					Шкаф КИП М3	Шкаф КИП М1						
9	-II-	M3-400	6	КВВГЭнг 7х1,5	Камера приборов на резервуаре 2	Операторная	80		30	5	10	35
					Шкаф КИП М3	Шкаф УСПД М5						
10	-II-	M3-800	2	КВВГнг 4х1,5	Камера приборов на резервуаре 2	Помещение насосов II подъема.	70		35			35
					Шкаф КИП М2	Шкаф управления ШУ-UK						
11	Питание шкафа КИП М3	M3-200	4	ВВГнг 4х2,5	Камера приборов на резервуаре 2	Операторная	80		25	5	15	35
					Шкаф КИП М3	Шкаф КИП М1						
12	Уровень в скважине 1	U458B-500	2	компл. с датчиком	Павильон 1 насосов I подъема	Павильон 1 насосов I подъема	50	40	10			
					Погружной зонд поз.U458B	Соединительная коробка UXT2						
13	-II-	UXT2-700	2	КВВГЭнг 4х1,5	Павильон 1 насосов I подъема	Павильон 2 насосов I подъема	100		40			60
					Соединительная коробка UXT2	Шкаф УСПД М6						
14	-II-	U460.1P-500	1	компл. с датчиком	Павильон 1 насосов I подъема	Павильон 1 насосов I подъема	50	40	10			
					Погружной зонд поз.U460.1P	Соединительная коробка UXT2						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля	Кол-во занятых жил	Заводская маркировка кабеля, количество и сечение жил	Направление		Длина кабеля в м	Трасса прокладки, в м				
					Откуда	Куда		в м/р	в трубе	в каб/кан	по м/к	в траншее
15	-II-	U460.2P-500	1	компл. с датчиком	Павильон 1 насосов I подъема	Павильон 1 насосов I подъема	50	40	10			
					Погружной зонд поз.U460.2P	Соединительная коробка UXT2						
16	-II-	UXT2-800	2	КВВГЭнг 4х1,5	Павильон 1 насосов I подъема	Павильон 1 насосов I подъема	100		40			60
					Соединительная коробка UXT2	Прибор управления ПУ-UK						
17	Уровень в скважине 2	U459B-500	2	компл. с датчиком	Павильон 2 насосов I подъема	Павильон 2 насосов I подъема	50	40	10			
					Погружной зонд поз.U458B	Соединительная коробка UXT3						
18	-II-	UXT3-700	2	КВВГЭнг 4х1,5	Павильон 2 насосов I подъема	Павильон 2 насосов I подъема	15	10	5			
					Соединительная коробка UXT3	Шкаф УСПД M6						
19	Уровень в резервуарах 1,2	M6-400	6	КВВГЭнг 7х1,5	Павильон 2 насосов I подъема	Павильон 2 насосов I подъема	15	10	5			
					Шкаф УСПД M6	Прибор управления ПУ-UK						
20	Уровень в скважине 2	U461.1P-500	1	компл. с датчиком	Павильон 2 насосов I подъема	Павильон 2 насосов I подъема	50	40	10			
					Погружной зонд поз.U461.1P	Соединительная коробка UXT3						
21	-II-	U461.2P-500	1	компл. с датчиком	Павильон 2 насосов I подъема	Павильон 2 насосов I подъема	50	40	10			
					Погружной зонд поз.U461.2P	Соединительная коробка UXT3						
22	-II-	UXT3-800	2	КВВГЭнг 4х1,5	Павильон 2 насосов I подъема	Павильон 2 насосов I подъема	15	10	5			
					Соединительная коробка UXT3	Прибор управления ПУ-UK						
23	Уровни в скважинах 1,2. Управление	M5-700		КС-ОКЛО-2-G.652.D	Павильон 2 насосов I подъема	Опора N1-86	80		40			40
	наосами I подъема				Шкаф УСПД M6	Шкаф №2 с оптической муфтой						
24	-II-	M5-701		КС-ОКЛО-2-G.652.D	Опора N1-22	Операторная	160		40	5	15	100
					Шкаф №1 с оптической муфтой	Шкаф УСПД M5						
25	-II-	M5-702	4	КВВГЭнг 7х1,5	Операторная	Операторная	15			15		
					Шкаф УСПД M5	Шкаф КИП M1						
26	Уровень в дренажном приямке	M4-900	2	КВВГЭнг 4х1,5	Помещение насосов II подъема	Операторная	20		20			
					Шкаф КИП M4	Шкаф КИП M1						
27	-II-	M4-800	2	КВВГнг 4х1,5	Помещение насосов II подъема	Помещение насосов II подъема	45		25	5	15	
					Шкаф КИП M4	Шкаф управления ШУ-UK						
28	Питание шкафа КИП M4	M4-200	4	ВВГнг 4х2,5	Помещение насосов II подъема	Операторная	20			20		
					Шкаф КИП M4	Шкаф КИП M1						

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз. обознач. и N монтажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Шкаф КИП М1			
PS1		Регистратор многоканальный	1шт	См. №721-17-4-АТХ.СО
		Метран 910		
UG1		Блок питания Метран-602	1шт	
HLA		Устройство аварийной сигнализации	1шт	
		УАС-16		
		Автоматический выключатель	1шт	
1SF1		BA47-29 2P 2,0A хар.B		
1SF2...6SF2		Автоматический выключатель	6шт	
		BA47-29 2P 1,0A хар.B		
XG1		Клемма измерительная MPS.2/SW	10шт	ДКС
		код ZMP120		
–		Клемма проходная CBC.2/GR	100	–II–
		код ZCBC02GR		
–		Торцевой упор BTU код ZBT005	4шт.	–II–
–		Разделитель DFU/4 код ZDU04R	4шт.	–II–
–		Система маркировки CNU/8/001	500шт.	–II–
		код ZN8001H		
–		Провод ПВ3 сеч.1,0	100м	
–		Провод ПВ3 сеч.2,5	10м	
–		Напольный шкаф в сборе CQE (2000х	1шт	
		600х400) код R5CQE2064		
–		DIN-рейка OMEGA 3A код 02145	2м	–II–

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Свинцов			11.17
Нач. отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н. контр.		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	12.1	4

Таблица НКУ и технических данных аппаратуры по заказу шкафов КИП.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4

Поз. обознач. и N монтажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Шкаф КИП М3			
U452P,		Датчик-реле уровня РОС-301	2шт	См. №721-17-4-АТХ.СО
U454P				
XG1		Клемма измерительная MPS.2/SW	4шт	ДКС
		код ZMP120		
–		Клемма проходная CBC.2/GR	50	–II–
		код ZCBC02GR		
–		Торцевой упор BTU код ZBT005	2шт.	–II–
–		Разделитель DFU/4 код ZDU04R	2шт.	–II–
–		Система маркировки CNU/8/001	500шт.	–II–
		код ZN8001H		
–		Провод ПВ3 сеч.1,0	45м	
–		Провод ПВ3 сеч.2,5	10м	
–		Навесной металлический шкаф CE	1шт.	–II–
		"RAM blok" 600x400x250		
–		код R5CE0649		
–		Стандартная ручка код R5CE200	1шт.	–II–
–		DIN-рейка OMEGA 3A код 02145	2м	–II–

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

721-17-4-АТХ

Лист 12.2

Поз. обознач. и N мотажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Шкаф КИП М2			
U453P,		Датчик-реле уровня РОС-301	2шт	См. №721-17-4-АТХ.СО
U455P				
XG1		Клемма измерительная MPS.2/SW	4шт	ДКС
		код ZMP120		
–		Клемма проходная CBC.2/GR	50	–II–
		код ZCBC02GR		
–		Торцевой упор BTU код ZBT005	2шт.	–II–
–		Разделитель DFU/4 код ZDU04R	2шт.	–II–
–		Провод ПВ3 сеч.1,0	45м	
–		Провод ПВ3 сеч.2,5	10м	
–		Навесной металлический шкаф CE	1шт.	–II–
		"RAM blok" 600x400x250		
–		код R5CE0649		
–		Стандартная ручка код R5CE200	1шт.	–II–

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

721-17-4-АТХ

Лист 12.3

Поз. обознач. и N мотажн. единицы	Обозначение	Наименование	Кол. Экз.	Примеч. N шкафа
	Шкаф КИП М4			
U456P,		Датчик-реле уровня РОС-301	2шт	См. №721-17-4-АТХ.СО
U457P				
XG1		Клемма измерительная MPS.2/SW	4шт	ДКС
		код ZMP120		
–		Клемма проходная CBC.2/GR	50	–II–
		код ZCBC02GR		
–		Торцевой упор BTU код ZBT005	2шт.	–II–
–		Разделитель DFU/4 код ZDU04R	2шт.	–II–
–		Провод ПВ3 сеч.1,0	45м	
–		Провод ПВ3 сеч.2,5	10м	
–		Навесной металлический шкаф CE	1шт.	–II–
		"RAM blok" 700x500x250		
–		код R5CE0759		
–		Стандартная ручка код R5CE200	1шт.	–II–

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

721-17-4-АТХ

ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

Строительство водораспределительных сетей
села Надеждинка Карабалыкского района
Костанайской области.

Насосная станция II подъема.
Система автоматизации.

Спецификация оборудования,
изделий и материалов.

721-17-4-АТХ.СО

Главный инженер проекта М.С.Свинцов

Павлодар
2018

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Контрольно-измерительные приборы							
	Давление в напорном коллекторе насосов II подъема UK35D03, UK35D04,							
	0,31МПа							
U200B	1.Датчик избыточного давления. Выходной сигнал 4-20 мА				шт	1		Комплектно с насосами
	Место установки: по месту							II подъема
								См. технологич. часть
U201P	2. Манометр показывающий				шт	1		№721-17-4-ТХ
U208B	3. Интеллектуальный датчик избыточного давления. Верхний	Метран-150		ТОО «Эмерсон»	шт	1		
	предел измерения 0,6 МПа. Выходной сигнал 4-20мА	TG2 (0-600кПа) 2G 2 1 A M5		г.Алматы				
	Место установки: по месту	S5 B4 SC						
	Давление на всасе нососа UK35D03, UK35D04, -0,005 - 0,1 МПа							
U202P,	4. Мановакуумметр показывающий. Диаметр корпуса 160мм. Класс	МВП4-УУ2 (-0,1 - 0,16 МПа.)		ТОО «АКЭП»	шт	2		
U203P	точности 1.5. Диапазон показаний -0,1 - 0,16 МПа.			г.Усть-Каменогорск				
	Место установки: по месту							
	Давление на напоре скважинного насоса UK35D01, UK35D2, 1,0 МПа							
U204P,	5. Манометр показывающий. Диаметр корпуса 160мм. Класс	МП4-УУ2 (0-1,6 МПа)		-II-	шт	2		
U205P	точности 1.5. Диапазон показаний 0-1,6 МПа.							
	Место установки: по месту							

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	721-17-4-АТХ.СО		
Нач.отд.		Клоков			02.18	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Лисина			02.18		РП	2	8
Разработал		Пихлик			02.18		ТОО «ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»		
Н.контр.		Кубышкина			02.18				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Давление на напоре дренажного насоса UL95D01, UL95D2, 0,1 МПа							
U206P,	6. Манометр показывающий. Диаметр корпуса 160мм. Класс	МП4-У2 (0-0,16 МПа)		ТОО «АКЭП»	шт	2		
U207P	точности 1.5. Диапазон показаний 0-0,16 МПа.			г.Усть-Каменогорск				
	Место установки: по месту							
	Уровень в резервуаре 1,2 , 0-3,2м							
U450B,	7.Малогабаритный погружной зонд. Диапазон показаний: 0-4,0м.	Метран-55 /ЛМП 307 451-4000-1-		ТОО «Эмерсон»	шт	2		
U451B	Выходной сигнал 4-20 мА. Погрешность измерений 0,5%. Длина кабеля 15м.	5-1-015-000-801-SVON		г.Алматы				
	Место установки: камера приборов на резервуаре 1,2							
U452P,	8.Датчик-реле уровня. В комплекте:	РОС-301-УХЛ3 исп.1		ТОО «Теплоприбор-	компл.	4		
U453P,	8.1. Первичный преобразователь L=2м - 3 шт.	2,0/2,0/2,0		Казахстан» г.Павлодар				
U454P,	8.2. Передающий преобразователь ППР 03 - 1 шт.							
U455P	Место установки: шкаф КИП М2, М3.							
	Уровень в скважине 1,2 , 0-11,0м							
U458B,	9.Малогабаритный погружной зонд. Диапазон показаний: 0-16,0м.	Метран-55 /ЛМП 305 401-1601-1-		-II-	шт	2		
U459B	Выходной сигнал 4-20 мА. Погрешность измерений 0,5%. Длина кабеля 50м.	5-1-050-000-801-SVON						
	Место установки: скважина 1,2							
U460.1P,	10.Погружные электроды. Длина кабеля 50м.				шт	4		Комплектно с насосами
U460.2P,								I подъема
U461.1P,								См. технологич. часть
U461.2P								№721-17-1-ТХ

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	721-17-4-АТХ.СО	Лист 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Уровень в дренажном приямке, 0-0,9м							
U456P,	11.Датчик-реле уровня. В комплекте:	РОС-301-УХЛ3 исп.1		ТОО «теплоприбор-	компл.	2		
U457P	11.1. Первичный преобразователь L=2м - 3 шт.	2,0/2,0/2,0		Казахстан» г.Павлодар				
	11.2. Передающий преобразователь ППР 03 - 1 шт.							
	Место установки: шкаф КИП М4							
	Теплотехнические измерения							
U208P	1. Видеографический безбумажный регистратор. Исполнение 3.	Метран-910-104К-4АВ-4АВ-		ТОО «Эмерсон»	шт	1		
	Количество каналов измерения 8. Место установки: Шкаф КИП М1	-4ИП-8Р-ИНТ-ГП		г.Алматы				
	к.1 — Давление в напорном кол-ре насосов II подъема, 0-0,6МПа, 4-20мА;							
	к.2 — Уровень в резервуаре 1, 0-4м, 4-20мА;							
	к.3 — Уровень в резервуаре 2, 0-4м, 4-20мА;							
	к.4 — Уровень в скважине 1, 0-16м, 4-20мА							
	к.5 — Уровень в скважине 2, 0-16м, 4-20мА							
-	2.Блок питания	Метран-602-024-120-DIN		-II-	шт	1		
	Устройство сбора и передачи данных. В комплекте:							
M5	1.Шкаф коммуникационный №2. В комплекте:			ТОО «Арташ Union»	компл.	1		
	1.1 Щит металлический 500х400х155 — 1шт.			г.Караганда				
	1.2 Автоматический выключатель 2А — 2шт.							
	1.3 Контроллер ПЛК-73-КККККРРИИ-М — 1шт.							
	1.4 Программное обеспечение.							
	1.5 Преобразователь RS485 —Ethernet MOXA NPort5130 в комплекте с							
	блоком питания — 1 шт.							
	1.6 Пигтейл оптический SC-SM-UPC-0,9 мм 1М — 1шт.							

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Изм.№ лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	721-17-4-АТХ.СО	Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1.7 Медиаконвертер FH-MCB10020 в комплекте с блоком питания — 1шт.							
	1.8 Оптический бокс GP-B — 1шт.							
M6	1.Шкаф коммуникационный №1. В комплекте:			ТОО «Арташ Union»	компл.	1		
	1.1 Модуль дискретных выводов МУ110-8Р — 2шт.			г.Караганда				
	1.2 Модуль аналоговый МВ-110-2А — 2 шт.							
	1.3 Преобразователь RS485 —Ethernet MOXA NPort5130 в комплекте с							
	блоком питания — 1 шт.							
	1.4 Медиаконвертер FH-MCB10020 в комплекте с блоком питания — 1шт.							
	1.5 Оптический бокс GP-B — 1шт.							
	1.6 Щит металлический 500x400x155 — 1шт.							
	1.7 Пигтейл оптический SC-SM-UPC-0,9 мм 1М — 1шт.							
	Щиты и пульты							
ШУ-UK	1. Шкаф управления и автоматики насосв II подъема.				Компл	1		Компл. с насосами II под.
								См. №721-17-4-ТХ
ПУ-UK	2. Прибор управления и автоматики насосв I подъема.				Компл	1		Компл. с насосами I под.
								См. №721-17-1-ТХ
M1	3. Шкаф КИП				Компл	1		См. таблицу НКУ л.12
M2	4. Шкаф КИП				Компл	1		-II-
M3	5. Шкаф КИП				Компл	1		-II-
M4	6. Шкаф КИП				Компл	1		-II-

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Изм.№ лист

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроаппараты							
–	1. Устройство технологической сигнализации	УАС-16			шт	1		
	Кабели и провода							
–	1. Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и	КВВГнг-0,66			м	115		
	оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, на	ГОСТ 1508-78						
	напряжение 0,66 кв, не поддерживающий горение,							
	сеч. S=4x1,5 мм ^{2}							
–	2. то же сеч. S=10x1,5 мм ^{2}				м	90		
–	3. Кабель контрольный с медными жилами, с изоляцией и	КВВГЭнг-0,66			м	455		
	оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, ПВХ	ГОСТ 1508-78						
	пластикат поверх экрана из алюминиевой или медной фольги,							
	на напряжение 0,66 кВ, не поддерживающий горение, сеч. S=4x1,5 мм ^{2}							
–	4. то же сеч. S=7x1,5 мм ^{2}				м	110		
–	5. Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из	ВВГнг-0,66			м	175		
	ПВХ пластиката не распространяющий горение на напряжение	ГОСТ 16442-80						
	0,66кВ, сеч. 4x2,5мм ^{2}							
–	6.Одномодовый оптический кабель с броней из гофрированной стальной ленты	КС-ОКЛО-2-G.652.D-CF-3,0-2201			м	240		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
–	7. Провод с медной жилой, ПВХ изоляцией, повышенной	ПВ-3			м	125		
	гибкости, сеч. S=1,5 мм^2	ГОСТ 31947-2012						
	Трубопроводная арматура							
–	1. Отборное устройство давления	1,6-70У ЗК4-274.10-90			шт.	9		
		(11Б18бк)						
–	2. Труба водогазопроводная	32х3,2 ГОСТ3262-75			м	490		Для защиты кабелей
	Материалы							
–	1. Сталь угловая равнополочная	45х45х5 ГОСТ8509-93			м	30	3,37	Для крепления шкафов
								КИП М2,М3,М4,М5,М6
–	2. Сталь листовая горячекатаная б=5мм.	800х1000 ГОСТ 19903-74			м^2	0,8	39,25 кг/м	Для установки датчиков
								РОС в камерах приборов
–	3. Уголок стальной равнополочный 36х36х3	ГОСТ 19771-93			м	9	1,57 кг/м	Для крепления КС
–	4.Сталь прокатная полосовая 25х4	ГОСТ 103-2006			м	9	0,78 кг/м	
–	5. Песок				м^3	12,3		

Взам.инв.№ | Подпись и дата | Изм.№ лист

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	721-17-4-АТХ.СО	Лист 7

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Монтажные изделия							
–	1. Коробка соединительная	КС-10			шт	3		
–	2. Металлорукав	РЗ ЦХ 15			м	365		
–	3.Гибкая двустенная гофрированная труба d75мм	код 121975		ТОО «SOUTH NETWORK	м	240		
–	4. Короб с крышкой TA-GN 100x60	код 01786		GROUP.Ltd» г.Алматы	м	15	1,20 кг/м	
–	5. Угол внутренний изменяемый, NIAV	код 01729		–II–	шт.	2	0,304 кг	
–	6. Накладка на стык профиля, SGAN	код 00833		–II–	шт.	8		
–	7. Накладка на стык крышки, GAN	код 00887		–II–	шт.	8		
–	8. Заглушка торцевая, LAN	код 00874		–II–	шт.	4	0,054 кг	
–	9. Угол внешний изменяемый NEAV TA-GN 100x60	код 01813		–II–	шт.	2	0,145 кг	
–	10. Жесткая двустенная гофрированная труба d110мм	код 160911		–II–	м	40		
–	11. Бобышка прямая	БП1-М20х1,5-55			шт.	16		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изм.№ лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	721-17-4-АТХ.СО	Лист 8

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

721-17-4-АТХ.ВР

Главный инженер проекта М.С. Свинцов

Павлодар

2017

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

Формат А4

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Строительные работы			
1.1	Устройство кабельной траншеи для кабеля 0,4кВ:			
	– типа Т-1 в три кабеля	км	0,205	
1.2	Объем земляных работ:			
	– рытье траншеи вручную	$м^3$	36,90	
	– обратная засыпка траншеи песком	$м^3$	12,30	
	– обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	24,60	
2	Монтажные работы			
	По журналу контрольных кабелей см. лист 11			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Нач.отд.		Клоков			11.17
Проверил		Лисина			11.17
Разраб.		Пихлик			11.17
Н.контр		Кубышкина			11.17

721-17-4-АТХ.ВР

Реконструкция водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция II подъема. Система автоматизации.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А4